

Begründung zum Bebauungsplan

**Billwerder 30 / Bergedorf 120 / Neuallermöhe 2 /
Lohbrügge 95
„Oberbillwerder“**

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Ziel der Planung	9
2	Grundlagen und Verfahrensablauf.....	11
3	Planerische Rahmenbedingungen	13
3.1	Raumordnung und Landesplanung	13
3.1.1	Flächennutzungsplan	13
3.1.2	Landschaftsprogramm einschließlich Karte Arten- und Biotopschutz	13
3.2	Rechtlich beachtliche Rahmenbedingungen.....	15
3.2.1	Bestehende Bebauungspläne.....	15
3.2.2	Planfeststellungen.....	16
3.2.2.1	Bundesfernstraßengesetz	16
3.2.2.2	Bahntrasse	16
3.2.3	Besonderer Artenschutz	16
3.2.4	Schutzgebiete und weitere naturschutzrechtlich relevante Flächen.....	17
3.2.4.1	FFH-Gebiet.....	17
3.2.4.2	Naturschutzgebiete	17
3.2.4.3	Landschaftsschutzgebiete.....	18
3.2.4.4	Gesetzlich geschützte Biotope	18
3.2.4.5	Ausgleichsflächen	18
3.2.4.6	Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.....	19
3.2.5	Baumschutz	19
3.2.6	Landeswaldgesetz	19
3.2.7	Wasserrecht.....	19
3.2.8	Kampfmittelverdacht	19
3.2.9	Altlastenverdächtige Flächen.....	20
3.2.10	Denkmalschutz	20
3.2.11	Hochspannungsleitung	20
3.2.12	Lärmaktionsplan für Hamburg.....	21
3.2.13	Städtebaulicher Vertrag	21
3.2.14	Weitere Verträge.....	26
3.2.15	Qualifizierungsprozess Oberbillwerder	26
3.3	Planerisch beachtliche Rahmenbedingungen.....	27
3.3.1	Übergeordnete Programm- und Entwicklungspläne	27
3.3.1.1	Bündnis für das Wohnen und Vertrag für Hamburg – Wohnungsneubau	27
3.3.1.2	Wohnungsbauprogramm 2023 – Bezirk Bergedorf.....	28
3.3.1.3	Hamburger Klimaplan	28
3.3.1.4	Gründachstrategie für Hamburg.....	28
3.3.1.5	Vertrag für Hamburgs Stadtgrün	29
3.3.1.6	Hamburger Zentrenkonzept und Einzelhandels- und Nahversorgungskonzept für den Bezirk Bergedorf	29
3.3.1.7	Gewerbeflächenkonzept Bergedorf	30
3.3.1.8	Masterplan Handwerk 2023	30
3.3.1.9	Vergnügungsstättenkonzept Bergedorf	30

3.3.1.10	„Active City Hamburg – Die Großstadtstrategie auf der Basis von Sport und Bewegung“	30
3.3.1.11	Hamburger Bündnis für den Rad- und Fußverkehr	30
3.3.1.12	(„Hamburger Maß – Leitlinien zur lebenswerten kompakten Stadt“).....	31
3.3.2	Leitungen	31
3.3.3	Fachgutachten	33
3.3.4	Städtebau und Freiraumplanung Oberbillwerder	34
3.3.4.1	Wettbewerblicher Dialog und Masterplan	34
3.3.4.2	Funktionspläne	36
3.3.4.3	Wettbewerb zum „Grünen Loop“ mit Aktivitätspark	36
3.3.5	Städtebau und Freiraumplanung Walter-Rudolphi-Weg.....	37
3.3.6	Bestandssicherung Mittlerer Landweg.....	37
3.3.7	Straßenplanung Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5)	37
3.4	Angaben zum Bestand	39
3.4.1	Geltungsbereich	39
3.4.2	Nähere Umgebung.....	42
4	Umweltbericht	46
4.1	Einleitung	46
4.1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans.....	47
4.1.2	Beschreibung der Festsetzungen mit Angaben über Standorte, Art und Umfang ..	48
4.1.3	Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben	52
4.1.4	Darstellung der fachgesetzlichen und fachplanerischen Ziele des Umweltschutzes	53
4.2	Umweltrelevante Fachgutachten und Stellungnahmen	60
4.2.1	Allgemein verfügbare Grundlagendaten	61
4.2.2	Fachgutachten	62
4.2.3	Stellungnahmen	69
4.3	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen	95
4.3.1	Schutzgut Mensch	95
4.3.1.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	95
4.3.1.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	99
4.3.1.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	126
4.3.2	Schutzgut Luft	139
4.3.2.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	139
4.3.2.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	140
4.3.2.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	141
4.3.3	Schutzgut Klima	142
4.3.3.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	142
4.3.3.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	143
4.3.3.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	152
4.3.4	Schutzgut Fläche	157
4.3.4.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	157
4.3.4.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	158
4.3.4.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	159
4.3.5	Schutzgut Boden.....	160
4.3.5.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	160

4.3.5.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	171
4.3.5.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	178
4.3.6	Schutzgut Wasser	181
4.3.6.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	181
4.3.6.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	187
4.3.6.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	203
4.3.7	Schutzgut Pflanzen und Tiere einschließlich besonderer Artenschutz und biologische Vielfalt	206
4.3.7.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	206
4.3.7.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	229
4.3.7.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	283
4.3.8	Schutzgut Landschafts- und Stadtbild	312
4.3.8.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	312
4.3.8.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	316
4.3.8.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	323
4.3.9	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	326
4.3.9.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	326
4.3.9.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	327
4.3.9.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	329
4.4	Auswirkungen durch Bauphase, Abfälle, Techniken und schwere Unfälle	330
4.4.1	Bau der geplanten Vorhaben einschließlich Abrissarbeiten	330
4.4.2	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung	340
4.4.3	Eingesetzte Techniken und Stoffe	340
4.4.4	Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen	341
4.5	Planungsalternativen und Nullvariante	342
4.5.1	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	343
4.5.2	Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung 365	
4.5.3	Kumulierung mit Auswirkungen benachbarter Vorhaben	366
4.6	Zusätzliche Angaben.....	366
4.6.1	Verwendete technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung 366	
4.6.2	Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring).....	367
4.6.3	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	367
5	Planinhalt und Abwägung.....	377
5.1	Art der baulichen Nutzung.....	380
5.1.1	Urbanes Gebiet.....	381
5.1.2	Kerngebiet.....	383
5.1.3	Sondergebiete – Steuerung großflächiger Einzelhandelsbetriebe	384
5.1.4	Allgemeines Wohngebiet	391
5.1.5	Gewerbegebiete.....	392
5.2	Baugebietsübergreifende Planinhalte	396
5.2.1	Belebung der Erdgeschosszone – Beschränkung der Zulässigkeit und Ausschluss von Stellplätzen und Wohnungen	396
5.2.2	Soziale Infrastruktur (Kindertageseinrichtungen)	399
5.2.3	Steuerung von Einzelhandelsbetrieben mit zentrenrelevanten Sortimenten.....	400
5.2.4	Vergnügungsstätten sowie erotikorientiertes Gewerbe und Einzelhandel	402

5.3	Flächen für den Gemeinbedarf.....	404
5.4	Überbaubare Grundstücksflächen und Maß der baulichen Nutzung.....	406
5.4.1	Überbaubare Grundstücksflächen	407
5.4.2	Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß	413
5.4.3	Gebäudehöhen als Höchstmaß	418
5.4.4	Zahl der Vollgeschosse als Mindestmaß	421
5.4.5	Grundflächen- und Geschossflächenzahl als Höchstmaß.....	421
5.4.5.1	Regelungssystematik	421
5.4.5.2	Grundlegende Festsetzungen.....	424
5.4.5.3	Auswirkungen der festgesetzten Dichteparameter	433
5.4.5.4	Städtebauliche Sondersituationen	435
5.5	Flächen für Sport- und Spielanlagen.....	441
5.6	Ausschluss von Nebenanlagen	443
5.7	Versorgungsflächen.....	445
5.8	Gestalterische Festsetzung	446
5.9	Ruhender Verkehr und Mobilitätskonzept	447
5.9.1	Gesetzliche Grundlagen	449
5.9.2	Vorgesehene Mobilitätsmaßnahmen	449
5.9.3	Zahl der Stellplätze sowie Planungsauswirkungen	451
5.9.4	Festsetzungen im Bebauungsplan	455
5.9.4.1	Planungsrechtlicher Rahmen	455
5.9.4.2	Mobilitätszentren („Mobility Hubs“).....	456
5.10	Verkehrsflächen.....	461
5.10.1	Öffentliche Straßenverkehrsflächen - Äußere Erschließung (Anbindung an die Umgebung)	461
5.10.1.1	Anbindung nach Westen - Mittlerer Landweg	463
5.10.1.2	Anbindung nach Südosten - Rahel-Varnhagen-Weg	464
5.10.1.3	Anbindung nach Nordosten - Billwerder Billdeich	465
5.10.1.4	Anbindung nach Nordosten – Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße.....	466
5.10.2	Öffentliche Straßenverkehrsflächen – Innere Erschließung	468
5.10.2.1	Sammelstraßen	469
5.10.2.2	Wohnstraßen	470
5.10.2.3	Wohnwege.....	471
5.10.2.4	Walter-Rudolphi-Weg	472
5.10.2.5	Fahrradverkehr	473
5.10.2.6	Fußverkehr	473
5.10.2.7	Multifunktionsstreifen.....	474
5.10.3	Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	475
5.10.4	Geh-, Fahr und Leitungsrechte	479
5.10.4.1	Geh- und Fahrrechte	479
5.10.4.2	Geh-, Fahr- und Leitungsrecht	481
5.11	Überführungsbauwerke	481
5.12	Höhenlagen	483
5.13	Aufschüttungen und Abgrabungen	484

5.14 Grünflächen.....	484
5.14.1 Öffentliche Grünflächen	484
5.14.1.1 „Parkanlage (FHH)“	484
5.14.1.2 „Bauspielplatz (FHH)“	491
5.14.1.3 „Böschung (FHH)“	492
5.14.1.4 „Gehölz (FHH)“	493
5.14.1.5 „Schotterrasen (SR) (FHH)“	493
5.14.1.6 „Straßenbegleitgrün (SBG) (FHH)“	494
5.14.2 Private Grünflächen	494
5.14.2.1 „Dauerkleingärten“	494
5.14.2.2 „Gärten“	497
5.14.3 Vertrag für Hamburgs Stadtgrün	497
5.15 Technischer Umweltschutz	498
5.15.1 Lärm	498
5.15.1.1 Verkehrslärm	498
5.15.1.2 Gewerbelärm	514
5.15.1.3 Sport- und Freizeitlärm	518
5.15.2 Luftschadstoffbelastungen	523
5.15.3 Bodengase	525
5.15.4 Erschütterungen	526
5.15.5 Verschattung	528
5.15.6 Elektromagnetische Felder	530
5.15.7 Licht	530
5.16 Klimaschutz und Energie.....	531
5.16.1 Klimaschutz	532
5.16.2 Energie	537
5.16.2.1 Wärmeversorgung	539
5.16.2.2 Stromversorgung	545
5.17 Entwässerung	546
5.17.1 Oberflächenwasser	546
5.17.1.1 Entwässerungssystem innerhalb des Geltungsbereichs	546
5.17.1.2 Regelungen im Bebauungsplan	550
5.17.1.3 Regelungen außerhalb des Bebauungsplans	552
5.17.2 Schmutzwasser	554
5.18 Flächen für die Regelung des Wasserabflusses	554
5.19 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege	556
5.19.1 Wasserhaushalt	556
5.19.2 Baumschutz und Erhaltungsgebote	557
5.19.3 Naturschutzrelevante Begrünungsmaßnahmen	557
5.19.3.1 Vegetationsflächen in den Flächen für Sport- und Spielanlagen	558
5.19.3.2 Dachbegrünung	558
5.19.3.3 Anpflanzungen	562
5.19.3.4 Pflanzvorgaben	565
5.19.3.5 Erhaltungsgebote	566
5.19.4 Maßnahmen zum besonderen Artenschutz	567
5.19.4.1 Festsetzungen innerhalb des Geltungsbereichs	568

5.19.4.2	Ausgleichsflächen außerhalb des Geltungsbereichs	574
5.19.5	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	580
5.19.6	Waldersatz nach LWaldG	583
5.19.7	Maßnahmen für das FFH-Gebiet.....	585
5.19.8	Biotopersatz	586
5.20	Abwägungsergebnis	590
5.21	Nachrichtliche Übernahmen.....	592
5.22	Kennzeichnungen.....	592
6	Maßnahmen zur Verwirklichung, Bodenordnung	592
7	Aufhebung bestehender Pläne.....	593
8	Flächen- und Kostenangaben	593
8.1	Flächenangaben	593
8.2	Kostenangaben.....	594
9	Anlagen.....	594

1 Anlass und Ziel der Planung

Der Bebauungsplan Billwerder 30 / Bergedorf 120 / Neuallermöhe 2 / Lohbrügge 95 schafft die planungsrechtliche Grundlage für die geordnete städtebauliche Entwicklung der Stadterweiterung „Oberbillwerder“.

Hamburg wird auch zukünftig von anhaltendem Bevölkerungswachstum geprägt sein. Das prognostizierte Wachstum auf über 2 Millionen Einwohnerinnen und Einwohner bis 2035 und das weitere bis in die 2050er prognostizierte Bevölkerungswachstum erzeugen zahlreiche neue flächenbezogene Nutzungsansprüche. Eine nachhaltige Stadtentwicklung, die ökologischen, ökonomischen und sozialen Belangen gleichermaßen Rechnung trägt, muss die mit der wachsenden Bevölkerung einhergehenden Bedarfe an Siedlungsflächen berücksichtigen. Neben dem Bedarf an zusätzlichem und bezahlbarem Wohnraum bestehen zahlreiche weitere Nutzungsansprüche u. a. für Bildungs- und soziale Infrastruktur, quartiersbezogene Wohnfolgeeinrichtungen, Gewerbe- und Büroflächen, Infrastruktur und neue Mobilitätsanforderungen.

Seit 2011 betreibt Hamburg für eine ausreichende Versorgung der Bevölkerung mit Wohnraum ein ambitioniertes Wohnungsbauprogramm und verfolgt mit dem „Vertrag für Hamburg – Wohnungsneubau“ das Ziel, jährlich inzwischen mindestens 10.000 Wohnungen zu genehmigen. Mit der Strategie „Mehr Stadt in der Stadt“ wird hierfür vorrangig die Entwicklung der inneren Stadt durch die Bebauung von Konversionsflächen, Umnutzung oder Aufstockung von Bestandsgebäuden und Innenentwicklung sowie die Mehrfachnutzung von Flächen beschrieben. Gerade die innerstädtische städtebauliche Entwicklung Bergedorfs zeichnet sich seit Jahren durch eine hohe Dynamik aus. So befinden sich entlang der so genannten Schleusengrabenachse und in Innenstadtlage leerstehende Gewerbeimmobilien, untergenutzte Bereiche oder Konversionsflächen zurzeit in der Entwicklung, um dem anhaltenden Wohnungsdruck zu begegnen. Andere Projekte, zum Beispiel um den ehemaligen Güterbahnhof, am Bille-Bad, auf dem Gelände des ehemaligen allgemeinen Krankenhauses oder auf der Fläche des ehemaligen Postverteilzentrums sowie die Wohnungsbauprojekte an der Schleusengrabenachse "Glasbläserhöfe" und "Schilfpark" wurden in den vergangenen Jahren bereits realisiert.

Die im Rahmen dieser Strategie aktivierbaren Potenziale sind jedoch begrenzt und reichen allein nicht zur Deckung der Bedarfe aus. Mit „Mehr Stadt an neuen Orten“ wurde 2016 die Strategie „Mehr Stadt in der Stadt“ daher um drei Neubauquartiere erweitert, von denen Oberbillwerder im Bezirk Bergedorf, nördlich der S-Bahnhaltestelle Allermöhe, das größte ist.

Vor diesem Hintergrund hat die Senatskommission für Stadtentwicklung und Wohnungsbau mit Beschluss vom 28. September 2016 die Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen beauftragt, die IBA Hamburg GmbH (IBA) als Projektentwicklerin für Oberbillwerder einzusetzen und diese zunächst mit der Masterplanung einschließlich eines Kosten- und Finanzierungsplanes zu beauftragen (Drucksache 160928/6). Weiterhin wurde das Bezirksamt Bergedorf beauftragt, alle rechtlich erforderlichen Planungsschritte vorzunehmen.

Oberbillwerder ist Hamburgs zweitgrößtes Stadtentwicklungsvorhaben nach der HafenCity und seit dem Jahr 2017 Bestandteil des Wohnungsbauprogramms des Bezirks Bergedorf. Mit rund 6.500 Wohnungen hat Oberbillwerder das Potenzial, einen bedeutenden Beitrag zur Entspannung des Wohnungsmarkts zu leisten. Günstige Voraussetzungen hierfür bietet unter

anderem die gute Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) durch die unmittelbare Lage an der S-Bahnstation Allermöhe. Mit der angestrebten Nutzungsmischung verbindet sich zudem das Potenzial für die Schaffung von 4.000 bis 5.000 wohnverträglichen Arbeitsplätzen im Bezirk Bergedorf.

Nach Durchführung eines wettbewerblichen Dialogs mit zwölf internationalen Planungsteams und intensiver Öffentlichkeitsbeteiligung in unterschiedlichen Formaten und einer weiteren Überarbeitung des als Sieger prämierten Entwurfes liegt der Masterplan mit dem Senatsbeschluss vom 26. Februar 2019 als Planungsrahmen vor (Drucksache 2019/00594). Die Umsetzung dieses Masterplans ist auf der Grundlage des geltenden Planungsrechts nicht möglich, sodass ein Bebauungsplanverfahren erforderlich war.

Das Plangebiet ist für die angestrebte Entwicklung in besonderer Weise geeignet. Bereits Anfang des letzten Jahrhunderts entwickelte der damalige Hamburger Oberbaudirektor Fritz Schumacher ein raumordnerisches Achsenkonzept, auf dessen Grundlage die Freie und Hansestadt Hamburg (Hamburg) systematisch alle landwirtschaftlichen Flächen auf ihrem Gebiet entlang der Bahnstrecke nach Berlin erwarb. Die Bahnstrecke war von Fritz Schumacher als Entwicklungsachse vorgesehen. Eine städtebauliche Entwicklung der Achse erfolgte mit den Siedlungen Bergedorf-West in den 1960er Jahren sowie Neuallermöhe-Ost und -West in den 1980er und 1990er Jahren. Ab 1973 stellte der Flächennutzungsplan östlich des Mittleren Landweges Bauflächen dar mit dem Ziel, diese im Bedarfsfall aktivieren zu können. Mit der Neubekanntmachung des Flächennutzungsplans 1997 wurden die Wohnbauflächen für den neuen Stadtteil Oberbillwerder bestätigt, während weitere Bauflächendarstellungen östlich des Mittleren Landweges zurückgenommen wurden.

In den Geltungsbereich des Bebauungsplans werden über den Umgriff des Masterplans hinaus auch Flächen südlich der Bahntrasse im Stadtteil Neuallermöhe am Walter-Rudolphi-Weg einbezogen, für die derzeit Planungsrecht auf Grundlage des Bebauungsplans Allermöhe 25 / Billwerder 21 / Bergedorf 87 vom 9. Juni 1992 (HmbGVBl. S. 110), geändert am 23. April 1996 (HmbGVl. S. 57) besteht. Die dort festgesetzten Gewerbegebiete entsprechen nicht mehr dem derzeitigen Bedarf, sodass die Flächen seit Jahren brachliegen. Im Zuge der nun anstehenden Entwicklungen nördlich der Bahn soll daher - auch im Sinne einer besseren Verknüpfung der Stadterweiterung Oberbillwerder mit Neuallermöhe - südlich der Bahntrasse durch die Änderung des Planrechts eine nachfragegerechte städtebauliche Entwicklung und Ordnung ermöglicht werden.

Zur Gewährleistung einer mit dem Umfeld verträglichen und leistungsgerechten Verkehrsabwicklung erfolgt die Anbindung des neuen Stadtteils an das übergeordnete Straßennetz in Richtung Bundesautobahn A25 über die Anschlussstelle HH-Allermöhe sowie in Richtung Bergedorfer Straße (B5) über einen neuen, direkten Anschluss vom Ladenbeker Furtweg. Die hierfür erforderlichen Flächen sowie Erweiterungen im Bereich Mittlerer Landweg und Billwerder Billdeich werden dafür in den Geltungsbereich des Bebauungsplans einbezogen.

Im Bereich der Einmündung der geplanten westlichen Anbindung an den Mittleren Landweg wird der Geltungsbereich um Grundstücke der dortigen Bestandsbebauung arrondiert (Schule

mit Sportplatz, Wohngebäude), um deren städtebauliche Entwicklung planungsrechtlich zu sichern.

Der Geltungsbereich besteht damit aus zwei räumlich voneinander getrennten Teilen (vergleiche § 1 der Verordnung zum Bebauungsplan):

- Teil 1 umfasst den neuen Stadtteil Oberbillwerder zusammen mit dem Quartier am Walter-Rudolphi-Weg sowie den Siedlungsflächen am Mittleren Landweg und
- Teil 2 umfasst die verkehrliche Anbindung des Ladenbeker Furtwegs an die Bergedorfer Straße (B5).

Die Planungen im Bereich von Teil 2 weisen einen planfeststellungsersetzenden Charakter auf (siehe Kapitel 3.2.2.1), sodass die Regelungsinhalte und Begründung hierzu einen hohen Konkretisierungsgrad erfordert.

Parallel und nachgelagert zum Bebauungsplanverfahren sind weitere städtebaulich-freiraumplanerische Qualifizierungsverfahren für Teilbereiche oder Einzelbauwerke vorgesehen.

2 Grundlagen und Verfahrensablauf

Grundlage des Bebauungsplans ist das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3635), zuletzt geändert am 20. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 394, S. 1, 28).

In Erweiterung der städtebaulichen Festsetzungen enthält der Bebauungsplan bauordnungsrechtliche, natur- und Klimaschutzrechtliche sowie gestalterische Festsetzungen.

Bei der Bergedorfer Straße (B5), die innerhalb des Teils 2 des Geltungsbereichs liegt, handelt es sich um eine Bundesfernstraße. Die erforderliche Direktanbindung des Ladenbeker Furtwegs an die Bergedorfer Straße (B5) stellt eine Änderung dieser Bundesfernstraße dar. Diese unterliegt dem Fachplanungsvorbehalt und den Regelungen des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG) in der Fassung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1207), zuletzt geändert am 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 409 S. 1). Gemäß § 17b Absatz 8 FStrG ersetzen Bebauungspläne nach § 9 BauGB die Planfeststellung nach § 17 FStrG.

Das Planverfahren wurde durch die Aufstellungsbeschlüsse B 04/22 und B 05/22 am 16. August 2022 (Amtl. Anz. Nr. 69, S.1315) für die zu diesem Zeitpunkt noch eigenständig geführten Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/ Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2 (Oberbillwerder) und Lohbrügge 95/ Bergedorf 121/ Neuallermöhe 3 (für die Anbindung an die B5) eingeleitet und zu dem Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 (Oberbillwerder) durch den Aufstellungsbeschluss B 03/23 vom 24. November 2023 (Amtl. Anz. Nr. 94, S. 1824) vor der Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Absatz 2 BauGB zusammengeführt.

Die Öffentlichkeitsbeteiligung mit öffentlicher Unterrichtung und Erörterung nach § 3 Absatz 1 BauGB und die Veröffentlichung im Internet nach § 3 Absatz 2 BauGB haben nach den Bekanntmachungen vom 16. März 2021 (Amtl. Anz. Nr. 21, S. 387) und vom 5. Dezember 2023

(Amtl. Anz. Nr. 94, S. 1825) sowie vom 28. Juni 2024 (Amtl. Anz. Nr. 52, S. 1000) stattgefunden.

Der Senat hat am 5. November 2024 beschlossen, dieses Planverfahren gemäß § 1 Absatz 4 des Gesetzes über Verwaltungsbehörden vom 30. Juli 1952 (HmbBL I 2000-a), zuletzt geändert am 3. November 2020 (HmbGVBl. S. 559), und § 42 Bezirksverwaltungsgesetz vom 5. Juli 2006 (HmbGVBl. 2023 S. 11), zu evozieren (Drucksache Nr. 2024/2134) und die Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen beauftragt das weitere, nach Durchführung des Arbeitskreis 2 zur behördeninternen Abstimmung der Abwägungsvorschläge zügig durchzuführen. Bis einschließlich zur Durchführung des Arbeitskreis 2 am 18. November 2024 war das Bezirksamt Bergedorf nach § 1 der Weiterübertragungsverordnung-Bau in der Fassung vom 8. August 2006 (HmbGVBl. S. 481), zuletzt geändert am 24. September 2024 (HmbGVBl. S. 490), i.V.m. § 6 Absatz 1 Satz 1 des Bauleitplanfeststellungsgesetzes in der Fassung vom 30. November 1999 (HmbGVBl. S. 271), zuletzt geändert am 9. Februar 2022 (HmbGVBl. S. 104) zuständig. .

Nach der Durchführung des Arbeitskreis 2 wurde eine ca. 0,1 ha große Teilfläche westlich des Mittleren Landwegs und südlich des Bahndamms aus dem Plangebiet des Bebauungsplan-Entwurfs herausgenommen. Bei der Fläche handelt es sich um eine weiterhin gewidmete Bahnfläche. Für die Feststellung eines Bebauungsplans, der sich mit den Zweckbestimmungen der Anlagen bzw. Flächen als Eisenbahn des Bundes nicht in Einklang bringen lässt, ist die Entwidmung der Flächen Voraussetzung. Da die Fläche nicht wie angestrebt durch die Freie und Hansestadt angekauft werden konnte und keine Endwidmung bis dahin erfolgte und auch nicht in Aussicht gestellt werden konnte, wird das Plangebiet entsprechend verkleinert und es erfolgt keine Festsetzung als Straßenverkehrsfläche. Die zur Anlage bzw. Sicherung der Böschung und eines Entwässerungsgrabens vorgesehene Straßenerweiterungsfläche ist für die verkehrliche Erschließung des übrigen Plangebietes und damit des geplanten Stadtteils Oberbillwerder nicht erforderlich.

Im Rahmen der Überarbeitung der Planunterlagen ist außerdem eine Anpassung der Planzeichnung im planfeststellungsersetzenden Teilbereich Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg/ Bergedorfer Straße (Teil 2) erforderlich geworden, um innerhalb der vorgesehen Straßenverkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung die Flächen für "Fußverkehr (F)", "Radverkehr (R)" und den gemeinsamen "Fuß- und Radverkehr (FR)" entlang der Bergedorfer Straße voneinander eindeutig abzugrenzen. Die betroffenen Behörden wurden hierzu erneut nach § 4a Abs. 3 BauGB vom 13. Januar 2025 bis 17. Januar 2025 beteiligt.

3 Planerische Rahmenbedingungen

3.1 Raumordnung und Landesplanung

3.1.1 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan für die Freie und Hansestadt Hamburg in der Fassung der Neubeckanntmachung vom 22. Oktober 1997 (HmbGVBl. S. 485) mit seiner 187. Änderung stellt für den Geltungsbereich des Bebauungsplans folgende Nutzungen dar:

Teil 1 des Geltungsbereichs als Großteil des geplanten neuen Stadtteils Oberbillwerder wird als „Gemischte Bauflächen“ dargestellt, die eine „Einrichtung für Forschung und Lehre“ etwa nördlich des S-Bahn-Haltepunktes „Allermöhe“ einschließen. Nordwestlich bzw. nördlich der „Gemischten Bauflächen“ schließen sich „Wohnbauflächen“ an. Die Bauflächendarstellungen werden im östlichen Teil des geplanten Stadtteils durch eine von Norden nach Süden verlaufende „Grünflächen“-Darstellung gegliedert, die mit der nördlichen Bahndammböschung verbunden wird, welche in westliche und östliche Richtung über den Rand des neuen Stadtteils Oberbillwerder hinaus ebenfalls als „Grünflächen“ dargestellt wird.

Die den gesamten Geltungsbereich von Westen nach Osten durchlaufende Bahntrasse ist als „Fläche für Bahnanlagen“ dargestellt.

Südlich der Bahntrasse stellt der Flächennutzungsplan im südöstlichen Bereich des Geltungsbereichs „Gemischte Bauflächen, deren Charakter als Dienstleistungszentren für die Wohnbevölkerung und für die Wirtschaft durch besondere Festsetzungen gesichert werden soll“ als Teil des zentralen Bereichs von Neuallermöhe sowie westlich daran angrenzend entlang der Bahnlinie „Wohnbauflächen“ dar.

Die nördlich, parallel zur Bahntrasse vorgesehenen Flächen zur Anbindung des neuen Stadtteils Oberbillwerder in Richtung Westen an den Mittleren Landweg sind überwiegend als „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt. Eine Ausnahme bildet ein kleiner Bereich unmittelbar westlich und östlich des Mittleren Landwegs der als „Wohnbauflächen“ dargestellt ist.

In Teil 2 des Geltungsbereichs im Bereich der geplanten Anbindung des Ladenbeker Furtwegs an die Bergedorfer Straße sind „Grünflächen“ dargestellt. Der Ladenbeker Furtweg und die Bergedorfer Straße sind als „Sonstige Hauptverkehrsstraßen“ hervorgehoben.

3.1.2 Landschaftsprogramm einschließlich Karte Arten- und Biotopschutz

Das Landschaftsprogramm für die Freie und Hansestadt Hamburg vom 14. Juli 1997 (HmbGVBl. S. 363) stellt mit seiner 170. Änderung für den Geltungsbereich des Bebauungsplans folgende Milieus dar:

Im Teil 1 des Geltungsbereichs wird überwiegend das Milieu „Verdichteter Stadtraum“ dargestellt. Umliegend wird im Nordwesten, im Norden sowie im Nordosten des Geltungsbereichs das Milieu „Etagenwohnen“ dargestellt. Innerhalb der baulichen Milieus wird die vorgesehene Grünstruktur mit den Milieus „Parkanlage“, „Gewässerlandschaft“ und „Kleingärten“ integriert dargestellt. Die Grünstruktur verläuft im zentralen Bereich des neuen Stadtteils Oberbillwerders ringförmig und zweigt von dort in alle vier Himmelsrichtungen zum Rand Teils 1 des

Geltungsbereichs sowie zum bestehenden Nördlichen Bahngraben hin ab, der ebenfalls als Milieu „Gewässerlandschaft“ dargestellt wird. Die Grünstruktur umfasst zusätzlich östlich des Milieus „Verdichteter Stadtraum“ einen sich in Nord-Süd-Richtung erstreckenden Bereich, der als Milieu „Parkanlage“ mit der milieuübergreifenden Funktion „Stadtteilpark“ dargestellt wird.

Nördlich des Bahndamms, der als „Gleisanlagen, oberirdisch“ dargestellt ist, schließt im Bereich der Bahndammböschung ein Streifen mit den sich abwechselnden Milieus „Parkanlage“, „Kleingärten“ sowie „Verdichteter Stadtraum“ an.

Südlich der Bahnlinie werden im Geltungsbereich bis zum Walter-Rudolphi-Weg die Milieus „Verdichteter Stadtraum“ und „Etagenwohnen“, im Westen begrenzt durch die Milieus „Parkanlage“ und „Gewässerlandschaft“ dargestellt.

Als milieuübergreifende Funktion „Grüne Wegeverbindung“ werden zwei Verbindungen zwischen dem Billwerder Billdeich und dem Nordrand des neuen Stadtteils, am West- und Nordrand der geplanten Bebauung entlang, am Bahndamm als Verbindung der Grünflächen durch das Milieu „Verdichteter Stadtraum“ und als Fortsetzung des Milieus „Parkanlage“ südlich des Bahndammes über das Milieu „Etagenwohnen“ zum Walter-Rudolphi-Weg dargestellt. Entlang des westlichen und nördlichen Randes der geplanten Bebauung verläuft die Begrenzung der Landschaftsachse. Der zentrale Bereich des Teil 1 des Geltungsbereichs wird von der milieuübergreifenden Funktion „Gebiet mit erhöhter Grundwasserempfindlichkeit“ überlagert. Der westliche und nördliche Rand des geplanten neuen Stadtteils Oberbillwerder wird von der milieuübergreifenden Funktion „Schutz des Landschaftsbildes“ überlagert.

Die westlich und östlich an den Mittleren Landweg angrenzenden Bereiche werden als Milieu „Gartenbezogenes Wohnen“ dargestellt. Die nördlich, parallel zur Bahn vorgesehenen Flächen zur Anbindung des neuen Stadtteils in Richtung Westen an den Mittleren Landweg werden als Milieu „Landwirtschaftliche Kulturlandschaft“ dargestellt. Der gesamte Bereich westlich des neuen Stadtteils Oberbillwerder und nördlich der Bahnlinie wird von der milieuübergreifenden Funktion „Schutz des Landschaftsbildes“ überlagert und einem Teil der Landschaftsachse. Flächen entlang des Mittleren Landwegs werden milieuübergreifend als „Grüner Ring“ abgegrenzt. Der Mittlere Landweg ist nördlich der Bahnlinie als „Grüne Wegeverbindung“ dargestellt.

Für Teil 2 des Geltungsbereichs stellt das Landschaftsprogramm den Ladenbeker Furtweg und die Bergedorfer Straße (B5) als Milieu „Sonstige Hauptverkehrsstraßen“ dar. Der weitere Geltungsbereich wird als Milieu „Wald“ dargestellt. Parallel zur Bergedorfer Straße (B5) wird zudem die milieuübergreifende Funktion „Entwicklungsbereich Naturhaushalt“ dargestellt. Der Teil 2 des Geltungsbereichs liegt zudem innerhalb einer im Landschaftsprogramm dargestellten Landschaftsachse.

Die Karte Arten- und Biotopschutz stellt in Teil 1 des Geltungsbereichs entlang des Südrandes des neuen Stadtteils Oberbillwerder den Biotopentwicklungsraum 14d „Gleisanlagen“ dar. Nördlich davon folgt ein Streifen mit den Biotopentwicklungsräumen 10a „Parkanlage“ sowie 10b „Kleingarten“. Dieser wird im Bereich des S-Bahn-Haltespunktes Allermöhe sowie gegenüber dem südlich der Bahn beginnenden Rahel-Varnhagen-Weg jeweils durch den Biotopentwicklungsraum 13a „Geschlossene und sonstige Bebauung mit sehr geringem Grünanteil“

unterbrochen. Der Biotopentwicklungsraum 13a „Geschlossene und sonstige Bebauung mit sehr geringem Grünanteil“ prägt den Großteil des Geltungsbereichs im Teil 1. Im Nordwesten, Norden sowie im Osten des neuen Stadtteils Oberbillwerders wird der Biotopentwicklungsraum 12 „städtisch geprägte Bereiche mit mittlerem bis geringem Grünanteil“ dargestellt. Diese baulichen Biotopentwicklungsräume werden von den linearen Biotopentwicklungsräumen 10a „Parkanlage“ sowie 3a „Übrige Fließgewässer“ gegliedert. Entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze sind zudem der lineare Biotopentwicklungsraum 3a „Übrige Fließgewässer“ sowie punktuell der Biotopentwicklungsraum 10b „Kleingarten“ dargestellt. Entlang der gebietsinternen Parkanlagen sowie am östlichen Geltungsbereichsrand wird ein „Linearer Biotopverbund“ dargestellt. Entlang des Siedlungsrandes verläuft die Abgrenzung des Landschaftsschutzgebietes.

Beidseitig entlang des Mittleren Landweges ist der Biotopentwicklungsraum 11a „Offene Wohnbebauung mit artenreichen Biotopelementen“ dargestellt. Nördlich, parallel zur Bahn werden die für die Anbindung des neuen Stadtteils in Richtung Westen an den Mittleren Landweg vorgesehenen Flächen als Biotopentwicklungsraum 6 „Grünland“ dargestellt, außerhalb der vorgesehenen Erschließung überlagert als „Flächen des Biotopverbundes“. Über einen Teil des Biotopentwicklungsraums 11a „Offene Wohnbebauung mit artenreichen Biotopelementen“ östlich des Mittleren Landwegs verläuft die Landschaftsschutzgebietsgrenze, die weiter östlich im Bereich der geplanten Erschließung den Biotopentwicklungsraum 6 „Grünland“ kreuzt.

Im Teil 2 des Geltungsbereichs werden der Ladenbeker Furtweg und die Bergedorfer Straße (B5) als Biotopentwicklungsraum 14e „Hauptverkehrsstraßen“ dargestellt. Der übrige Bereich des Teil 2 des Geltungsbereichs wird als Biotopentwicklungsraum 8a „Naturnahe Laubwälder“ dargestellt. Entlang der südlichen Plangebietsgrenze verläuft die Abgrenzung des Landschaftsschutzgebietes. Der Teil 2 liegt vollständig innerhalb der Abgrenzung des Landschaftsschutzgebietes.

3.2 Rechtlich beachtliche Rahmenbedingungen

3.2.1 Bestehende Bebauungspläne

Für die überwiegenden Flächen des Teil 1 des Geltungsbereichs galt vor Inkrafttreten dieses Bebauungsplans der Baustufenplan Bergedorf in der Fassung seiner erneuten Feststellung vom 14. Januar 1955 (Amtl. Anz. S. 61), der hier Außengebiet festsetzte. Festsetzungen von Außengebieten in Baustufenplänen sind nach Urteilen des OVG Hamburg vom 21. September 2000 (Az. 2 Bf 18/97) bzw. 20. April 2017 (Az. 2 E 7/15.N) unwirksam. Die Zulässigkeit von Vorhaben richtet sich da nach § 34 BauGB und § 35 BauGB. Der Bereich der heutigen Bahnanlagen wurde als „Bahnflächen“ festgesetzt. Dies gilt auch für die Flächen des Mittleren Landweges bzw. westlich davon.

Für die südlich der Bahn gelegenen Flächen des Teil 1 setzte der Bebauungsplan Allermöhe 25 / Billwerder 21 / Bergedorf 87 nördlich des Walter-Rudolphi-Wegs Kerngebiete (im östlichen Teil MK IVg, Grundflächenzahl 0,5 und Geschossflächenzahl 2,0 sowie im westlichen Teil MK IIIg Grundflächenzahl 0,5 und Geschossflächenzahl 2,0), Gewerbegebiete (GE III

beziehungsweise zwingend III, Grundflächenzahl 0,8 und Geschossflächenzahl 2,0) und eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft fest. Entlang des nachrichtlich als Wasserfläche übernommenen Südlichen Bahngrabens werden Grünflächen, ebenso südliche und westlich des im westlichen Bereich festgesetzten Kerngebietes festgesetzt, hier mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“. Der Walter-Rudolphi-Weg selbst ist wie auch die Wegeverbindung in Verlängerung des Felix-Jud-Rings als Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Die Zuwegung zur S-Bahnhaltestelle Allermöhe ist als Straßenverkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung festgesetzt.

Für Teil 2 des Geltungsbereichs am geplanten Knoten Bergedorfer Straße (B5) / Ladenbeker Furtweg galten bislang der Bebauungsplan Lohbrügge 23 vom 22. Juni 1976 (HmbGVBl. S. 168), der Bebauungsplan Lohbrügge 33 vom 10. April 1976 (HmbGVBl. S. 133) sowie der Teilbebauungsplan 70 vom 29. Januar 1957 und der Baustufenplan Lohbrügge vom 5. Februar 1957.

Diese setzen für den Ladenbeker Furtweg und für die Bergedorfer Straße (B5) öffentliche Straßenverkehrsflächen beziehungsweise im Teilbebauungsplan „Neue Straßenflächen“ und in einem kleinen Teilbereich südöstlich auf der Südseite der Bergedorfer Straße (B5) „Von jeglicher Bebauung freizuhaltende Flächen“ fest. Südlich der bestehenden Straßen setzt der Baustufenplan ein Außengebiet unter Landschaftsschutz fest. Da es sich hierbei nicht um eine wirksame Festsetzung handelte, war dieser Bereich nach § 35 BauGB zu beurteilen.

3.2.2 Planfeststellungen

3.2.2.1 Bundesfernstraßengesetz

Der Bebauungsplan Billwerder 30 / Bergedorf 120 / Neuallermöhe 2 / Lohbrügge 95 hat in Teil 2 des Geltungsbereichs planfeststellungsersetzende Wirkung (siehe Kapitel 2).

3.2.2.2 Bahntrasse

Der Geltungsbereich wird durch die Eisenbahnstrecken Nr. 6100 (Hochgeschwindigkeitsstrecke Berlin Spandau - Hamburg-Altona), Nr. 1280 (Buchholz - Maschen - Allermöhe) und die S-Bahnstrecke Nr. 1244 (Hamburg Hauptbahnhof – Aumühle) gequert. Infrastrukturbetreiberin für diese Strecken ist die DB Netz AG.

3.2.3 Besonderer Artenschutz

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans sind bei der Umsetzung des Vorhabens die Vorschriften für besonders und streng geschützte Arten gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 23. Oktober 2024 (BGBl. I Nr. 323 S. 1, 22) in Verbindung mit § 14 Hamburgisches Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (HmbBNatSchAG) vom 11. Mai 2010 (HmbGVBl. S. 350, 402), zuletzt geändert am 24. Januar 2020 (HmbGVBl. S. 92) zu beachten.

In Bezug auf die Belange des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG sind die Arten des Anhangs IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie, Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden

Tiere und Pflanzen) und die geschützten Vogelarten nach der EU-Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) zu betrachten.

3.2.4 Schutzgebiete und weitere naturschutzrechtlich relevante Flächen

3.2.4.1 FFH-Gebiet¹

Nördlich des Billwerder Billdeichs in rund 1 km Entfernung zum nördlichen Rand des neu geplanten Stadtteils Oberbillwerder liegt das FFH-Gebiet DE 2426-301 „Boberger Düne und Hangterrassen“. An den geplanten Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) schließt das FFH-Gebiet nördlich unmittelbar an. Es besteht aus drei Teilflächen mit einer Größe von 34 Hektar, 11 Hektar und 5 Hektar. Insgesamt hat es eine Größe von 50 Hektar.

3.2.4.2 Naturschutzgebiete

Südwestlich des Geltungsbereichs erstreckt sich das Naturschutzgebiet „Allermöher Wiesen“ mit einer Größe von etwa 99 Hektar, bestehend aus zwei Teilflächen, die durch den Mittleren Landweg unterbrochen werden (Verordnung über das Naturschutzgebiet Allermöher Wiesen vom 10. Januar 2017, HmbGVBl. S. 7). Die östlich spitz auslaufende Randzone des Naturschutzgebietes auf dem Bahndamm reicht bis in den Geltungsbereich hinein. Da dieses damit auf gewidmeten und nachrichtlich übernommenen Bahnflächen liegt, stehen die Festsetzungen des Bebauungsplans in keinem Konflikt mit dem Naturschutzgebiet.

Das FFH-Gebiet „Boberger Düne und Hangterrassen“ und darüber nach Nordwesten und Südosten hinaus gehende Landschaftsbereiche sind als Naturschutzgebiet „Boberger Niederung“ ausgewiesen (Verordnung über das Naturschutzgebiet Boberger Niederung vom 21. Mai 1991 (HmbGVBl. S. 227), zuletzt geändert am 6. Oktober 2020 (HmbGVBl. S. 523, 529)). Das Naturschutzgebiet besteht aus zwei Teilflächen westlich und östlich der Straße Boberger Furt. Die Entfernung zum neu geplanten Stadtteil Oberbillwerder beträgt rund 700 m im Nordwesten, 950 m im Norden und 450 m im Nordosten. An Teil 2 des Geltungsbereichs schließt sich das Naturschutzgebiet unmittelbar an. Für dieses Schutzgebiet wurde eine Erweiterung beschlossen (Vierte Verordnung zur Änderung von Verordnungen über Naturschutzgebiete vom 4. Februar 2025; HmbGVBl. S. 222). Die Erweiterungsfläche umfasst eine Waldfläche, die an die Straße Ladenbeker Furtweg und damit zum Teil bis an die nordwestliche Grenze von Teil 2 des Geltungsbereichs heranreicht. Die Abgrenzung entlang des Ladenbeker Furtweges berücksichtigt bereits den beabsichtigten Ausbau des Rad- und Fußweges im Geltungsbereich dieses Bebauungsplans, indem dieser Streifen von der Unterschutzstellung ausgespart bleiben soll.

In einer Entfernung von etwa 2,5 km südlich des Geltungsbereichs liegt das Naturschutzgebiet „Die Reit“ (Verordnung über das Naturschutzgebiet Die Reit vom 7. Juni 2011 (HmbGVBl. S. 245), zuletzt geändert am 16. August 2016 (HmbGVBl. S. 381, 407)).

¹ FFH-Gebiete sind Schutzgebiete für das europäische Netz Natura 2000, die nach der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG) ausgewiesen werden.

3.2.4.3 Landschaftsschutzgebiete

Die Flächen nördlich der Straße Billwerder Billdeich liegen im Landschaftsschutzgebiet „Boberg“ mit einer Größe von etwa 63 Hektar (Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet Boberg vom 8. März 2005 (HmbGVBl. S. 60), zuletzt geändert am 6. Oktober 2020 (HmbGVBl. S. 523, 530)). Der Billwerder Billdeich bildet die südliche Grenze des Landschaftsschutzgebiets zwischen der Einmündung des Ladenbeker Furtwegs im Osten und über die Einmündung des Mittleren Landwegs hinaus. Die für die geplante Erweiterung des Billwerder Billdeichs (nach Norden über den heutigen Bestand hinaus) vorgesehene Verbreiterung der Straßenverkehrsfläche betrifft eine Fläche von etwa 1.400 m² innerhalb des Landschaftsschutzes.

Im Teil 2 des Geltungsbereichs ist eine 145 m² große Fläche nördlich des Ladenbeker Furtwegs Teil des Landschaftsschutzgebietes Bergedorf/Lohbrügge (Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet Bergedorf/Lohbrügge vom 8. März 2005 (HmbGVBl. 2005, S. 60), zuletzt geändert am 6. Oktober 2020 (HmbGVBl. S. 523, 530)), die für die Anlage eines Radweges benötigt wird.

3.2.4.4 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Geltungsbereich unterliegen folgende Biotope dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 14 HmbBNatSchAG:

- Weiden-Sumpfwald auf Bahndamm im Westen der nachrichtlichen Übernahme „Bahnanlagen“,
- (Birken-)Erlen-Bruchwald in Brachfläche zwischen Bahndamm und Walter-Rudolphi-Weg,
- Zwei kleinere sonstige Kleingehölze auf Acker im Osten des Geltungsbereichs,
- ein sehr langgestrecktes, größeres sonstiges Kleingehölz, begleitend zur geplanten Westanbindung von Oberbillwerder an den Mittleren Landweg,
- naturnahe Gehölze feuchter bis mittlerer Standorte in einer Brachfläche zwischen Bahndamm und Walter-Rudolphi-Weg,
- naturnahes, nährstoffreiches Kleingewässer nördlich des Bahndamms südlich der geplanten Ringstraße,
- zwei nährstoffreiche Gräben mit Stillgewässercharakter (Wasserpest-Laichkrautgraben) in der landwirtschaftlichen Nutzfläche nördlich des Bahndamms,
- Wattern / Hauptgraben (Nördlicher Bahngraben),
- Schilf-Röhricht in einer Brachfläche im Südwesten des Geltungsbereichs zwischen Bahndamm und Walter-Rudolphi-Weg,
- artenarmes Grünland auf Feuchtstandorten nördlich der geplanten Westanbindung von Oberbillwerder an den Mittleren Landweg (Biotopschutz nur teilweise).

In Teil 2 des Geltungsbereichs befinden sich keine nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 14 HmbBNatSchAG geschützten Biotope.

3.2.4.5 Ausgleichsflächen

Teile des Bahndamms mit den angrenzenden Böschungsflächen sind als Ausgleichsflächen im Rahmen unterschiedlicher Planverfahren festgesetzt und werden im Ausgleichsflächenkataster beziehungsweise Kompensationsverzeichnis Hamburg geführt. Dabei handelt es sich

um Flächen auf der nördlichen und südlichen Bahndammböschung, die randlich zu den geplanten Lärmschutzwänden liegen, sowie um Flächen anschließend an die nördliche Bahndammböschung.

3.2.4.6 Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Für einen bestehenden und gesetzlich geschützten Erlenbruch südlich des Bahndamms und nördlich des Walter-Rudolphi-Weges ist im Bebauungsplan Allermöhe 25 / Billwerder 21 / Bergedorf 87 eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel Gehölz festgesetzt.

3.2.5 Baumschutz

Im Geltungsbereich gilt die Baumschutzverordnung vom 28. Februar 2023 (HmbGVBl. S. 81).

3.2.6 Landeswaldgesetz

Teile von Teil 2 des Geltungsbereichs südlich Ladenbeker Furtweg und der Bergedorfer Straße (B5) sind als Wald einzustufen und unterliegen dem Landeswaldgesetz (LWaldG) vom 13. März 1978 (HmbGVBl. S. 74), zuletzt geändert am 2. Dezember 2013 (HmbGVBl. S. 484).

3.2.7 Wasserrecht

Die fachrechtlichen Regelungen für den Schutz und die Bewirtschaftung der Gewässer einschließlich des Hochwasserschutzes werden durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 409 S. 1, 33), das Hamburgische Wassergesetz (HWaG) in der Fassung vom 29. März 2005 (HmbGVBl. S. 97), zuletzt geändert am 4. Dezember 2012 (HmbGVBl. S. 510, 519) und die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) in der Fassung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), zuletzt geändert am 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) festgelegt.

3.2.8 Kampfmittelverdacht

Es gilt die Verordnung zur Verhütung von Schäden durch Kampfmittel (Kampfmittelverordnung) vom 13. Dezember 2005 (HmbGVBl. S. 557), geändert am 8. Juli 2014 (HmbGVBl. S. 289).

Eine Auswertung von Kampfmittelverdachtsflächen wurde im März 2018, im Juni 2020 und im Mai 2021 durchgeführt. Demnach besteht nach Luftbildauswertung/Fernerkundung für große Teile des Geltungsbereichs kein Hinweis auf Bombenblindgänger oder vergrabene Kampfmittel. Jedoch besteht für folgende Flächen innerhalb des Geltungsbereichs ein Verdacht auf Bombenblindgänger:

Im Bereich der Beetgrabenstruktur in Ost-West-Richtung im neuen Stadtteil Oberbillwerder, entlang des Nördlichen sowie des Südlichen Bahngrabens sowie innerhalb des Verlaufs des Nördlichen Bahngrabens, der die Planstraße D5 im Zuge der Südöstlichen Anbindung quert, und im Bereich des Bahndamms. Es besteht zudem der Verdacht auf vergrabene Kampfmittel, teilweise mit allgemeinem Verdacht auf Bombenblindgänger wegen Bombenkratern auf

Flächen am Mittleren Landweg südlich und nördlich der Bahntrasse. Darüber hinaus besteht ein allgemeiner Bombenblindgängerverdacht durch registrierte Verdachtspunkte am Nördlichen Bahngraben westlich der S-Bahnstation Allermöhe sowie im östlichen Geltungsbereich. Im Osten des Geltungsbereichs sind weitere kleine Flächen mit Bombenblindgängerverdacht wegen Bombenkratern vorhanden.

Grundstückseigentümer:in oder Veranlasser:in von Eingriffen in den Baugrund sind verpflichtet, geeignete Maßnahmen vorzunehmen, soweit diese zur Verhinderung von Gefahren und Schäden durch Kampfmittel bei der Durchführung der Bauarbeiten erforderlich sind (§ 6 Absatz 2 Kampfmittelverordnung).

3.2.9 Altlastenverdächtige Flächen

Gemäß dem Untersuchungsbericht zu den Ergebnissen einer geotechnischen und schadstofftechnischen Vorerkundung erfolgte eine Anfrage auf Auskunftserteilung aus dem Altlastenhinweiskataster Hamburg. Im Ergebnis liegen im Geltungsbereich keine Hinweise auf Altlasten oder altlastenverdächtige Flächen vor.

3.2.10 Denkmalschutz

Im Geltungsbereich sind keine Denkmäler gemäß Denkmalliste nach § 6 Absatz 1 des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) vom 5. April 2013 (HmbGVBl S. 142), geändert am 19. November 2024 (HmbGVBl. 594, 600) vorhanden.

Zu den Baudenkmalern außerhalb des Geltungsbereichs, für die der Umgebungsschutz gemäß § 8 DSchG gilt, siehe Kapitel 4.3.9.1.

3.2.11 Hochspannungsleitung

Im östlichen Randbereich von Teil 1 des Geltungsbereichs (Oberbillwerder) verläuft eine 380 kV-Hochspannungsfreileitung 971/972. Für Anlagen dieser Art gilt die Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3267, 3942). Im Rahmen des vorsorgenden Gesundheitsschutzes sind Abstände zwischen der Anlage und schutzbedürftigen Nutzungen einzuhalten. Es ist nicht auszuschließen, dass magnetische Felder zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen für Menschen sowie zur Beeinflussung von elektrischen Geräten führen können. An Orten, die zum dauerhaften oder vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, dürfen Grenzwerte nicht beziehungsweise nur kurzfristig und kleinräumig überschritten werden. Um Auswirkungen zu vermeiden, sollen Wohnungen, Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser und Einrichtungen der Altenbetreuung und -pflege erst in einem Abstand von 50 m vom Lot des äußeren Leiters festgesetzt werden. Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“, „Kinderspielplatz“ und ähnliche Nutzungen sollen erst ab einem Abstand von 30 m von der Mittelachse festgesetzt werden. Die genannten Abstände basieren auf Vorsorgeempfehlungen der für Gesundheitsschutz, Umwelt und Stadtentwicklung zuständigen Behörden.

3.2.12 Lärmaktionsplan für Hamburg

Die „Boberger Niederung“ ist als sogenanntes Ruhiges Gebiet im Lärmaktionsplan für Hamburg (Vierte Stufe) vom 10.12.2024 (Drucksache Nr. 2024/2378) festgesetzt, welches bei der Bauleitplanung gemäß § 1 Absatz 6 Nr. 7 Buchstabe g BauGB abwägungsrelevant ist.

3.2.13 Städtebaulicher Vertrag

Zu dem Bebauungsplan für den neuen Stadtteil Oberbillwerder existiert ein städtebaulicher Vertrag mit folgenden inhaltlichen Verpflichtungen:

Nistkästen für Höhlen- und Nischenbrüter und Ersatzquartiere für Fledermäuse

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans, aber außerhalb der festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind 30 Nistkästen für Brutvögel und 35 Ersatzquartiere für Fledermäuse zu realisieren. Zur Sicherstellung artenschutzfachlicher Belange sind die Maßnahmen gemäß dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag umzusetzen, bevor die Quartiere und Nistmöglichkeiten zerstört werden.

Bauzeitenregelungen gemäß Artenschutzfachbeitrag

Die Anforderungen an den Artenschutz während der Bauphase gemäß dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag sind zu beachten.

Nachweis einer ausreichenden Besonnung im Baugenehmigungsverfahren

Auf Grundlage der Handreichung der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen / Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung („Einheitliche Standards für Verschattungsstudien im Rahmen von Bebauungsplanverfahren und Hinweise für die Abwägung“ vom Mai 2022) sind Untersuchungen zur Optimierung der Besonnung zu erarbeiten, wenn einer der drei nachfolgenden Punkte gemäß Ziffer 2 der Handreichung eintritt:

- die Orientierungswerte für Dichteobergrenzen nach § 17 Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3787), zuletzt geändert am 3. Juli 2023 (BGBl. I Nr. 176 S. 1, 6) (BauNVO) sollen durch den betreffenden Teil des Vorhabens überschritten werden oder
- die Mindestabstände gemäß Hamburger Bauordnung (HBauO) vom 14. Dezember 2005 (HmbGVBl. S. 525, 563), zuletzt geändert am 13. Dezember 2023 (HmbGVBl. S. 443, 455) sollen unterschritten werden oder
- die Orientierungswerte für Dichteobergrenzen und die Mindestabstände werden eingehalten, aber Architektur und Städtebau lassen durch den betreffenden Teil des Vorhabens eine Verschattung erwarten.

Gemäß der Handreichung ist dabei die Erforderlichkeit einer Untersuchung jeweils einzelfallbezogen einzuschätzen, wobei die Bebauungsdichte, die geplanten Nutzungen, die Anordnung der Baukörper, die Höhenentwicklung und die Abstandsflächen eine Rolle spielen.

Abschnittsweise Umsetzung der Mobilitätsnutzungen

a) Mobilitätszentren

Ein wichtiger Baustein für das Erreichen der Mobilitätsziele stellen die Mobilitätszentren in den jeweiligen Quartieren dar. Mit ihnen wird für den jeweiligen Bauabschnitt die Mobilität für verschiedene Verkehrsträger sichergestellt. Damit wird die zeitliche Umsetzung der Mobilitätsangebote bis zur Nutzungsaufnahme sichergestellt und zudem die notwendige Flexibilität geschaffen. Hierfür sind in den zu errichtenden und zu betreibenden Mobilitätszentren die erforderlichen Stellplätze und weiteren Mobilitätsangebote bis zu der jeweiligen Nutzungsaufnahme bereitzustellen oder durch Dritte bereitstellen zu lassen.

b) Unterschiedliche Mobilitätsszenarien und Maßnahmenumsetzungen zur Sicherstellung der Mobilität der Bevölkerung, Evaluation des Mobilitätsverhaltens der Bewohner:innen

In dem im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens erstellten Mobilitätsgutachten wurden auf Basis von drei Stellplatzschlüsseln drei Mobilitätsszenarien entworfen (0,3, 0,45 und 0,6 Stellplätze je Wohneinheit), die jeweils zu unterschiedlichen Planungsfolgen führen können. Der Bebauungsplan schafft einen Rahmen, innerhalb dessen alle drei Szenarien grundsätzlich realisierungsfähig sind. Es ist sicherzustellen, dass bei der Realisierung des gesamten Vorhabens ein Stellplatzschlüssel von 0,6 je Wohneinheit umgesetzt werden kann.

Vereinbartes Ziel ist aber die Schaffung eines autoreduzierten Quartiers, das mit einem Stellplatzschlüssel von 0,3 zu erreichen ist, in dem attraktive Anreize zur Nutzung der Verkehre des Umweltverbundes geschaffen werden.

Zu den Optimierungsmaßnahmen kann insbesondere gehören, insgesamt oder für einzelne Bauabschnitte den Stellplatzschlüssel und die in den Mobilitätszentren vorgesehene Zahl an Stellplätzen anzupassen.

Das Mobilitätsverhalten der Bewohner:innen wird mit Aufwachsen des Stadtteils evaluiert, um Optimierungsmöglichkeiten zu entwickeln und umzusetzen. Diese können die Ausweitung des Maßnahmenpaketes oder auch eine Anpassung des Stellplatzschlüssels sein. Das Mobilitätskonzept bildet dabei eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung des Stadtteils.

Die Evaluation des Mobilitätsverhaltens erfolgt während der Entwicklung des Stadtteils nach den ersten fünf Jahren nach Aufnahme der Nutzung gemäß § 77 Absatz 2 HBauO der ersten Wohnungen auf der Vorhabenfläche. Die Ergebnisse werden genutzt, um Rückschlüsse für die Entwicklung der weiteren Baufelder zu ziehen. Sie wird durch die Vertragsparteien unter Mitwirkung der Fachbehörden gemeinsam vorbereitet. Zwei Jahre nach Aufnahme der Nutzung soll zu der Evaluation ein Zwischenbericht vorgelegt werden. Bis zum Abschluss der Evaluation werden die Vertragspartner gemeinsam strategisch entscheiden, welche Schlussfolgerungen daraus gezogen und welche Optimierungsmöglichkeiten bauabschnittsweise ergriffen werden.

c) Eigentümer:innenunabhängige Sicherung der Mobilität

Für die unterschiedlichen Szenarien ist folgende Anzahl an Stellplätzen für Kraftfahrzeuge bei der Planung, der Errichtung und dem Betrieb der Mobilitätszentren zu Grunde zu legen:

1. Szenario 0,3 Stellplätze je Wohneinheit: etwa 1.960 Stellplätze für die Wohnnutzungen,
2. Szenario 0,45 Stellplätze je Wohneinheit: etwa 2.930 Stellplätze für die Wohnnutzungen,

3. Szenario 0,6 Stellplätze je Wohneinheit: etwa 3.900 Stellplätze für die Wohnnutzungen.

Die vorgenannten Zahlen für Stellplätze basieren darauf, dass insgesamt etwa 6.500 Wohneinheiten realisiert werden. Dabei sind etwa 325 öffentlich zugängliche Stellplätze für Besucher:innen vorgesehen, basierend auf einem Anteil von 0,05 Stellplätzen je Wohneinheit. Stellplätze für Menschen mit körperlichen Beeinträchtigungen sind dabei nach den geltenden gesetzlichen Anforderungen und Richtlinien zu berücksichtigen.

Darüber hinaus sind bei der Planung, der Errichtung und dem Betrieb der Mobilitätszentren in den Mobilitätszentren etwa 1.050 Stellplätze für gewerbliche Nutzungen und Gemeinbedarfsnutzungen vorzusehen, zum Beispiel für Büro und Dienstleistung, Handwerk, Einzelhandel, Schule, Hochschule, Kita, soziale Einrichtungen, Sport- und Spielanlagen und Gastronomie, jeweils unter Beachtung der Möglichkeit von Mehrfachnutzungen.

Des Weiteren sind auf den Flächen der privaten Grundstücke der Vorhabenfläche nach dem derzeitigen Nutzungsschlüssel insgesamt mindestens 23.700 private Fahrradplätze zu realisieren. Davon entfallen etwa 18.000 auf die Wohnnutzung, etwa 2.300 auf die Schulen (insbesondere das Bildungs- und Begegnungszentrum im „Grünen Quartier“) und etwa 1.250 auf die Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW) im „BahnQuartier“ sowie im „Grünen Quartier“.

Begrenzung und räumliche Verteilung der Geschossfläche

Die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung im Bebauungsplan ermöglichen zur Vermeidung städtebaulich nicht erforderlicher Einschränkungen der Flexibilität im Planvollzug die Realisierung einer Geschossfläche von rund 1.317.000 m² (inklusive der Gemeinbedarfsflächen). Dieser Wert übersteigt die gemäß Masterplan angestrebte Geschossfläche von lediglich 1.020.000 m² (exklusive einer Ausbaureserve von rund 10.000 m² für die Mobilitätszentren) um 297.000 m².

Die Geschossfläche ist auf eine Obergrenze von insgesamt 1.020.000 m² zuzüglich rund 10.000 m² als Reserve für ein Ausbauszenario für die Mobilitätszentren rechtsnachfolgesicher zu begrenzen. Hierfür wird sie für alle in der Anlage D der Begründung dargestellten Flächen die dort ebenfalls genannten jeweiligen Geschossflächenbegrenzungen als Baulasten vor Inkrafttreten des Bebauungsplans eintragen lassen.

Bei zeitlich nachfolgenden weiteren Aufteilungen von Baublöcken und Baugrundstücken im Rahmen von Grundstücksvergaben muss die Obergrenze von 1.020.000 m² insgesamt gewahrt bleiben. Hier sind die sich aus weiteren Aufteilungen ergebenden jeweiligen weiteren aufgeteilten Geschossflächenbegrenzungen, soweit erforderlich, durch ergänzende Baulasten rechtsnachfolgefest zu sichern und gegenüber dem zuständigen Bezirksamt im Rahmen des Verfahrens zur Eintragung der Baulasten jeweils kartographisch und tabellarisch nachzuweisen. Für das Baugrundstück des Baulastverfahrens sind die Leitlinien des entsprechenden Funktionsplans hinsichtlich der Bebauungsdichte einzuhalten. Für das Baugrundstück wird durch Baulast die anteilige maximale Geschossfläche festgelegt. Im Gegenzug wird für das Restgrundstück die durch Baulast gesicherte maximale Geschossfläche in entsprechendem Umfang reduziert.

Drosselung und Ableitung von Niederschlagswasser

Der Bebauungsplan setzt in § 2 Nummer 36 eine oberflächige und naturnah gestaltete Rückhaltung von Oberflächenwasser fest. Im Rahmen der Grundstücksvergabe ist den zukünftigen Grundeigentümer:innen aufzuerlegen, sich rechtzeitig vor Ausarbeitung der Planungen und Bauanträge mit der Wasserbehörde (Bezirksamt Bergedorf B/WBZ4 für Oberflächengewässer und Hamburg Wasser i. V. m. der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA/W2) für Regenwassersiele in Verbindung zu setzen, um für die jeweilige örtliche Situation passende Lösungen für eine oberflächige und naturnahe gestaltete Regenwasserretention abzustimmen. Ziel hierbei ist insbesondere, die zukünftigen Grundeigentümer:innen rechtzeitig in die Lage zu versetzen, insbesondere die räumlichen und gestalterischen Auswirkungen von Drosselung und oberflächiger und naturnaher gestalteter Rückhaltung in den jeweiligen hochbaulichen und freiraumplanerischen Entwurfsprozessen zu berücksichtigen.

In den festgesetzten Baugebieten nördlich des Nördlichen Bahngrabens mit einer Grundflächenzahl kleiner 1,0 sowie auf den in der Nebenzeichnung des Bebauungsplans mit „C“, „D“ und „E“ bezeichneten Flächen ist eine Drosselabflussspende von maximal 15 l/(s*ha) und auf allen Flächen der festgesetzten Gewerbegebiete zwischen Bahndamm und Nördliche Bahngraben eine Drosselabflussspende von maximal 5 l/(s*ha) sicherzustellen. Zusätzliche gesetzliche, wasserbehördliche beziehungsweise genehmigungsrechtliche Anforderungen bleiben hiervon unberührt.

Die einzuhaltende Drosselabflussspende und die Einhaltung der Festsetzung gemäß § 2 Nummer 36 der Verordnung wird abschließend in den Bauantragsverfahren durch das zuständige Bezirksamt auf fachlicher Grundlage des wasserwirtschaftlichen Begleitplans für Gewässer und durch die von Hamburg Wasser festgelegte Einleitmengenbegrenzung für die Regenwassersiele im Rahmen der Sielanschlussgenehmigung gemäß § 7 Hamburgisches Abwassergesetz in der Fassung vom 24. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 258, 280), zuletzt geändert am 6. Januar 2025 (HmbGVBl. S. 93, 127) (HmbAbwG) in Verbindung mit der Einleitungsgenehmigung gemäß § 11a HmbAbwG, die von der zuständigen Fachbehörde erteilt wird, festgelegt und deren Einhaltung auf Grundlage der allgemein anerkannten Regeln der Technik überprüft.

Gestaltungsleitfäden und Funktionspläne

Neben dem Masterplan zählen Funktionspläne und Gestaltungsleitfäden zu den wichtigsten Steuerungsinstrumenten für die städtebaulichen, freiraumplanerischen und hochbaulichen Qualifizierungsprozesse, welche den Bebauungsplan ergänzen. Die Funktionspläne und Gestaltungsleitfäden zeichnen sich durch ihre dynamische Anpassungsfähigkeit für den avisierten Realisierungshorizont eines ganzen Stadtteils aus.

Auf der Grundlage des Masterplans werden ein übergeordneter Gestaltungsleitfaden, sowie abschnittsweise Funktionspläne und vertiefende Gestaltungsleitfäden entwickelt und nach Fertigstellung verbindlich von der zuständigen Bezirksversammlung beschlossen. Es liegt bislang ein Funktionsplan für den zentralen Bereich des Stadtteils in abgestimmter und beschlossener Fassung vor.

Die jeweiligen Funktionspläne und vertiefenden Gestaltungsleitfäden sind nach dem städtebaulichen Vertrag Grundlage für die Grundstücksvergabe.

Für die Funktionspläne zum das Landschaftsbild prägenden nördlichen und westlichen Siedlungsrand ist vor der Funktionsplanung ein freiraumplanerisches Qualifizierungsverfahren zum Landschaftsweg durchführen.

Hierbei wird nachfolgendes Vorgehen gewählt:

- Die Teilnehmenden werden aufgefordert, Anforderungen an angrenzende Baugebiete für Gebäude und Freiräume aus freiraumplanerischer Sicht zur Berücksichtigung der Belange des Landschaftsbildes zu formulieren.
- Die Ergebnisse fließen in die jeweilige Funktionsplanung ein und werden als Verpflichtung an die zukünftigen Grundeigentümer:innen weitergegeben.

Fassadenbegrünung

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind nach dem städtebaulichen Vertrag grundsätzlich insgesamt 25 Prozent der Netto-Außenwandflächen der Haupt- und Nebengebäude dauerhaft zu begrünen. Vorzugsweise sind bodengebundene Systeme mit Schling- und Kletterpflanzen zu verwenden. Die Pflanzbeete müssen mindestens 0,5 m² groß und mindestens 0,5 m tief sein. Der durchwurzelbare Bodenraum muss mindestens 1 m³ betragen. Je 1 m Wandlänge ist mindestens eine Pflanze zu verwenden. Anhand der Pflanzenarten und etwaigen Rankhilfen ist nachzuweisen, welche Wuchshöhe die Begrünung erreichen wird bzw. welche Fassadenfläche begrünt wird. Sofern ein Nachweis über bodengebundene Systeme nicht erreicht werden kann, können geeignete wandgebundene Fassadenbegrünungssysteme ohne Bodenanschluss eingesetzt werden, wobei die entsprechende Flächenbegrünung mit standortgerechten Pflanzen nachzuweisen ist. Alle Bepflanzungen sind nach den aktuellen Regeln der Technik anzulegen, zu pflegen, zu unterhalten und bei Abgang zu ersetzen. Bei der Fassadenbegrünung werden die lagespezifischen Kriterien im vertiefenden Gestaltungsleitfaden (zum Beispiel zu Hitzeinseln, Verschattung und Ressourcenschonung) berücksichtigt.

Kindertagesstätten (Sicherung der Mindestanzahl)

Im Plangebiet sollen Kitaplätze für rund 6.500 Wohneinheiten realisiert werden. Dies entspräche einer Größenordnung von rund 17 Kita-Standorten für insgesamt ca. 1.625 Kita-Plätze. Zur Berücksichtigung der strategischen Verteilung und bedarfsgerechten Planung, eventuellen Anpassungen von Kita-Größen oder auch Anpassungen der Richtwerte ist Planungsflexibilität erforderlich. Geeignete Kita-Standorte sind gemäß den jeweils aktuellen Richtwerten für Kita-Flächen festzulegen und in den jeweiligen Funktionsplan aufzunehmen. Die Realisierung der Kindertagesstätten ist im Rahmen der Vermarktung durch entsprechende Regelungen in den Veräußerungsverträgen zu sichern.

Geh- und Fahrrechte

Grundeigentümer verpflichten sich zur unentgeltlichen Einräumung von Dienstbarkeiten im Grundbuch für die im Bebauungsplan festgesetzten Geh-, Fahr und Leitungsrechte zugunsten der FHH bzw. Leitungsträger. Näheres wird in einem Erschließungsvertrag geregelt.

3.2.14 Weitere Verträge

Die Planung wird durch den Konzessionsvertrag zur Absicherung des Energiekonzepts sowie den Erschließungsvertrag zur Herstellung der Verkehrsflächen, der öffentlichen Grünflächen und der öffentlichen Entwässerung flankiert.

3.2.15 Qualifizierungsprozess Oberbillwerder

Mit einem etwa zwanzigjährigen Realisierungshorizont entstehen besondere Herausforderungen an Regelungsdichte und dynamische Anpassungsfähigkeit einer städtebaulichen Entwicklung. Für das Planungsrecht ist daher im Spannungsfeld zwischen städtebaulichen Regelungserfordernissen und dem Gebot der planerischen Zurückhaltung ein geeignetes Maß für eine sachgerechte Festsetzungsdichte anzulegen.

Der Hamburger Senat hat die IPEG mit der Entwicklung, Erschließung, Vermarktung und Finanzierung der städtischen Flächen im Bereich des neuen Stadtteils Oberbillwerder beauftragt (Senatsdrucksache Nr. 2018/00085). Die Gesellschaft kann als aus der Kernverwaltung ausgelagerte Einheit aufgrund der Beteiligungsverhältnisse vollständig durch Hamburg gesteuert werden. Neben dem Bebauungsplan einschließlich der Möglichkeiten für eine Nachsteuerung in Form von Planänderungen werden für die weitere Entwicklung des Stadtteils somit weitere städtische Sicherungsinstrumente durch Hamburg oder städtische Unternehmen genutzt.

Eine der wesentlichen von Hamburg sichergestellten Qualifizierungsmaßnahmen sind die Durchführung von hochbaulichen und freiraumplanerischen Wettbewerben beziehungsweise Qualifizierungsverfahren für besonders bedeutsame Räume.

Den planerischen Handlungsrahmen bildet der Masterplan Oberbillwerder (siehe Kapitel 3.3.4.). Der Masterplan wurde im Rahmen der Drs. 2019/00594 vom Senat beschlossen und bildet damit eine Grundlage für folgende Planungsschritte wie die Ausarbeitung der Funktionspläne. Der Masterplan ist ferner als sonstiges städtebauliches Konzept gemäß § 1 Absatz 6 Nummer 11 BauGB in der Abwägung zum Bebauungsplan zu berücksichtigen. Unter Beteiligung von Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit werden Teilgebiete des Masterplans vertiefend betrachtet und hierfür werden die so genannten Funktionspläne und Gestaltungsleitfäden erarbeitet.

In Funktionsplänen und Gestaltungsleitfäden werden unbeschadet der planerischen Nachsteuerungsmöglichkeiten insbesondere durch Änderungen des Bebauungsplanes auf unterschiedlichen Maßstabsebenen gestaltende Überlegungen erarbeitet. Beide setzen für die weiteren freiraumplanerischen und hochbaulichen Qualifizierungsverfahren (zum Beispiel Wettbewerbe) gestalterisch verbindliche Mindeststandards, formulieren Vorgaben und sichern die gestalterischen Grundzüge des neuen Stadtteils. Baufeldspezifische gestalterische Vorgaben (zum Beispiel zu Fassadenvariationen, Dachformen, Materialien und Farbpaletten sowie Vorgärten/-zonen) fungieren als Grundlage für die Grundstücksvergabe und werden nach dem städtebaulichen Vertrag durch die IPEG in die Kaufverträge aufgenommen. Der Gestaltungsleitfaden zeigt darüber hinaus für öffentliche Freiflächen abgestimmte Zielvorstellungen und übergeordnete Grundprinzipien und Qualitäten. Für bestimmte räumliche Bereiche wird es erforderlich, vertiefende Vorgaben im Rahmen durchzuführender Qualifizierungsverfahren in

Form hochbaulicher und freiraumplanerischer Qualifizierungswettbewerbe unter Beteiligung von Politik und Verwaltung weiterentwickelt zu treffen. Dies sind insbesondere die großen zusammenhängenden öffentlichen Freiräume wie „Grüner Loop“, zentrale Achse und Landschaftsweg am Siedlungsrand und zum Beispiel bestimmte stadtbildprägende Hochbauten. Andere Flächen werden in der Regel über Konzeptausschreibungen auf Basis der Planungs- und Qualitätsziele und basierend auf Funktionsplänen und Gestaltungsleitfaden entwickelt.

Die baufeldspezifischen, technischen und gestalterischen Vorgaben und die Nutzungsverteilung aus Funktionsplan und Gestaltungsleitfaden werden somit zusätzlich zum Planrecht Grundlage für die Grundstückvergabe durch die IPEG. Der tatsächliche Verkauf der Grundstücke findet erst nach einer Qualitätssicherung der Planung und des Baugenehmigungsantrags durch den städtischen Realisierungsträger vor der Einreichung bei der Baugenehmigungsbehörde statt.

Ziel ist es, hierdurch eine kontinuierliche Qualitätssicherung sicherzustellen. Dies erfolgt durch Vertragsstrafen und Wiederkaufsrechte in den Kaufverträgen. Zusätzlich werden die hochbaulichen Verfahren in der Entstehung durch den städtischen Realisierungsträger beratend begleitet.

Hamburg wird außerdem sicherstellen, dass die geplanten sozialen Infrastrukturen und Jugendeinrichtungen umgesetzt werden.

Zudem stellt Hamburg die Umsetzung der naturschutzfachlichen Ausgleichsmaßnahmen auf städtischen Flächen sicher.

Soweit rechtsnachfolgesichere Regelungen städtebaulich erforderlich sind, werden diese im Rahmen der städtischen Grundstücksvergabe an die zukünftigen Eigentümer:innen weitergegeben.

3.3 Planerisch beachtliche Rahmenbedingungen

3.3.1 Übergeordnete Programm- und Entwicklungspläne

3.3.1.1 Bündnis für das Wohnen und Vertrag für Hamburg – Wohnungsneubau

Nach aktuellen Prognosen wird die Bevölkerung Hamburgs bis 2035 um knapp 150.000 Personen auf über 2 Millionen anwachsen. Der Wohnungsbedarf ist weiterhin vorhanden und spürbar. Um die anhaltende Nachfrage nach Wohnraum zu befriedigen, hat der Senat im Jahr 2011 das „Bündnis für das Wohnen“ initiiert und 2016 fortgeschrieben, um gemeinsam mit der Wohnungswirtschaft konsequent Flächen für den Wohnungsbau zu mobilisieren.

Am 22. Juni 2021 haben Hamburg und die Wohnungsbauverbände, die seit 2011 bestehende Vereinbarung zum Wohnungsneubau in Hamburg erneuert. Darauf aufbauend wurde auch der zwischen dem Senat und den sieben Hamburger Bezirken geschlossene „Vertrag für Hamburg – Wohnungsneubau“ unterzeichnet und damit die 2011 begonnene Zusammenarbeit zur Verstärkung des Wohnungsbaus in Hamburg fortgeführt. Zentrales Ziel des Vertrages ist es, jährlich 10.000 Wohnungen zu genehmigen, von denen bei der Schaffung von neuem Planungsrecht mindestens 35 Prozent im Segment des öffentlich geförderten Mietwohnungsbaus

entstehen soll. Im Bezirk Bergedorf sollen jedes Jahr 800 Baugenehmigungen für Wohnungen erteilt werden.

3.3.1.2 Wohnungsbauprogramm 2023 – Bezirk Bergedorf

Der Bezirk Bergedorf ist in Hamburg der Bezirk mit dem drittgrößten relativen Einwohnerinnen- bzw. Einwohnerzuwachs. Um die Wohnungsbauziele zu konkretisieren, schreibt der Bezirk Bergedorf kontinuierlich das Bergedorfer Wohnungsbauprogramm fort. Hiermit wird angestrebt, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass jährlich mindestens 800 Wohnungen genehmigt werden können. Dieser Bebauungsplan kann einen erheblichen Beitrag zu diesem Ziel leisten, indem er die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau von etwa 6.500 Wohneinheiten im Bereich nördlich der Bahntrasse und für etwa 350 Wohneinheiten südlich der Bahntrasse schafft.

3.3.1.3 Hamburger Klimaplan

Mit dem Hamburger Klimaplan 2015 hatte sich der Senat verpflichtet, die CO₂-Emissionen Hamburgs bis 2030 gegenüber dem Jahr 1990 zu halbieren und bis 2050 um mindestens 80 Prozent abzusenken (Drucksache 21/2521 vom 8. Dezember 2015). Angesichts der aktuellen Erkenntnisse des Weltklimarats zur globalen Entwicklung des Klimawandels reichen diese Ziele nicht aus. Vor diesem Hintergrund war die Selbstverpflichtung von 2015 weiterzuentwickeln. Die erste Fortschreibung (Drucksache 21/19200 vom 3. Dezember 2019) orientiert sich dabei an den Zielen, mit denen die Bundesregierung auf nationaler Ebene plant, um das 1,5°C-Ziel zu erreichen. Dementsprechend hat der Senat folgende CO₂-Minderungsziele festgelegt: Bis 2030 reduziert Hamburg die CO₂-Emissionen um 55 Prozent gegenüber 1990. Bis 2050 strebt Hamburg eine Emissionsminderung von mindestens 95 Prozent an, um Klimaneutralität zu erreichen. Mit der zweiten Fortschreibung des Hamburger Klimaplans (Drucksache 22/12774) wurden das Zielniveau nochmals angehoben: Bis 2030 reduziert Hamburg die CO₂-Emissionen um 70 Prozent gegenüber 1990. Bis 2045 strebt Hamburg eine Emissionsminderung von mindestens 98 Prozent an, um Netto-CO₂-Neutralität zu erreichen.

Darüber hinaus sind über den Transformationspfad Klimaanpassung die Ziele der Regenwasser-Infrastruktur-Anpassung (RISA) im Hamburgischen Klimaplan verankert und werden bei den Planungen berücksichtigt. Gleiches gilt für die über den Transformationspfad Klimaanpassung integrierten Aspekte Wand- und Dachbegrünung, Begrünung von Lärmschutzwänden und Schaffung von Grünflächen zur Hitzevorsorge.

3.3.1.4 Gründachstrategie für Hamburg

Im Rahmen des Planverfahrens ist die „Gründachstrategie für Hamburg“ vom 8. April 2014 (Drucksache 20/11432) zu berücksichtigen, wonach mindestens 70 Prozent sowohl der Neubauten als auch der geeigneten zu sanierenden, flachen oder flach geneigten Dächer begrünt werden sollen. Damit soll insbesondere das Wassermanagement verbessert und eine Anpassung an den Klimawandel gewährleistet werden.

3.3.1.5 Vertrag für Hamburgs Stadtgrün

Mit dem Vertrag für Hamburgs Stadtgrün hat der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg am 22. Juni 2021 die Grundlagen für eine Siedlungsentwicklung bei gleichzeitigem Schutz des Stadtgrüns beschlossen.

Aufgrund der Lage der Bereiche des Teil 1 des Bebauungsplans beiderseits der Straße Mittlerer Landweg sowie am Billwerder Billdeich innerhalb der Flächenkulisse der Schutz- und Kompensationsregelung gem. Petium I.4 (Flächenkulisse Grünes Netz), hier im 2. Grünen Ring, der Bille-Landschaftsachse und jenseits des 2. Grünen Rings in der Parkanlage Auf der Bojewiese sind folgende Vorgaben aus der Einigung mit der Volksinitiative „Hamburgs Grün erhalten“ (Drucksache 21/16980 vom 24. April 2019, beschlossen am 8. Mai 2019) von Bedeutung:

- Die Flächenkulisse der zum 17.05.2016 noch unbebauten und noch nicht anderweitig planungsbefangenen Flächen des Grünen Netzes Hamburg in der inneren Stadt bis einschließlich des 2. Grünen Ringes sind künftig von Bebauung freizuhalten und bei dennoch notwendiger kleinflächiger Inanspruchnahme diese wenn möglich durch eine alternative, gleich große Freifläche, möglichst in räumlicher Nähe kompensiert (siehe Wortlaut des Petiums I.4 der Drucksache 21/16980).
- Den vorhandenen Bestand an öffentlichen Grün- und Erholungsanlagen grundsätzlich nicht für bauliche Entwicklung in Anspruch zu nehmen und bei der Entwicklung neuer Quartiere regelhaft sollen weitere öffentliche Grünanlagen geschaffen werden (siehe Wortlaut des Petiums I.5 der Drucksache 21/16980).

Durch den Bebauungsplan wird eine Bebauung in der Flächenkulisse Grünes Netz vorbereitet. Der Kompensationsbedarf beträgt circa 1,2 Hektar in Form von neuen qualifizierten Flächen im Grünen Netz Hamburgs bzw. einer Aufwertung bestehender Grünflächen zur attraktiven Erholungs- und Freizeitnutzung. Die Kompensation erfolgt nach den Regeln des Vertrags für Hamburgs Stadtgrün unabhängig von dem Bebauungsplan und wird zwischen der zuständigen Fachbehörde und dem zuständigen Bezirksamt abgestimmt und umgesetzt.

Im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Quartiere in Oberbillwerder werden 24,58 Hektar öffentliche Grünanlagen geschaffen.

3.3.1.6 Hamburger Zentrenkonzept und Einzelhandels- und Nahversorgungskonzept für den Bezirk Bergedorf

Für die Planung sind das Hamburger Zentrenkonzept vom September 2019 und das Einzelhandels- und Nahversorgungskonzept für den Bezirk Bergedorf vom September 2018 beachtlich. Demnach sind Einzelhandelsansiedlungen in den Versorgungsbereichen zu konzentrieren. Dies sind im Bezirk Bergedorf die übergeordneten Zentren Bergedorf-Lohbrügge (welches im Hamburger Zentrenkonzept als Hauptzentrum Bergedorf festgelegt ist) und Billwerder-Allermöhe sowie mehrere ergänzende Nahversorgungszentren. Derzeit erstreckt sich das Zentrum Billwerder-Allermöhe südlich der S-Bahnstation Allermöhe. Die Einschätzung, dass mit Realisierung von Oberbillwerder ein eigenständiges Ortszentrum Neuallermöhe-Oberbillwerder entstehen kann, ist in den beiden genannten Konzepten bereits formuliert.

3.3.1.7 Gewerbeflächenkonzept Bergedorf

Das Gewerbeflächenkonzept des Bezirks Bergedorf von 2018 formuliert Handlungsstrategien für die vorhandenen Gewerbegebiete und bereitet zudem die Entwicklung neuer Standorte vor. Der Standort Oberbillwerder wird im Gewerbeflächenkonzept als geplante gewerbliche Entwicklung mit bezirklicher Bedeutung berücksichtigt, wobei sich die potenzielle Gewerbeflächenkategorie ebenso wie mögliche Flächengrößen an den Ergebnissen des Masterplans Oberbillwerder orientieren.

3.3.1.8 Masterplan Handwerk 2023

Mit dem Masterplan Handwerk 2030 haben Senat und Handwerkskammer im April 2022 die Fortentwicklung des Masterplan Handwerk 2020 mit dem Ziel der Sicherung und Weiterentwicklung des Hamburger Handwerks beschlossen. Auf dieser Grundlage verfolgt der Senat nach Schaffung der entsprechenden planungsrechtlichen Voraussetzungen auch das Ziel, in Oberbillwerder Gewerbebetriebe zu realisieren.

3.3.1.9 Vergnügungsräumekonzept Bergedorf

Das bezirkliche Vergnügungsräumekonzept vom 27. November 2013 formuliert Vorgaben für die städtebauliche Steuerung von Vergnügungsräumen und Erotikangeboten. Innerhalb des Geltungsbereichs wird aus städtebaulicher Sicht kein Eignungsraum für glücksspielorientierte Vergnügungsräume mit Gewinnmöglichkeit sowie Erotikangebote gesehen.

3.3.1.10 „Active City Hamburg – Die Großstadtstrategie auf der Basis von Sport und Bewegung“

Der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg hat das Ziel gesetzt, Sport und Bewegung in Hamburg umfassend, langfristig und nachhaltig zu fördern („Masterplan Active City“ (Drucksache 21/6800) sowie aktualisierte Strategie (Drucksache 22/8715)). Vor diesem Hintergrund sollen im Rahmen der Strategie „Active City“ relevante Handlungsfelder rund um Sport und Bewegung definiert, gebündelt und zusammengeführt werden. Oberbillwerder soll ein Modellstadtteil der Strategie werden und somit vielfältige Möglichkeiten für Sport und Bewegung bereithalten.

3.3.1.11 Hamburger Bündnis für den Rad- und Fußverkehr

Ziel des Bündnisses für den Rad- und Fußverkehr ist es, einen Beitrag zur Mobilitätswende zu leisten, indem die Rahmenbedingungen geschaffen werden, den Anteil von Fuß- und Radverkehr am Gesamtverkehrsaufkommen zu steigern. Insbesondere soll der Anteil des Radverkehrs in den kommenden Jahren von zuvor 15 Prozent auf künftig 25 – 30 Prozent steigen. Dazu beitragen soll der konsequente Ausbau und die Sanierung des Fuß- und Radwegenetzes, insbesondere des Veloroutennetzes, von dem über 70 Prozent bereits fertiggestellt sind. Darüber hinaus setzt Hamburg beim Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur auf durchgehende Wegstrecken und ein zusammenhängendes Radverkehrsnetz. Dort wo es räumlich und verkehrlich möglich ist, sollen Kfz-, Rad- und Fußverkehr voneinander baulich getrennt werden, um die empfundene und tatsächliche Sicherheit der Radfahrenden zu steigern. Hamburgs

Fußwege sollen ebenfalls durch die Zusammenarbeit der Bündnispartner:innen attraktiver gestaltet werden – unter anderem durch eine noch bessere Beleuchtung, taktile Elemente, mehr Barrierefreiheit, Trennelementen von allen anderen Verkehrsarten und einer klareren Ausschilderung. Das Bündnis soll auch das synergetisch sinnvolle Zusammenspiel der Verkehrsarten im Umweltverbund weiter stärken und ausbauen, indem Rad-, Bus- und Bahnverkehr vernetzt und ganzheitlich miteinander gedacht werden. Als einer von 28 Bündnispartner:innen setzt sich der Bezirk Bergedorf für die Umsetzung der Strategie für den Rad- und Fußverkehr ein und entwickelt Mobilitätskonzepte für einzelne Quartiere und das Landgebiet.

3.3.1.12 („Hamburger Maß – Leitlinien zur lebenswerten kompakten Stadt“)

Die Senatskommission für Stadtentwicklung und Wohnungsbau hat am 12. September 2019 Leitlinien zum so genannten „Hamburger Maß“ beschlossen („Hamburger Maß – Leitlinien zur lebenswerten kompakten Stadt“). Diese stellen ein städtebauliches Entwicklungskonzept i.S.v. § 1 Absatz 6 Nummer 11 BauGB beziehungsweise einen informellen Plan zur städtebaulichen Entwicklung des Hamburger Stadtgebiets dar, der in der Abwägung gemäß § 1 Absatz 7 BauGB als öffentlicher Belang zu berücksichtigen ist. Hiermit wird insbesondere das Ziel verfolgt, „Mehr Stadt in der Stadt“ zu gestalten und höhere städtebauliche Dichtewerte zu erreichen, um sparsam insbesondere mit der Ressource „Fläche“ umzugehen.

3.3.2 Leitungen

Zwischen dem Bahndamm und dem Nördlichen Bahngraben befinden sich in der sogenannten Experimentierzone (zwischen dem Bahndamm und dem Nördlichen Bahngraben, vgl. Kapitel 3.3.4.1) mehrere Leitungen mit übergeordneter Bedeutung (siehe Anlage J: Unverbindliche Planung zum Umgang mit den Leitungen in der Experimentierzone - Lösungsplan). Für diese Leitungen gelten je nach Leitungsart verschiedene Schutzanforderungen, die in baulichen Einschränkungen oder Pflanzeinschränkungen münden. Diese Anforderungen werden über Grunddienstbarkeiten gesichert. Mit den getroffenen Festsetzungen zur Nutzung sowie zu den überbaubaren Grundstücksflächen soll im Zusammenspiel mit heutigen oder zukünftigen Leitungstrassen eine größtmögliche Flexibilität unter Berücksichtigung der Anforderungen der Leitungsträger gewahrt bleiben. Nachgelagert zum Bebauungsplanverfahren bestehen grundsätzlich Möglichkeiten zur Leitungsverlegung. Überbauungen oder Auskragungen oberhalb der Leitungstrassen können unter Berücksichtigung der Anforderungen der Leitungsträger geprüft werden. Im Rahmen der Umsetzung der durch den Bebauungsplan festgesetzten Nutzungen soll außerhalb des Bebauungsplans eine detaillierte Konfliktprüfung erfolgen, um die Verlegung von Leitungen im Rahmen einer Leitungstrassenplanung umsetzen zu können. Im Rahmen der Bebauungsplanung wurde eine Vorprüfung möglicher Leitungsverlegungen durchgeführt (siehe Anlage J). Eine Verlegung der Leitungen ist räumlich und im Rahmen der Festsetzungen des Bebauungsplans grundsätzlich möglich, sodass die Vollziehbarkeit des Bebauungsplans im Sinne von § 1 Absatz 3 Satz 1 BauGB nicht infrage gestellt ist. Die genaue bauliche Ausgestaltung erfolgt im Rahmen einer Leitungstrassenplanung und ist über die festgesetzten Leitungsrechte hinaus nicht Gegenstand des Bebauungsplans. Für folgende Leitungen wurde im Rahmen der Vorprüfung eine Verlegung angedacht:

- Eine Trinkwassertransportleitung (DN 1000, Baujahr 1978), die aufgrund von Restriktionen nicht überbaut werden darf. Es ist ein Schutzstreifen von 6,5 m auf jeder Seite der Leitung einzuhalten. Lediglich eine Gartennutzung mit Strauchpflanzungen oder Baumpflanzungen in Kübeln sind innerhalb des Schutzstreifens darstellbar. Der Schutzstreifen wird über Grunddienstbarkeiten gesichert.
- Eine Gasleitung (DN 250) sowie dazugehörige Begleitkabel mit einem 8 m breiten Schutzstreifen. Die Gasleitung soll auf gesamter Länge zwischen Bahndamm und Nördlichem Bahngraben in den Radschnellweg beziehungsweise die Planstraße LS verlegt werden. Der Schutzstreifen wird außerhalb des öffentlichen Grunds über Grunddienstbarkeiten gesichert.

Innerhalb der Experimentierzone beziehungsweise in Teilabschnitten dieses Bereichs ist im Rahmen der Vorprüfung der Verbleib folgender Leitungen vorstellbar:

- Ein Schmutzwassersiel (DN 2600, Baujahr 1978), das in Abstimmung mit dem Bedarfsträger abschnittsweise auf bis zu 80 m ohne Lastabtrag über das Siel überbaut werden darf. Bauliche Anlagen wie Gartenhäuser oder Schuppen dürfen in einem lichten Abstand > 1 m zum Siel errichtet werden. Der Schutzstreifen wird über Grunddienstbarkeiten gesichert.
- Eine Telekommunikationstrasse mit 12 Rohren (DN 125) und eine weitere Telekommunikationsleitung, die im Rahmen der Herstellung der Planstraße LS und des Radschnellwegs in diese verlegt werden.
- Zwei Reinwassertransportleitungen (DN 1100, Baujahr 1927) oberflächennah im Freigefälle, deren Überbauung und Bepflanzung mit Bäumen unzulässig ist. Es ist ein Schutzstreifen von 5 m auf jeder Seite der Bestandsleitung einzuhalten. Lediglich Sträucher und Spielgeräte dürfen in diesem Schutzstreifen errichtet werden. Der Schutzstreifen wird über Grunddienstbarkeiten gesichert. Die zwei bestehenden Reinwassertransportleitungen werden aufgrund ihrer einschränkenden Restriktionen aus dem Bereich südlich des Nördlichen Bahngrabens voraussichtlich in die öffentliche Straßenverkehrsfläche beziehungsweise Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung der neuen Planstraßen oder des Radschnellweges entlang der nördlichen Böschung des Nördlichen Bahngrabens verlegt. Die Verlegung erfolgt für den Abschnitt vom östlichen Geltungsbereichsrand bis auf Höhe der östlichen Baugrenze im Baufeld des Mobilitätszentrums an der Planstraße B2, östlich des Gewerbegebietes im Westen des Geltungsbereiches. Im Bereich der Verlegung, also der Lage der neuen Trassen, würden dann fortan keine Restriktionen hinsichtlich eines einzuhalten Schutzstreifens oder der Bebaubarkeit für diese Leitungen gelten.

Die Leitungsrestriktionen in dem Bereich zwischen Bahndamm und Nördlichem Bahngraben werden in Anlage J zur Begründung in einem Lageplan veranschaulicht. Unter Berücksichtigung der im Rahmen der Vorprüfung geplanten Leitungsverlegungen, die im Rahmen des Bebauungsplans planungsrechtlich grundsätzlich möglich sind, verbleiben keine Leitungsrestriktionen bei vorhandenen Leitungen, die den Flächenausweisungen des Bebauungsplans und dem Planvollzug grundsätzlich entgegenstehen würden.

Südlich der Bahntrasse sind im Walter-Rudolphi-Weg Regenwasser- und Schmutzwassersiele vorhanden. Im westlichen und östlichen Abschnitt der Straße verlaufen zwei miteinander nicht

verbundene Schmutzwassersiele mit Durchmessern DN 200 und DN 250 sowie im östlichen Straßenabschnitt ein Regenwassersiel DN300/400. Im Bereich des Walter-Rudolphi-Weges verläuft zudem eine Wasserleitung des Fernwärmenetzes in einem Kunststoffmantelrohr (KMR). Innerhalb der Fernwärmetrassen verlaufen 400V-Steuerkabel.

Im westlichen allgemeinen Wohngebiet am Walter-Rudolphi-Weg verläuft eine Fernwärmeleitung von Süden kommend zu zwei stillgelegten Anschlusspunkten nahe der südlichen Grundstücksgrenze. Im Mittleren Landweg sind ergänzend öffentliche Schmutzwassersiele vorhanden. Nördlich des Nördlichen Bahngrabens befindet sich ein Drucksil K DR 100 und südlich des Nördlichen Bahngrabens ein Schmutzwassersiel DN 700. Öffentliche Regenwassersiele sind im Bereich des Mittleren Landweges nicht vorhanden.

In Teil 1 des Geltungsbereichs verläuft im Südosten überdies eine Hochspannungsleitung (siehe auch Kapitel 3.2.11). Neben der Leitung wird ein Schutzstreifen gemäß den Empfehlungen aus den Hinweisen zur Ausarbeitung von Bebauungsplänen berücksichtigt. Innerhalb des einzuhaltenden Schutzstreifens sind auch keine Ausgleichsmaßnahmen geplant. Etwaige Bepflanzungen im Freileitungsbereich werden mit der 50Hertz Transmission GmbH abgestimmt. Zur Vermeidung von Lärmimmissionskonflikten zwischen lärmunempfindlicheren und lärmsensibleren Nutzungen leistet die festgesetzte Nutzungsabfolge der Baugebiete und der Flächen für den Gemeinbedarf im Plangebiet einen wesentlichen Beitrag, weil sie dem Trennungsgrundsatz des § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. 2013 I S. 1275, 2021 I S. 123), zuletzt geändert am 3. Juli 2024 (BGBl. I Nr. 225 S. 1, I Nr. 340 S. 1) entspricht. Die im Südosten des Geltungsbereichs vorhandene Freileitung ist analog in diesem Kontext zu betrachten. Bei Einhaltung des in der Planzeichnung berücksichtigten Schutzstreifens und des damit definierten Abstandes zu den neu geplanten Nutzungen ist hier kein unauflösbarer Schallkonflikt im Sinne der TA Lärm (aufgrund sogenannter Koronageräusche) zu erwarten.

In Teil 2 des Geltungsbereichs verläuft südwestlich parallel zur Fahrbahn der Bergedorfer Straße (B5) eine Gashochdruckleitung. Im Rahmen der Bauarbeiten müssen bestehende Versorgungsleitungen inklusive dieser Gashochdruckleitung gesichert und unter Umständen verlegt werden.

Im Bereich der vorhandenen öffentlichen Wegeflächen und den an das Verteilnetz angeschlossenen Grundstücken befinden sich im gesamten Geltungsbereich diverse Mittel- und Niederspannungsanlagen des Verteilnetzbetreibers, der Stromnetz Hamburg GmbH, zur örtlichen Versorgung.

Leitungen sind im Bereich öffentlicher Flächen wie Straßenverkehrsflächen, Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung sowie öffentlichen Grünflächen allgemein zulässig. Ihre Verlegung innerhalb dieser Fläche ist auch üblich. Regelungen oder Festsetzungen, etwa von Leitungsrechten, sind für diesen Bereich nicht erforderlich.

3.3.3 Fachgutachten

Folgende Fachgutachten und Informationen wurden im Hinblick auf den Bebauungsplan erstellt beziehungsweise als fachliche Grundlagen herangezogen:

- Verkehrskonzept Masterplan Oberbillwerder (ARGUS Stadt und Verkehr mbB, Stand 21. September 2018)
- Mobilitätskonzept Oberbillwerder (Planersocietät, Mai 2023)
- Verkehrsuntersuchung, IBA-Projektgebiet Oberbillwerder - Verkehrsuntersuchung (ARGUS Stadt und Verkehr mbB, Stand 11. Mai 2017)
- Oberbillwerder Äußere Anbindung - Arbeitskreis Äußere Anbindung Oberbillwerder (ARGUS Stadt und Verkehr mbB, Stand 19. September 2018)
- Untersuchungen zum Baustellenverkehr (Building Construction Logistics GmbH, 19. April 2023)
- Verkehrsuntersuchung B5-Anschluss Ladenbeker Furtweg – Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsprüfung (ARGUS Stadt und Verkehr mbB, Stand 11. März 2022)
- Nutzungskonzept Einzelhandels- und Gewerbeflächen für den neuen Stadtteil Oberbillwerder in Hamburg-Bergedorf (GMA mbH, 4. November 2020)
- Gutachterliche Stellungnahme zu den gewerblichen Perspektiven am Fleetplatz / Walter-Rudolphi-Weg in Hamburg-Neuallermöhe (GMA mbH, 30. Juni 2021)
- Statusbericht Kampfmittel zum Projektgebiet „Oberbillwerder“ (PKE Patzold, Köbke Engineers GmbH & Co. KG Stand, Entwurf Juli 2021)
- Oberbillwerder - Das Gemeinwesen ganzheitlich gestalten – Die Empfehlungen der AG Soziales Oberbillwerder (Freie und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Bergedorf, August 2021)
- Gutachten über die Auswirkungen einer städtebaulichen Erschließung des Gebietes Oberbillwerder auf die wirtschaftliche Situation der landwirtschaftlichen Betriebe in Hamburg Billwerder - anonymisierte Kurzversion (Dipl.-Ing. Hans Georg Jacobsen / Prof. Dr. Dipl.-Ing. agr. Albrecht Mährlein, 15. Mai 2017)

Die umweltrelevanten Fachgutachten und Informationen sind in Kapitel 4.2 benannt.

3.3.4 Städtebau und Freiraumplanung Oberbillwerder

3.3.4.1 Wettbewerblicher Dialog und Masterplan

Für die Entwicklung von Oberbillwerder hat die Senatskommission für Stadtentwicklung und Wohnungsbau im September 2016 das Bezirksamt Bergedorf beauftragt „alle erforderlichen Planungsschritte in enger Zusammenarbeit mit der IBA Hamburg GmbH“ vorzunehmen. Nach dem Auftrag der Senatskommission folgte ein zweijähriger transparenter und partizipativer Masterplanprozess mit wettbewerblichem Dialog, mobilen Ausstellungen und Projektdialogen, der von der IBA Hamburg GmbH als hundertprozentige Tochter Hamburgs durchgeführt wurde.

Die Aufgabenstellung des Wettbewerbs beruhte auf Zielsetzungen des Hamburger Senats, der Fachbehörden sowie des Bezirksamts Bergedorf. Zusätzliche Vorgaben wurde auf der Grundlage vorbereitender Gutachten z.B. zu den Themen Wasserwirtschaft, Verkehr/Mobilität, Lärm und Erschütterung sowie aus Ergebnissen von vorlaufenden Formaten der Öffentlichkeitsbeteiligung entwickelt.

Im Rahmen des "Wettbewerblichen Dialogs" mit einer begleitenden intensiven Öffentlichkeitsbeteiligung wurden in den Jahren 2017 und 2018 in einem zweiphasigen Verfahren von national und international besetzten Planungsteams zunächst zwölf und dann vier städtebaulich-landschaftsplanerische Konzepte zur Entwicklung des Stadtteils erarbeitet (siehe Kapitel 4.5.1).

Aus dem Dialogverfahren wurde im Mai 2018 schließlich der Entwurf „The Connected City“ vom internationalen Planungsteam ADEPT mit Karres + Brands und Transsolar Energietechnik GmbH ausgewählt und in enger Zusammenarbeit mit den politischen Gremien, Fachplanern und Fachbehörden weiterentwickelt (siehe Kapitel 3.2.15).

Der ausgewählte und im Folgenden weiterentwickelte Entwurf wurde am 26. Februar 2019 vom Senat als Masterplan beziehungsweise Grundlage für die weiteren Planungsprozesse beschlossen. Insbesondere dient der Masterplan Oberbillwerder als Grundlage für den Bebauungsplan. Die Bezirksversammlung des Bezirks Bergedorf hat im April 2019 die Einleitung des Bebauungsplanverfahrens beschlossen.

Für die Entwicklung des Stadtteils werden über die gesetzlichen Erfordernisse hinausgehende Informations- und Beteiligungsveranstaltungen begleitend durchgeführt.

Der Masterplan stellt die übergeordneten Ziele für die Entwicklung des Stadtteils dar und liefert Grundzüge für planerische Aspekte des Städtebaus wie Nutzung, Höhe und Anordnung von Gebäuden, Verkehrsplanung sowie die Freiräume (siehe Anlage A - Masterplan Oberbillwerder (Weiterentwicklung, Stand März 2023), Kapitel 4.1.1 und Einleitung zu Kapitel 5):

Die Bebauung im neuen Stadtteil ist in fünf Quartiere unterteilt (siehe Übersichtsplan in dieser Begründung, Seite 8). Im Zentrum des neuen Stadtteils befindet sich das „BahnQuartier“, das sich im Vergleich zu den übrigen Quartieren durch eine dichtere Bebauung mit durchschnittlich fünf Geschossen, eine überwiegend geschlossene Blockrandbebauung und eine größere Nutzungsmischung auszeichnet. Vereinzelt sollen städtebauliche Dominanten mit bis zu acht Geschossen errichtet werden können. An diesen zentralen Bereich grenzen drei weitere Quartiere an. Im Westen ist das sogenannte „Blaue Quartier“ geplant, das durch zahlreiche Wasserläufe geprägt sein wird und das Leben an und mit dem Wasser ermöglichen soll. Es ist eine deutlich geringere bauliche Dichte mit in Nord-Süd-Ausrichtung gelegenen, zeilenartigen Strukturen vorgesehen. Im Wesentlichen sind Stadt- und Reihenhäuser geplant. Im Norden bildet das „GartenQuartier“ den Abschluss zur landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft. Es ist durch eine kleinteilige Bebauungsstruktur geprägt und weist die geringste bauliche Dichte im Stadtteil auf. Östlich des „BahnQuartiers“ schließt sich das ebenfalls dicht bebaute „Grüne Quartier“ an. Es sind Blockstrukturen vorgesehen, die jedoch der weniger zentralen Lage entsprechend kleinteiliger als im Zentrum des Stadtteils gegliedert werden sollen und mehr Öffnungen aufweisen. Hier sollen auch Sport- und Spielplätze mit einer Vielzahl von sportlichen Angeboten entstehen. Ganz im Osten des neuen Stadtteils wird das „ParkQuartier“ entwickelt, welches im Sinne der Zielsetzung der „Connected City“ unter anderem mit Kleingärten und einer starken Betonung des Freiraums auch die Verknüpfung mit Bergedorf-West leisten soll. Zwischen dem Bahndamm und dem Nördlichen Bahngraben befindet sich ein Bereich, der durch Lärm- und Erschütterungsbelastung von der nahegelegenen Bahntrasse

sowie vorhandene Leitungen Herausforderungen für die Nutzung und Gestaltung unterliegt (im Masterplan als „Experimentierzone“ benannt). Hier sollen neben einer Bebauung unmittelbar nördlich der S-Bahnstation Allermöhe Parkanlagen, Kleingärten und Spielplätze entstehen. Die bauliche Dichte wird vom Zentrum des Stadtteils zu seinen Rändern sowohl in Bezug auf die einzelnen Quartiere als auch innerhalb der einzelnen Quartiere abnehmen, um eine angemessene Einbindung des Stadtteils in seine Umgebung sicherzustellen. Wesentlicher Baustein des Stadtteils sind die Freiräume, insbesondere eine ringförmig durch den Stadtteil verlaufende Parkanlage, der sogenannte „Grünen Loop“. Sie sollen die Freiraumversorgung sichern und Verbindungen schaffen (siehe Anlage B - Konzeptplan Freiraumplanung (Stand Oktober 2022)).

Im Planungsverlauf wurde die Fläche des Masterplangebiets von etwa 124 Hektar auf etwa 118 Hektar verkleinert und der Masterplan entsprechend angepasst (siehe Kapitel 4.5.1).

Der Masterplan bezieht sich auf den nördlich der Bahntrasse gelegenen Teil des Geltungsbereichs. Für den südlichen Bereich am Walter-Rudolphi-Weg wurde ein separates städtebauliches Konzept erarbeitet, das sich in die Gesamtkonzeption einfügt (siehe Kapitel 3.3.5).

3.3.4.2 Funktionspläne

Auf Grundlage des Masterplans werden vertiefende Funktionspläne für einzelne Teilbereiche erstellt (siehe Kapitel 3.2.15). Diese treffen Aussagen unter anderem zu baufeldspezifischen technischen Vorgaben und Nutzungsprogrammen unter verstärkter Einbindung der Fachplanungen. Für öffentliche Freiräume werden Zielvorstellungen formuliert.

Kernaufgabe der Funktionsplanung ist die Überprüfung und Weiterentwicklung der im Masterplan entwickelten städtebaulichen Struktur, der vorgedachten Gebäudetypologien und Ausrichtungen der Gebäude, der Raumbildung durch eine vertiefende Untersuchung der Dimensionierung der gebauten Struktur zur Freifläche sowie die Überprüfung der Umsetzbarkeit der städtebaulichen und freiraumplanerischen Grundzüge aus dem Masterplan.

Die Funktionsplanung soll die im Masterplan getroffenen Aussagen zu räumlichen Grundprinzipien, zur Zonierung und den Wegebeziehungen unter Beachtung der Festsetzung des Bebauungsplans fortschreiben und weiter qualifizieren. Die städtebauliche und freiraumplanerische Struktur soll so weiterentwickelt werden, dass durch die im Masterplan konzeptionell angelegte, gemeinsinnstiftende und klimaverträgliche Urbanität weiter konkretisiert wird.

Es liegt bislang ein Funktionsplan für den zentralen Bereich des Stadtteils in abgestimmter und beschlossener Fassung vor (siehe Kapitel 3.2.13). Die weitere Funktionsplanung soll im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans erfolgen. Grundlage für den Bebauungsplan ist der Masterplan.

3.3.4.3 Wettbewerb zum „Grünen Loop“ mit Aktivitätspark

Für den „Grünen Loop“ mit dem Aktivitätspark wurde ein Wettbewerb durchgeführt und im Juli 2023 entschieden. Die Ergebnisse haben Eingang in die Festsetzungen des Bebauungsplans gefunden.

3.3.5 Städtebau und Freiraumplanung Walter-Rudolphi-Weg

Für den südlich der Bahntrasse gelegenen Teil des Geltungsbereichs wurde im November 2021 eine städtebaulich-freiraumplanerische Studie vorgelegt. Es wurden zwei Varianten für eine neue wohnbauliche Entwicklung des Gebiets konzipiert. Die Varianten sollen der Funktion des Gebiets als Bindeglied zwischen Neuallermöhe, Oberbillwerder und dem westlich angrenzenden Landschaftskorridor gerecht werden und etwa 350 Wohneinheiten und eine Ergänzung des Kerngebiets am Fleetplatz vorsehen. Zudem werden die aus den ÖPNV-Belangen notwendigen Bedarfe zusätzlicher Infrastrukturmaßnahmen in Form einer Buswendeanlage und eines Gleichrichterwerks vorgesehen. Durch die Integration des im Westen gelegenen Biotops und eines Erlenbruchwalds werden die Belange von Natur und Landschaft berücksichtigt.

3.3.6 Bestandssicherung Mittlerer Landweg

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans im Bereich des Mittleren Landwegs soll eine geordnete städtebauliche Bestandssicherung erfolgen.

3.3.7 Straßenplanung Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5)

Planerische Grundlage für den Bebauungsplan im nordöstlichen Teilgeltungsbereich 2 am Anschlusspunkt Bergedorfer Straße (B5) / Ladenbeker Furtweg ist eine im Maßstab 1:500 erstellte Straßenplanung:

Pkw-Verkehr Anbindung Bergedorfer Straße (B5)

Die Straßenplanung sieht für den Ladenbeker Furtweg wie im Bestand eine einbahnige, zweistreifige Straße mit Fahrstreifenbreiten von jeweils 3,5 m vor.

Die Anbindung an die geplante Rampe wird mittels eines im Ladenbeker Furtweg gelegenen Kreisverkehrs sichergestellt. Der Außenradius des Kreisverkehrs erhält wegen des zu berücksichtigenden Busverkehrs einen Regeldurchmesser von 30 m. Die Zu- und Abfahrten für den Kfz-Verkehr sind einstreifig ausgebildet. Da die begleitenden Geh- und Radwege eine Schulwegverbindung darstellen, sind an den Knotenpunktzu- und -ausfahrten Radfurten und Fußgängerüberwege angeordnet.

Auch die entstehende Rampe wird dem Grundsatz nach als einbahnige, zweistreifige Straße mit Fahrstreifenbreiten von 3,5 m geführt, wobei an ihrem unteren Ende an der Einmündung zur Bergedorfer Straße eine Aufweitung auf vier Fahrstreifen erfolgt. Im Bereich zur Bergedorfer Straße werden zwei Linksabbiege- und ein Rechtabbiegestreifen erforderlich. Zusammen mit dem einstreifig geführten Abbieger aus der Bergedorfer Straße verfügt die Rampe in diesem Bereich über vier Fahrstreifen, um alle Abbiegebeziehungen in und von der Bergedorfer Straße (B5) darstellen zu können. Über die Rampe ist eine Furt im Zuge der Geh- und Radwege angeordnet.

Die Bergedorfer Straße (B5) wird in der Straßenplanung als einbahnige, vierstreifige Straße vorgesehen, wobei in den unmittelbar nordwestlich und südöstlich des Einmündungsbereichs der Rampe gelegenen Abschnitten auf der Südwestseite Aufweitungen durch einen zusätzlichen Abbiegestreifen erfolgen. Diese sind erforderlich, um dem aus Richtung Nordwesten

kommenden Verkehr das Abbiegen in die Rampe beziehungsweise dem von der Rampe in Richtung Bergedorf einmündenden Verkehr die Auffahrt auf die Bergedorfer Straße zu ermöglichen. Der Knotenpunkt an der Bergedorfer Straße wird als lichtsignalgeregelte Einmündung ausgestaltet. Auf der Bergedorfer Straße sind ein Rechtsabbieger aus Richtung Hamburg-City und ein Linksabbieger aus Bergedorf vorgesehen.

Am nordwestlichen Knotenpunktarm ist eine Furt über die Bergedorfer Straße angeordnet. Die Insel ist auf der Aufweitungsfläche des Linksabbiegestreifens angeordnet.

Fuß- und Radverkehr Anbindung Bergedorfer Straße (B5)

Im neu beplanten Bereich sind entlang des Ladenbeker Furtweges separate Rad- und Gehwege mit einer Breite von 2,5 m beziehungsweise 2 m vorgesehen. Die Verkehrsflächen auf der Ladenbeker-Furtweg-Brücke über die Bergedorfer Straße bleiben bestandskonform erhalten.

Auf der nordwestlichen Seite des Ladenbeker Furtweges wird die vorhandene getrennte Rad- und Gehwegführung beibehalten und lediglich im Bereich der überplanten Knotenpunktbereiche der neuen Geometrie angepasst.

An den Knotenpunktzufahrten sind Verkehrsinseln mit einer Breite von 2,5 m vorgesehen. Sie dienen neben der Lenkung des Kraftfahrzeugverkehrs als Querungshilfen für den nichtmotorisierten Verkehr.

Entlang der neuen Zufahrtsrampe werden auf der Südostseite, der talwärts führenden Richtung, 2,5 m breite Rad- und 2 m breite Gehwege vorgesehen. Auf der Nordwestseite, der bergauf führenden Richtung, werden 3 m breite Rad- und 2 m breite Gehwege ausgebildet.

Entlang der Bergedorfer Straße werden im neu beplanten Bereich ein 2,5 m breiter Radweg und ein 2 m breiter Gehweg geführt. Der Radweg wird hinsichtlich der Breite langsam in den kombinierten Geh- und Radweg überführt, die Gehwegbreite ändert sich dementsprechend abrupt mit Anschluss an den Bestand.

An dem geplanten lichtsignalgeregelten Knotenpunkt an der Bergedorfer Straße wird am nordwestlichen Knotenpunktarm eine Furt für den nichtmotorisierten Verkehr vorgesehen.

Die bestehende Bergedorfer Straße und der begleitende kombinierte Geh- und Radweg auf der nordöstlichen Seite werden bestandskonform in die Straßenplanung integriert.

Parkplatz am Ladenbeker Furtweg

Der im Bestand vorhandene, über den Ladenbeker Furtweg erschlossene Parkplatz entfällt zukünftig. Die Fläche steht damit für den Ausgleich unter anderem der Eingriffe in Grün- und Waldflächen durch die Errichtung der Rampe sowie durch die Einrichtung des Kreisverkehrs im Ladenbeker Furtweg zur Verfügung. Die Stellplatzbedarfe können zukünftig vollständig auf dem Grundstück der Richard-Linde-Schule nachgewiesen werden.

Entwässerung und Grünflächen Anbindung Bergedorfer Straße

Teil der Planung sind die für die Entwässerung der Straßenflächen erforderlichen Versickerungsmulden sowie das Straßenbegleitgrün.

3.4 Angaben zum Bestand

3.4.1 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich liegt im Bezirk Bergedorf am Mittleren Landweg, ganz überwiegend südlich des Billwerder Billdeichs, westlich der Siedlung Bergedorf-West und nördlich der Bahntrasse Hamburg – Bergedorf beziehungsweise nördlich des Walter-Rudolphi-Wegs in den Gemarkungen Billwerder, Allermöhe und Lohbrügge. Der Geltungsbereich befindet sich im Stadtteil Billwerder und mit kleinen Teilbereichen in den Stadtteilen Neuallermöhe, Bergedorf und Lohbrügge (Ortsteile 611, 615, 602, 601). Im Zuge der Umsetzung der Planung soll die Hamburger Verwaltungsgliederung um einen neuen Stadtteil Oberbillwerder ergänzt werden.

Teil 1 des Geltungsbereichs zeichnet sich durch seine Lage einerseits in den eher landschaftlich beziehungsweise dörflich geprägten Bereichen der Marschlande und andererseits durch seine Lage in unmittelbarer Nachbarschaft städtischer Siedlungsstrukturen aus. Überwiegend ist der Geltungsbereich unbebaut und landwirtschaftlich genutzt (zur landwirtschaftlichen Nutzung siehe Kapitel 4.3.9.1). Der überwiegende Anteil des 149,86 Hektar großen Geltungsbereichs des Bebauungsplans umfasst Hofpachtflächen. Der naturschutzfachliche Bestand ist überwiegend durch landwirtschaftlich intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen mit Gräben und vereinzelt Gehölzen nördlich der Bahntrasse und Brachflächen am Walter-Rudolphi-Weg gekennzeichnet (siehe Kapitel 4.3.7.1).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wurde aus dem Masterplan abgeleitet und während des Planungsprozesses in seiner räumlichen Ausdehnung an die Qualifizierung der städtebaulichen Planung angepasst soweit dies städtebaulich erforderlich war.

Darüber hinaus gibt es weitere Planungserfordernisse, die Teil des Geltungsbereichs sind: Damit die verkehrliche Anbindung an den Mittleren Landweg gewährleistet wird, erstreckt sich der Geltungsbereich in einem schmalen, landwirtschaftlich genutzten Streifen nördlich des Nördlichen Bahngrabens nach Westen und schließt Teile des Mittleren Landwegs sowie eine Park+Ride-Anlage ein. Nördlich des Nördlichen Bahngrabens, östlich des Mittleren Landwegs stehen fünf Wohngebäude. Zudem ist hier eine Grundschule vorhanden, die in den Geltungsbereich einbezogen wird.

Im Nordosten ist ein Abschnitt des Billwerder Billdeichs Teil des Geltungsbereichs, um notwendige Straßenverkehrsflächen zu sichern.

Im Süden des Geltungsbereichs ist die Bahntrasse Hamburg – Bergedorf Teil des Geltungsbereichs. Südlich der Bahnstrecke werden derzeit brachliegende Flächen am Walter-Rudolphi-Weg einbezogen. Der rechtsgültige Bebauungsplan lässt in diesem Bereich mit den derzeitigen Festsetzungen (Gewerbegebiet und Kerngebiet) keine umsetzungsfähige Bebauung zu. Heute werden Teile der Fläche als Parkplatz genutzt.

Bei den innerhalb von Teil 2 des Geltungsbereichs gelegenen Flächen am zukünftigen Anschlusspunkt der Bergedorfer Straße (B5) handelt es sich im Bestand überwiegend um Straßenverkehrsflächen und bewaldete Flächen. Die bestehenden Straßen sind an dieser Stelle nicht höhengleich. Der Ladenbeker Furtweg wird als Brücke über die Bergedorfer Straße

geführt („Ladenbeker-Furtweg-Brücke“). Im südwestlichen Randbereich des Geltungsbe-
reichs erstreckt sich dieser auf Waldflächen, die in Böschungen übergehen, die mit Bäumen
und Sträuchern bewachsen sind. Vom Ladenbeker Furtweg wird eine Schotterfläche erschlos-
sen, die als Parkplatz für die nordöstlich des Geltungsbereichs gelegene Stadtteilschule
Richard-Linde-Weg genutzt wird. Dieser Parkplatz ist mit einer Schranke gegen unberechtigte
Nutzung geschützt.

Sport-, Freizeit- und sonstige Bewegungsflächen

Der Billwerder Kulturlandschaft kommt eine übergeordnete Funktion als städtisches Naherho-
lungsgebiet zu. Der Geltungsbereich liegt zwar innerhalb dieses städtischen Naherholungsge-
bietes sowie innerhalb eines bedeutenden historischen Kulturlandschaftsraums, allerdings
sind die Flächen aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung nicht zugänglich. Die derzeit tat-
sächlich vorhandene Bedeutung als Sport-, Freizeit- und sonstige Bewegungsfläche von Flä-
chen innerhalb des Geltungsbereichs beschränkt sich daher im Wesentlichen auf den parallel
zum Bahndamm vorhandenen Weg beziehungsweise die dortige Veloroute 9 / „Radroute
Plus“, die von Osten kommend bis auf Höhe der S-Bahnstation Allermöhe als Karl-Heinz-Riss-
mann-Weg benannt ist. Zudem besteht von der S-Bahnstation Allermöhe ein weiter, erho-
lungswirksamer Blick in die Billwerder Niederung bis zum Geesthang nach Lohbrügge.

Teil 2 des Geltungsbereichs weist keine Funktionen für Freizeitnutzungen auf.

Erschließung

Der überplante Bereich nördlich der Bahntrasse weist heute keine innere Erschließung für den
allgemeinen Kraftfahrzeugverkehr auf. Der südlich des Bahndamms gelegene Teil des Gel-
tungsbereichs ist über den vorhandenen Walter-Rudolphi-Weg erschlossen.

Im Geltungsbereich liegt die S-Bahnstation Allermöhe. Von hier verkehren S-Bahnen Richtung
Altona, Bergedorf und Aumühle, außerdem Busse Richtung Billstedt, Neuallermöhe-Ost, Wen-
torf und Bergedorf. Die Fahrzeit mit der S2 zum Hauptbahnhof beträgt 16 Minuten und zum S-
Bahnhof Bergedorf 4 Minuten.

Hamburg baut für Fahrräder ein dreigliedriges Wegenetz auf. Dieses soll aus den Hamburger
Velorouten (Alltags- und Freizeitrouten), so genannten Bezirksrouten sowie Stadtteilrouten be-
stehen. Nördlich des Bahndamms verläuft innerhalb des Geltungsbereichs die Veloroute 9 als
Hauptroute bzw. Radroute Plus zwischen Bergedorf und der City (über Allermöhe, Moorfleet,
Rothenburgsort und Hammerbrook) (siehe auch Kapitel 5.10.3). Nördlich des Geltungsbe-
reichs verläuft entlang der Bundesstraße 5 die Veloroute 8 als Hauptroute zwischen Bergedorf
und der City über Billstedt, Hamm und Borgfelde. Zwischen beiden Velorouten verläuft die
Freizeitroute 4 (entlang der Bille, City – Bergedorf) sowie die Freizeitroute 11 (2. Grüner Ring,
Teufelsbrück-Finkenwerder). Von den Freizeitrouten befindet sich nur die Freizeitroute 11 am
Mittleren Landweg teilweise innerhalb des Geltungsbereichs.

Teil 2 des Geltungsbereichs übernimmt bereits im Bestand überwiegend Erschließungsfunkti-
onen: Durch den Ladenbeker Furtweg und die Bergedorfer Straße (B5) besteht zum einen
eine Anbindung nach Lohbrügge und zum anderen eine direkte Verbindung nach Südosten in
das Bergedorfer Zentrum und nach Nordwesten in Richtung der Hamburger Innenstadt. Über

die Bergedorfer Straße (B5) besteht zudem an der Anschlussstelle Hamburg-Billstedt eine Anbindung an die Bundesautobahn A1. Auf dem Ladenbeker Furtweg verkehren Buslinien u.a. Richtung U-Bahnstation Mümmelmannsberg, Lohbrügge, S-Bahnhaltestelle Nettlemburg, Neuallermöhe-Ost sowie zum S- und Regionalbahnhof Bergedorf. Die nächstgelegene Bushaltestelle Richard-Linde-Weg liegt nördlich des Teilgeltungsbereichs.

Die Bergedorfer Straße (B5) ist im Bereich von Teil 2 des Geltungsbereichs und seiner näheren Umgebung anbaufrei gestaltet. Es handelt sich um eine einbahnige, vierstreifige Hauptverkehrsstraße, die bis etwa zu ihrer Mitte in Teil 2 des Geltungsbereichs liegt. Sie weist in diesem Bereich zwei in Richtung Südosten, das heißt in Richtung der Bergedorfer Innenstadt führende, Fahrstreifen mit einer Breite von jeweils 3,5 m sowie einen etwa 1,5 m breiten kombinierten, benutzungspflichtigen Rad- und Fußweg auf. Zwischen Fahrspuren und Radweg liegt ein etwa 1,25 m breiter Randstreifen für eine Rinne, der gepflastert und in Teilen mit Gräsern durchwachsen ist. Innerhalb des Randstreifens befinden sich in einem Abstand von jeweils etwa 35 m Beleuchtungsmasten (so genannte Peitschenmasten) sowie in einem Abstand von 50 m fahrbahnbegleitende Leitpfosten. Es existieren keine ebenerdigen Querungshilfen für Fußgänger oder Radfahrer.

Auf der Bergedorfer Straße (B5) fahren täglich rund 40.000 Kfz. Der Schwerverkehrsanteil beträgt 3 Prozent.

Die Bergedorfer Straße ist in diesem Bereich einseitig in Richtung Kurveninnenseite geneigt. Die so genannte Pultdachneigung weist in Richtung Nordosten. An der nordöstlichen Außenkante ist ein Hochbord eingebaut, welches eine gepflasterte Rinne abschließt. In dieser Rinne sind in regelmäßigen Abständen Abläufe angeordnet, über die das anfallende Oberflächenwasser in ein Siel eingeleitet wird, das in einen Vorfluter an der Krusestraße mündet.

Der Ladenbeker Furtweg verbindet die Stadtteile Billwerder und Bergedorf mit Lohbrügge und ist eine angebaute Verbindungsstraße. Es handelt es sich um eine einbahnige, zweistreifige Straße, die teilweise über ihre gesamte Breite und teilweise bis zu ihrer Mitte in den Teil 2 des Geltungsbereichs aufgenommen wird. Die Fahrstreifen haben eine Breite von jeweils 3,5 m. Mit einem Hochbord sind beidseitig jeweils ein begleitender Radweg und ein separater Gehweg von der Fahrbahn abgegrenzt. Die nicht benutzungspflichtigen Radwege sind 1 m breit, die parallel verlaufenden Gehwege 2 m breit. Auf der südöstlichen Seite des Ladenbeker Furtweges verschmälert sich der Gehweg südlich einer Parkplatzzufahrt auf 1 m.

Auf der nordwestlichen Seite des Ladenbeker Furtweges werden Rad- und Gehweg durch einen 5 m breiten Grünstreifen getrennt. Der an der Fahrbahn verlaufende und durch einen 0,5 m breiten Trennstreifen von dieser abgetrennte Radweg ist 1 m breit, der Gehweg 2 m.

Vor der Ladenbeker-Furtweg-Brücke enden die Radwege. Auf der Brücke sind die 2 m breiten Gehwege für den Radverkehr freigegeben (sogenannte „Servicelösung“).

Die Breiten von Geh- und Radweg sind nach geltenden Regelwerken zu gering. Insbesondere wird der Radweg auf der südöstlichen Straßenseite punktuell durch zwei offen angelegte und mit Gras bewachsene Baumscheiben von Straßenbäumen (Berg-Ahorn und Eberesche) eingeengt. Im Ladenbeker Furtweg existieren keine Querungshilfen. Auf der Nordwestseite des Ladenbeker Furtwegs sind Peitschenmasten in einem regelmäßigen Abstand aufgestellt.

Im nordwestlichen Randbereich erstreckt sich Teil 2 des Geltungsbereichs auf Teile von Flurstücken außerhalb des Straßenflurstücks, die jedoch in städtischem Eigentum liegen.

Der Ladenbeker Furtweg hat eine Verkehrsbelastung von rund 6.000 Kraftfahrzeugen am Tag.

Im Bereich der vorhandenen öffentlichen Wegeflächen und den an das Verteilnetz angeschlossenen Grundstücken befinden sich diverse Mittel- und Niederspannungsanlagen des Verteilnetzbetreibers zur örtlichen Versorgung. Parallel zur Südwestseite der bestehenden Fahrbahn der Bergedorfer Straße (B5) verläuft überdies eine Hochdruckleitung, die der öffentlichen Gasversorgung dient.

Entwässerung

Im Geltungsbereich nördlich der Bahntrasse sind im neuen Stadtteil Oberbillwerder keine Regenwassersiele vorhanden. Anfallendes Niederschlagswasser wird über die vorhandenen Gewässer abgeleitet. Derzeit entwässern die landwirtschaftlichen Flächen über ein komplexes, Nord-Süd ausgerichtetes System von Entwässerungsgräben und Drainagen in den Nördlichen Bahngraben. Weitere Leitungen sind im Walter-Rudolphi-Weg und dem Mittleren Landweg vorhanden.

In Teil 2 wird das Oberflächenwasser auf dem Ladenbeker Furtweg über Trummen auf der Nordwestseite der Straße gefasst. Die bestehende Längsneigung des Ladenbeker Furtweges fällt mit rund 5,5 Prozent nach Südwesten, die Querneigung mit rund 2 Prozent nach Nordwesten. Im Ladenbeker Furtweg ist unter der Fahrbahn ein Siel der Stadtentwässerung und Straßenentwässerungsleitung.

Weitere Aspekte

Östlich des Geltungsbereichs verläuft eine oberirdische 380kV-Hochspannungsfreileitung, die den Geltungsbereich im Südosten im Bereich der Bahntrasse überquert. Es befinden sich nördlich des Bahndamms unterirdische Leitungen, die der überörtlichen Ver- und Entsorgung dienen (siehe Kapitel 3.3.2).

3.4.2 Nähere Umgebung

Gegenwärtige Nutzungen / bauliche und sonstige Nutzung

Unmittelbar südwestlich von Teil 1 des Geltungsbereichs grenzen an die Ostseite des Mittleren Landwegs Flächen der Kleingartenvereine 602 „Billbrook e.V.“ und 150 „Bahn-Landwirtschaft Bezirk Hamburg e.V.“ sowie die drei- bis viergeschossigen Geschosswohnungsbauten des Wohngebietes „Am Gleisdreieck“. Südlich dieses Wohngebiets verläuft ein parallel zum Südlichen Bahngraben in etwa 5 m hoher Dammlage (6 m über Normalhöhennull (ü NHN)) geführter Fuß- und Radweg, daran anschließend befinden sich weiter südlich extensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, die zum Teil von der ursprünglichen Beetgrabenstruktur geprägt sind und sich bis zur Bundesautobahn A 25 erstrecken. Auf dem Gelände des Kleingartenvereins 602 befinden neben den Kleingartennutzungen auch fünf Behelfsheime.

Westlich des Geltungsbereichs liegen ausgedehnte, landwirtschaftlich genutzte Flächen des Kulturlandschaftsraums Billwerder, die sich bis zur Bundesautobahn A 1 ausdehnen. Unterbrochen wird dieser landschaftliche Zusammenhang am Mittleren Landweg, wo sich entlang

der Straße Kleingartenflächen und das Kulturheim Allermöhe befinden. Östlich dieser stadträumlichen Zäsur liegt der Landschaftsraum Oberbillwerder, westlich Unterbillwerder. Während Oberbillwerder aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung einen deutlichen Anteil an struktur- und artenarmen Ackerstandorten und Intensivgrünländern mit nur noch relikartigem Bestand der Beetgrabenstruktur aufweist, ist Unterbillwerder durch teilweise noch gut erhaltene Grabenstrukturen geprägt und weist einen relevanten Anteil an extensiver Grünlandnutzung auf.

Auf der Südseite der Bahntrasse befindet sich weiter westlich das Industriegebiet Allermöhe.

Nordwestlich des Geltungsbereichs schließt nördlich des Billwerder Billdeichs die Boberger Niederung mit den Boberger Dünen an, denen eine Funktion als Erholungsgebiet zukommt. Mit dem Boberger See befindet sich hier zudem ein Badegewässer, des Weiteren liegt in diesem Bereich ein Segelflugplatz. Aufgrund seiner großen naturschutzfachlichen Bedeutung ist der Landschaftsraum in Teilen Naturschutzgebiet („Boberger Niederung“) sowie Natura-2000-Gebiet (FFH-Gebiet „Boberger Düne und Hangterrassen“).

Nördlich des Geltungsbereichs befinden sich landwirtschaftliche Nutzflächen sowie das Marschhufendorf am Billwerder Billdeich mit Gehöften. Darüber hinaus sind es vor allem Wohngebäude aus der Gründerzeit aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, die das Ortsbild prägen. Die auf einer Deichkrone verlaufende Dorfstraße Billwerder Billdeich begleitet die weit mäandrierende Bille und zeichnet sich durch eine Abwechslung von eng- und weitstehender Randbebauung, alleeartiger Bepflanzung und Landschaftskorridoren aus. Neben Wohngebäuden befinden sich am Billwerder Billdeich im Zusammenhang mit vorhandenen landwirtschaftlichen Betrieben auch entsprechende Nebengebäude beziehungsweise ergänzende Nutzungen wie Hofläden, Pferdezuchtbetriebe, Reiterhöfe beziehungsweise -vereine, ein Gartenbaubetrieb etc. Im Kreuzungsbereich zum Mittleren Landweg ist zudem ein kleiner Beherbergungsbetrieb vorhanden. Im westlichen Abschnitt des Billwerder Billdeichs liegt ein Café, am Boberger Furtweg befindet sich ein Restaurant. Über den Boberger Furtweg und die Boberger Furt, mithin durch Landschafts- und Naturschutzgebiete sowie durch ein Wohngebiet besteht zudem Anschluss vom Billwerder Billdeich nach Boberg.

Nordöstlich von Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. des Billwerder Billdeichs und der begleitenden Bille befindet sich an der Straße Auf der Bojewiese ein Wohngebiet mit einer überwiegend eingeschossigen Einzel-, Doppel- und Reihenhausbauung. Geschosswohnungsbau ist nur untergeordnet vorhanden. Südlich der Bille verläuft in diesem Bereich ein Radweg.

Östlich des Geltungsbereichs befindet sich der Kleingartenverein 621 „Gartenfreunde Bergedorf-West e.V.“.

Während die Bebauungs- und Nutzungsstruktur westlich, nördlich und nordöstlich des Geltungsbereichs somit im Wesentlichen ländlich beziehungsweise dörflich oder peripher geprägt ist, befindet sich östlich des neuen Stadtteils Oberbillwerder mit der Großsiedlung Bergedorf-West eine stark verdichtete Siedlungsstruktur. Die Siedlung wurde zwischen 1967 und 1970 erbaut und weist eine Bebauungsstruktur auf, die durch eine Mischung aus zwei- bis viergeschossigen, teils blockartigen, teils winkelförmigen Gebäuden sowie bandartig aufgereihten Hochhausgruppen geprägt ist. Letztere weisen eine gestaffelte Höhenentwicklung mit bis zu

16 Geschossen auf. Die Anzahl der Wohneinheiten beträgt etwa 3.500. Innerhalb der Siedlung ist die für die Wohnnutzung erforderliche soziale und sonstige Infrastruktur vorhanden. Im Zentrum der Siedlung befinden sich die Grundschule Friedrich-Frank-Bogen sowie eine Kindertagesstätte, im Umfeld der S-Bahnstation Nettelnburg sind Einzelhandelsnutzungen vorhanden. Östlich des Ladenbeker Furtwegs schließt ein großflächiger Komplex mit drei berufsbildenden Schulen sowie dem Regionalen Bildungs- und Beratungszentrum Bergedorf für Schüler mit sonderpädagogischem Förderbedarf in den Bereichen Sprache, Lernen und emotionale und soziale Entwicklung an.

Südlich des Geltungsbereichs und südlich von Bergedorf-West liegt der Stadtteil Neuallermöhe mit den beiden Teilen Neuallermöhe-Ost und -West mit etwa 3.800 und etwa 5.600 Wohneinheiten. Die Bebauungsstruktur von Neuallermöhe-Ost ist durch einen Wechsel aus bis zu viergeschossiger, fast geschlossener Blockrandbebauung entlang der zentralen Fußgänger:innenachse sowie dreigeschossigen Gebäuden und Reihenhäusern, die eher am Rand der Siedlung liegen, geprägt. In den Randbereichen wird die Bebauungsstruktur zudem durch Einfamilienhäuser arrondiert, die einen Übergang zur freien Landschaft bilden. Neuallermöhe-Ost ist zudem durch ein weitläufiges offenes Oberflächenentwässerungssystem mit Fleeten und Gräben sowie den dazugehörigen Brückenbauwerken geprägt. Begleitend wurden Grünzüge mit einem dichten Netz an Fuß- und Radwegeverbindungen sowie Spielplätzen angelegt. Das Erschließungskonzept der Siedlung basiert damit auf der Trennung des Kraftfahrzeugverkehrs vom Fußgänger:innen- und Radverkehr und auf einer strengen Hierarchisierung der Straßen. Neuallermöhe-Ost verfügt mit der Anton-Rée-Schule am Ebner-Eschenbach-Weg über eine Grundschule sowie insgesamt fünf Kindertagesstätten. Südlich der S-Bahnstation Nettelnburg und am Grachtenplatz im Zentrum der Siedlung sind zudem Einzelhandelsnutzungen sowie kirchliche Einrichtungen vorhanden.

Zwischen den beiden Siedlungen Neuallermöhe-Ost und -West liegt ein breiter Grünzug. Hier befinden sich eine Kleingartenanlage und der Allermöher See, der 1984 durch Ausbaggerung zur Kiesgewinnung für das Neubaugebiet entstanden ist.

Die westlich anschließende Siedlung Neuallermöhe-West, die sich direkt südlich des Geltungsbereichs für Oberbillwerder befindet, wurde seit 1989 auf einer Fläche von etwa 165 Hektar entwickelt. In Neuallermöhe-West wurden ein höherer Anteil von Geschosswohnungsbauten und weniger freistehende Einfamilienhäuser realisiert. Nördlich des Fährbuernfleets entstanden überwiegend drei- bis viergeschossige Mehrfamilienhäuser, südlich überwiegend Reihenhäuser. Das Erschließungskonzept ist netzartig organisiert, das heißt es weist viele möglichst gleichrangige Straßen auf. Ausnahmen bilden die Hainbuchenallee als zentrale diagonale Fuß- und Raderschließung sowie der Sammelstraßenring (unter anderem mit Walter-Rudolphi-Weg und Felix-Jud-Ring), der zu einem Anschluss an die Bundesautobahn A 25 führt. Neuallermöhe-West verfügt mit zwei Grundschulen, einem Gymnasium, zwei Stadtteilschulen sowie sechs Kindertagesstätten über eine sehr gute Ausstattung mit sozialer Infrastruktur, was unter anderem darauf zurückzuführen ist, dass der Bedarf an weiterführenden Schulen auch für Neuallermöhe-Ost gedeckt wird. Unmittelbar südlich der S-Bahnstation Allermöhe, an den Geltungsbereichsteil am Walter-Rudolphi-Weg angrenzend befindet sich das Ortszentrum am Fleetplatz mit einem öffentlichen Platz, Nahversorgungseinrichtungen und

Gastronomie. Für den Fleetplatz besteht über die bestehende Unterführung unter der Bahntrasse eine direkte Anbindungsmöglichkeit an die geplante Stadterweiterung Oberbillwerder.

Das unmittelbare Umfeld von Teil 2 des Geltungsbereichs gestaltet sich ergänzend zu den oben bereits getroffenen Aussagen zur Strukturierung des weiteräumigeren Umfelds wie folgt: Nordwestlich von Teil 2 des Geltungsbereichs befinden sich das Landschaftsschutzgebiet Bergedorf/Lohbrügge und das Naturschutzgebiet Boberger Niederung (siehe Kapitel 3.2.4). Angrenzend an die Straßen ist hier ein dichter Baumbestand vorhanden und die Bebauung beschränkt sich auf ein einzelnes, im Landschaftsschutzgebiet gelegenes, Gebäude am Ladenbeker Furtweg 40. Darin befindet sich eine Wohngruppe des Landesbetriebs Erziehung und Beratung. Nördlich der Ladenbeker-Furtweg-Brücke schließt eine weitere kleine Waldfläche an, die jedoch nicht gesondert geschützt ist und weiter nördlich durch eine gemischt strukturierte Wohnbebauung aus den 1960er Jahren beidseitig des Dünenwegs abgelöst wird. Auch südöstlich der Brücke grenzen parallel zur Nordostseite der Bergedorfer Straße zunächst bewaldete Flächen an die Straßenverkehrsflächen an. Daran anschließend befindet sich das Schulgelände der Stadtteilschule Richard-Linde-Weg. Südwestlich, an der Straße Untere Bergkoppel, liegt eine Bebauung mit weitgehend Wohnnutzungen in ein- und zweigeschossigen Gebäuden, die seit den 1950er Jahren errichtet wurden. Durch die topografischen Verhältnisse und den dichten Baumbewuchs ist die umgebende Bebauung von den Straßen aus nicht oder nur schemenhaft wahrnehmbar.

Soziale Infrastruktur

In den umliegenden Stadtteilen befinden sich zahlreiche Kindertagesstätten sowie Grundschulen, Stadtteilschulen und Gymnasien sowie Berufsbildende Schulen (siehe oben). Etwa 1,5 km nördlich des Geltungsbereichs liegt das Berufsgenossenschaftliche Klinikum Hamburg, ein Unfallkrankenhaus. An der Straße Ulmenliet befindet sich in einer Entfernung von etwa 2,5 km zum Geltungsbereich ein Standort der Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg mit der Fakultät „Life Sciences“.

Nahversorgung

Die Nahversorgungsstandorte im Umfeld des Geltungsbereichs liegen an den beiden S-Bahnstationen Allermöhe und Nettelnburg. Weitere Nahversorger sind in etwa 1,5 km Entfernung an der Lohbrügger Landstraße nordöstlich des Geltungsbereichs gelegen. Die Bergedorfer Innenstadt mit allen Angeboten des täglichen und aperiodischen Bedarfs liegt in einer Entfernung von etwa 3 km und ist mit der S-Bahn vom Geltungsbereich aus in vier Minuten zu erreichen.

Sport-, Freizeit- und sonstige Bewegungsflächen

Im Umfeld des Geltungsbereichs sind Sport-, Freizeit- und sonstige Bewegungsflächen vorhanden. Es handelt sich zum einen um die Boberger Niederung mit dem Boberger See im Nordwesten und dem Allermöher See im Süden. Zum anderen handelt es sich um Waldgebiete wie die Sander Tannen nördlich des Geltungsbereichs am Geesthang. Dort gibt es zahlreiche landschaftlich attraktive Wegeverbindungen sowie den Segelflugplatz Boberg. Des Weiteren sind an den Schulstandorten Sporthallen und -plätze vorhanden. Nordöstlich des

Geltungsbereichs befindet sich am Billwerder Billdeich das Sportforum der TSG Bergedorf e.V., in dem diverse Sportarten ausgeübt werden können und ein kleines Hallenbad für Vereinsmitglieder vorhanden ist. Unmittelbar daran angrenzend liegen in einer Entfernung von etwa 1,2 km zum Geltungsbereich an der Krusestraße die Vereinsgelände des ASV Bergedorf 85 und des FC Bergedorf 85.

ÖPNV und verkehrliche Erschließung

Zum ÖPNV siehe analog Kapitel 3.4.1

Westlich des Geltungsbereichs verläuft der Mittlere Landweg. Über den daran südlich anschließenden Rungedamm und die Hans-Duncker-Straße wird die Bundesautobahn A 25 erreicht. Eine wichtige Verbindung zwischen Bergedorf und der Hamburger Innenstadt ist die Bergedorfer Straße (B 5). Sie verläuft in einiger Entfernung nördlich des Planungsgebietes, erreichbar über den Billwerder Billdeich und den Boberger Furtweg sowie weiter östlich über den Ladenbeker Furtweg und die Lohbrügger Landstraße. Über die Bergedorfer Straße besteht eine Anbindung an die Bundesautobahn A 1.

Gebiete der Städtebauförderung (RISE)

Bei den an den neuen Stadtteil angrenzenden Stadtbereichen Bergedorf-West und Neuallermöhe handelt es sich um RISE-Projektgebiete (Gebiete des Rahmenprogramms Integrierte Stadtteilentwicklung).

Der Stadtteil Neuallermöhe wurde im September 2012 als RISE-Fördergebiet festgelegt. Es erfolgte eine bis 2019 angelegte gebietsbezogene Förderung im Rahmen des Programms „Aktive Stadt- und Ortsteilzentren“.

Die Siedlung Bergedorf-West sowie angrenzende Teile von Ladenbek und Sande sind seit März 2019 ein RISE-Fördergebiet (Programmsegment Soziale Stadt, § 171e BauGB).

Darüber hinaus ist das Quartier „Am Gleisdreieck“ von Februar 2017 bis Dezember 2023 RISE-Fördergebiet (Programmsegment Stadtumbau, § 171b BauGB) gewesen, um die demografiebedingten infrastrukturellen Anpassungsbedarfe aufgrund der am Mittleren Landweg seit 2015 eingerichteten öffentlich-rechtlichen Unterbringung mit der Perspektive Wohnen von Flüchtlingen und Asylbegehrenden zu bewältigen.

4 Umweltbericht

4.1 Einleitung

Die Begründung zum Bebauungsplan legt die Ziele, Zwecke und wesentlichen Auswirkungen der Planung dar. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung. Er legt die in der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Umweltbelange gemäß der Anlage 1 des Baugesetzbuchs (BauGB) dar. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Der Umweltbericht soll sich demnach vorrangig auf die für den jeweiligen Bebauungsplan abwägungsrelevanten Inhalte konzentrieren, das heißt auf die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, die der Plan erwarten lässt.

Nach § 50 Absatz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 542), zuletzt geändert am 23. Oktober 2024 (BGBl. I Nr. 323 S. 1, 8) wird bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die Umweltverträglichkeitsprüfung als Umweltprüfung sowie die Überwachung nach den Vorschriften des BauGB durchgeführt. Dies gilt insbesondere bei Vorhaben nach Anlage 1 Nummern 18.1 bis 18.9 UVPG. Im BauGB enthält Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c die Bestandteile des Umweltberichts in der Begründung zum Bebauungsplan als Teil der Umweltprüfung.

4.1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans

Im neuen Stadtteil Oberbillwerder – nördlich der Bahntrasse – sollen neben ca. 6.500 Wohnungen in unterschiedlichen Typologien und Besitzformen bis zu 5.000 Arbeitsplätze entstehen. Geplant sind drei neue Schulstandorte – zwei Grundschulen und ein Schulcampus mit Stadtteilschule und Gymnasium – sowie mindestens 14 Kindertagesstätten und 14 soziale Einrichtungen. In den Stadtteil soll der Campus der Hochschule für angewandte Wissenschaften (HAW) Hamburg mit der Fakultät „Life Sciences“ verlagert werden. Darüber hinaus sind Nahversorgungseinrichtungen und ein Schwimmbad geplant.

Zusätzlich zum Bereich des Masterplans Oberbillwerder wird für den Bereich südlich der Bahntrasse am Walter-Rudolphi-Weg eine gemischt genutzte Bebauung angestrebt. Hier sollen etwa 350 Wohneinheiten sowie Flächen für kerngebietstypische Nutzungen entstehen.

Durch ein Mobilitätskonzept für den neuen Stadtteil Oberbillwerder soll ein geringer Anteil motorisierten Individualverkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen realisiert werden, was durch Mobilitätszentren (Parkgaragen, die um mobilitätsbezogene Nutzungen und ggf. soziale und gewerbliche Nutzungen erweitert werden), gute Angebote des öffentlichen Personennahverkehrs, Rad- und Fußwegeverbindungen sowie vielfältige Angebote zum Teilen von Fahrrädern und Kraftfahrzeugen (Sharing-Angebote) erreicht werden soll.

Zudem sollen durch eine Mehrfachnutzung von Flächen und Gebäuden die Flächenbedarfe und somit Umweltauswirkungen auf die freie Landschaft (insbesondere weitere Bebauung und Versiegelungen betreffend) minimiert werden. Da Oberbillwerder auch als Beispiel für einen klima- und ressourcenschonenden Stadtteil entwickelt werden soll, wird neben dem Mobilitätskonzept auch eine weitgehend klimaneutrale Energieversorgung mit regenerativen Energien angestrebt.

Der neue Stadtteil soll zudem ein Modellstadtteil für die hamburgweite Strategie „Active City“ werden, indem Sport und Bewegung zentrale Merkmale sind und eine wesentliche Rolle bei der Gestaltung der öffentlichen Räume spielen.

Wesentlicher Baustein des Stadtteils sind ferner Parkanlagen, die insbesondere durch einen ringförmig durch den Stadtteil verlaufenden sogenannten „Grünen Loop“ die Freiraumversorgung sichern und Verbindungen schaffen.

Arrondierend werden in Teil 1 des Geltungsbereichs Siedlungsflächen am Walter-Rudolphi-Weg und am Mittleren Landweg einbezogen, in denen die Festsetzungen des Bebauungsplans eine bedarfsgerechte Entwicklung beziehungsweise Bestandssicherung ermöglichen.

Teil 2 des Geltungsbereichs dient der Verknüpfung des Ladenbeker Furtwegs im Bereich der Ladenbeker-Furtweg-Brücke mit der Bergedorfer Straße (B5), damit der Verkehr, der aus dem neuen Stadtteil Oberbillwerder resultiert, insbesondere in Bezug auf nördliche Fahrtbeziehungen leistungsgerecht über die anbaufreie Bergedorfer Straße (B5) abgewickelt werden kann. Zudem sollen Durchgangsverkehre durch die Stadtteile Lohbrügge sowie Schleichverkehre durch Billwerder, die Krusestraße und Neuallermöhe-West vermindert werden. Bereits vor der Hochbaureife der Fläche des neuen Stadtteils soll die Anbindung an die Bergedorfer Straße (B5) für Baustellenverkehre genutzt werden können, auch damit die mit diesem Verkehr verbundene Belastung zum Beispiel durch Lärmemissionen auf mehrere Straßenzüge verteilt werden kann. Mit der Anbindung sollen die Belange aller Verkehrsarbeiten berücksichtigt werden.

Der Anschluss soll als so genannter teilplanfreier Knotenpunkt ausgestaltet werden. Teilplanfreie Knotenpunkte kennzeichnen Systeme, bei denen die Anbindung an die übergeordnete Straße (hier: Bergedorfer Straße (B5)) mittels einer Ausfädelspur, die Rampenverbindung an die untergeordnete Straße aber mittels Ein-/Abbiegevorgängen beziehungsweise als Kreisverkehr, erfolgt.

Die notwendigen Umbaumaßnahmen erstrecken sich auch auf die Bundesstraße Bergedorfer Straße (B5). Teil 2 des Geltungsbereichs des Bebauungsplans hat auf der Grundlage von § 17b Absatz 2 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) einen planfeststellungersetzenden Charakter und somit nach den unterschiedlichen Elementen der Straßenplanung differenzierte Festsetzungen.

4.1.2 Beschreibung der Festsetzungen mit Angaben über Standorte, Art und Umfang

Im Folgenden werden die Festsetzungen des Bebauungsplans mit Angaben über den jeweiligen Standort sowie Art und Umfang der geplanten Festsetzungen beschrieben.

Entsprechend dem in Aussicht genommenen Nutzungskonzept sollen im zentralen Bereich von Teil 1 des Geltungsbereichs, dem sogenannten „BahnQuartier“ unmittelbar nördlich der S-Bahnstation Allermöhe urbane Gebiete und Sondergebiete festgesetzt werden. Insbesondere die auf einer Fläche von 1,16 Hektar festgesetzten Sondergebiete, durch deren Zweckbestimmung jeweils auch großflächiger Einzelhandel zugelassen wird, dienen dazu, die Ausbildung eines Stadtteilzentrums an der geplanten, von der S-Bahnstation ausgehenden „Zentralen Achse“ zu fördern. Im übrigen Stadtteil sind urbane Gebiete und allgemeine Wohngebiete vorgesehen, wodurch der angestrebte höhere Wohnanteil an den Rändern des neuen Stadtteils abgesichert wird. Die festgesetzten urbanen Gebiete nördlich der Bahntrasse umfassen eine Gesamtfläche von etwa 32,64 Hektar. Die allgemeinen Wohngebiete werden auf einer Fläche von etwa 23,34 Hektar festgesetzt.

Im gesamten Stadtteil nördlich der Bahntrasse werden Teile der urbanen Gebiete und der Gewerbegebiete als „Mobilitätszentren“ vorbereitet. Sie liegen jeweils an den geplanten Quartiersplätzen beziehungsweise öffentlichen Hauptwegen. Durch Festsetzungen wird die Unterbringung des gesamten Stellplatzbedarfs des Stadtteils in diesen Mobilitätszentren konzentriert. Insgesamt wird eine Siedlungsentwicklung betrieben, die sich vor allem in den

Wohngebieten ohne individuellen Pkw-Verkehr auszeichnen soll. Für die Erdgeschosszone der Mobilitätszentren wird Wohnen ausgeschlossen, sodass sich dort öffentlichkeitswirksame Nutzungen etablieren können, welche die Mobilitätszentren an den Plätzen zum jeweiligen Zentrum ihres Quartiers sichtbar machen sollen.

Im Südwesten des geplanten Stadtteils ist ein Gewerbegebiet festgesetzt, dass der Errichtung eines Handwerkerhofes dienen soll und somit zentrale Flächenangebote für entsprechende Betriebe schafft. Weitere Gewerbegebiete werden beidseitig der „Zentralen Achse“ nördlich des Bahndamms in der „Experimentierzone“ sowie im Südwesten des Stadtteils im „Bahn-Quartier“ in einer Größe von insgesamt 1,81 Hektar festgesetzt.

Südlich der nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommenen Bahnanlage wird im Hinblick auf die Art der baulichen Nutzung am Walter-Rudolphi-Weg ein etwa 0,25 Hektar großes Kerngebiet festgesetzt. Ferner werden auch ein urbanes Gebiet mit einer Größe von 1,73 Hektar und allgemeine Wohngebiete mit einer Größe von 0,96 Hektar festgesetzt.

Östlich des Mittleren Landwegs werden drei Flurstücke und ein Flurstück (teilweise) bestandsgemäß als allgemeines Wohngebiet mit einer Fläche von 0,43 Hektar festgesetzt. Der östliche Teil der nicht überbaubaren Grundstücksflächen wird aufgrund der Lage im 2. Grünen Ring als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gärten“ in einer Größe von 0,18 Hektar festgesetzt.

Innerhalb der festgesetzten Baugebiete sind die erforderlichen Wohnfolgeeinrichtungen, insbesondere Kindertagesstätten zulässig. Aus dem gemäß BauNVO in den Baugebieten jeweils zulässigen Nutzungsspektrum werden jene Nutzungen ausgeschlossen, die nicht mit den Zielsetzungen des Masterplans und des Bebauungsplans vereinbar sind, beziehungsweise denen übergeordnete Entwicklungskonzepte oder gutachterliche Empfehlungen entgegenstehen.

Für die im Stadtteil Oberbillwerder geplanten Schulen setzt der Bebauungsplan Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Bildung, Spiel, soziale und sportliche Zwecke“ in einer Größe von etwa 6,93 Hektar fest. Neben der in Aussicht genommenen schulischen Nutzung sind somit gleichzeitig oder perspektivisch andere dem Gemeinbedarf dienende Angebote möglich. Weitere Flächen für den Gemeinbedarf mit einer Gesamtgröße von etwa 2,04 Hektar werden für einen Standort der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) festgesetzt, die ihren derzeit in Lohbrügge gelegenen Standort verlagern möchte. Am Mittleren Landweg wird die Grundschule bestandsgemäß als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Bildung, Spiel, soziale und sportliche Zwecke“ in einer Größe von etwa 1,70 Hektar festgesetzt.

In Hinblick auf das Maß der baulichen Nutzung trifft der Bebauungsplan Festsetzungen zur Zahl der Vollgeschosse, zur Grundflächenzahl und zur Geschossflächenzahl, jeweils als Höchstmaß. Durch vertragliche Regelungen und die Eintragung von Baulasten, wird sichergestellt, dass insgesamt baublock- beziehungsweise quartiersbezogen gegliedert eine Bau-masse von nicht mehr als 1.020.000 m² Geschossfläche entsteht, die dem Masterplan entspricht und verträglich ist. Die durch die BauNVO definierten Orientierungswerte für Dichteobergrenzen werden dabei in Teilen überschritten.

Um Spielräume innerhalb der Baublöcke sowie hinsichtlich des langen Realisierungshorizonts für die spätere hochbauliche Entwicklung und nachfolgende Wettbewerbsverfahren zu lassen, setzt der Bebauungsplan angemessen große, überbaubare Flächen fest, die Teil eines soliden städtebaulichen Grundgerüsts sind. So kann die durch den Masterplan angeregte Charakterisierung der einzelnen Quartiere durch individuelle Gebäudetypologien mit hoher Varianz ermöglicht werden.

Das auf Ebene des Masterplans vorgeschlagene und im Weiteren bereits konkretisierte Erschließungssystem für den Stadtteil soll durch öffentliche Straßenverkehrsflächen, Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung und Geh- und Fahrrechte in seiner Durchlässigkeit planungsrechtlich abgesichert werden. Durch öffentliche Straßenverkehrsflächen werden im Wesentlichen die Sammelstraßen, die Ringstraße („Mobility Loop“) und die Wohnstraßen gesichert, die erforderlich sind, um die Mobilitätszentren zu erreichen. Von den Mobilitätszentren zu den Grundstücken sind befahrbare und nicht befahrbare Wohnwege vorgesehen. Auch die zum Mittleren Landweg und zum Billwerder Billdeich reichenden erforderlichen äußeren Erschließungsstraßen im Westen und Nordosten des Geltungsbereichs werden als öffentliche Straßenverkehrsflächen festgesetzt.

Die Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung dienen der planungsrechtlichen Vorbereitung einer Flächenentwicklung, auf denen neben verkehrlichen Funktionen auch Aufenthaltsqualitäten entwickelt werden sollen. Dies gilt neben der „Zentralen Achse“ insbesondere auch für die Quartiersplätze an den Mobilitätszentren. Weitere Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung dienen speziellen verkehrlichen Funktionen, zum Beispiel im Hinblick auf den ÖPNV.

Das Erschließungssystem wird durch Brücken – insbesondere über den Nördlichen und den Südlichen Bahngraben sowie sogenannte Überführungsbauwerke (umgangssprachlich „Tunnel“) unterhalb der Bahnanlage ergänzt.

Die Verkehrsflächen umfassen nördlich des Bahndamms eine Fläche von etwa 24,38 Hektar, 5,29 Hektar davon mit besonderer Zweckbestimmung. Südlich der Bahntrasse am Walter-Rudolphi-Weg werden weitere 1,34 Hektar Verkehrsfläche, 0,53 Hektar davon mit besonderer Zweckbestimmung festgesetzt.

Die unter anderem in Form des „Grünen Loops“ und des nördlichen „Landschaftswegs“ durch den neuen Stadtteil verlaufenden Grünanlagen werden auf einer Fläche von etwa 20,84 Hektar als öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage (FHH)“² festgesetzt. In einem engen räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem Nördlichen Bahngraben werden ferner 1,91 Hektar öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Böschung (FHH)“ festgesetzt. Weitere „Parkanlage (FHH)“ in einem engem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit Böschungen des Südlichen Bahngrabens in einer Größe von 0,98 Hektar wird südlich der Bahn festgesetzt. Innerhalb der öffentlichen Grünflächen sind alle Nutzungen zulässig, die der Zweckbestimmung dienen. Hierzu zählen neben Wegen, Bänken und Beleuchtung auch Anlagen wie Kinderspielplätze. Ferner wird im neuen Stadtteil Oberbillwerder eine öffentliche

² Die Abkürzung „FHH“ steht für Freie und Hansestadt Hamburg

Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Bauspielplatz (FHH)“ mit einer Größe von 0,26 Hektar festgesetzt. Die Kleingartenanlagen werden auf einer Fläche von etwa 4,5 Hektar als private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“ gesichert.

Für die im östlichen Teil des „Grünen Loops“ geplanten Sportanlagen werden aufgrund ihrer Größe und ihres Charakters „Flächen für Sport- und Spielanlagen“ festgesetzt (etwa 4,59 Hektar). In den die Sportplätze direkt umgebenden Flächen können innerhalb der Flächenausweisung Übergänge zu den öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ freiraumplanerisch entwickelt werden, während die Entwicklung eines Sportplatzes innerhalb einer öffentlichen Grünfläche nicht möglich wäre (siehe Anlage C - Wettbewerb „Grüner Loop“ – Aktivitätspark, Stand Juli 2023).

Den Belangen von Natur und Landschaft wird neben den festgesetzten Grünflächen, ergänzenden textlichen Festsetzungen unter anderem zu Begrünungsverpflichtungen und Pflanzqualitäten auch durch Festsetzungen von „Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ (SPE-Flächen) Rechnung getragen. So wird der parallel zur Bahn im westlichen Teil des Geltungsbereichs gelegene Streifen zwischen dem Nördlichen Bahngraben und der geplanten Westanbindung von Oberbillwerder an den Mittleren Landweg als naturbelassene Fläche für den Gehölzerhalt, den Artenschutz und zur Sicherung des Biotopverbundes im sogenannten Landschaftskorridor gesichert. Zwei weitere SPE-Flächen sind südlich der Bahntrasse festgesetzt. Die westlich liegende SPE-Fläche dient der Sicherung eines Feuchtbiotops. Eine weitere SPE-Fläche sichert einen bestehenden Erlenbruchwald nördlich des Walther-Rudolphi-Weges. Nördlich der Bahntrasse werden etwa 1,64 Hektar, südlich der Bahntrasse etwa 1,11 Hektar als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt.

Die für die Entwässerung erforderlichen Flächen befinden sich teilweise in den öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“, teilweise auch in öffentlichen Straßenverkehrsflächen. Darüber hinaus trifft der Bebauungsplan Festsetzungen zur Rückhaltung des Niederschlagswassers in den Baugebieten.

Um den durch den Masterplan formulierten Zielsetzungen für die Energieversorgung des Stadtteils gerecht zu werden, trifft der Bebauungsplan eine Regelung über ein Anschluss- und Benutzungsgebot an ein Wärmenetz, dessen Versorgung ökologische Anforderungen erfüllt. Die Regelung wird ergänzt durch die Festsetzung einer etwa 0,03 Hektar großen Fläche für die Versorgung mit der Zweckbestimmung „Pumphaus (Hamburg Wasser)“ zur Abwasserwärmenutzung im Süden des neuen Stadtteils.

Eine weitere etwa 0,01 Hektar große Fläche für die Versorgung wird südlich des Bahndamms für ein „Gleichrichterwerk (Deutsche Bahn)“ festgesetzt, das als Teil des wachsenden elektrischen Versorgungsnetzes der nördlich angrenzenden Bahnanlagen erforderlich ist.

Ferner wird in Überlagerung mit einer öffentlichen Grünfläche eine unterirdische Versorgungsfläche für einen Abwasserwärmetauscher von Hamburg Wasser mit einer Größe von 0,49 Hektar festgesetzt.

Zur Sicherung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden im Bebauungsplan aktive und passive Regelungen zum Schutz vor Geräuschmissionen und Erschütterungen getroffen.

Insbesondere werden auf dem Bahndamm südlich und nördlich der Gleise Lärmschutzwände festgesetzt.

In dem nordöstlichen Teil 2 des Geltungsbereichs an der Bergedorfer Straße (B5) / Ladenbecker Furtweg erfolgt aufgrund des planfeststellungsersetzenden Charakters eine differenzierte Festsetzung der einzelnen Entwurfselemente:

Die Fahrbahnen werden auf einer Fläche von etwa 0,79 Hektar als öffentliche Straßenverkehrsflächen festgesetzt. Geh- und Fahrradwege werden auf einer Fläche von insgesamt 0,35 Hektar als Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung gesichert. Die erforderlichen Versickerungsmulden werden auf einer Fläche von etwa 0,21 Hektar als Flächen für die Wasserwirtschaft festgesetzt. Etwa 0,59 Hektar entfallen auf öffentliche Grünflächen mit unterschiedlichen Zweckbestimmungen wie beispielsweise Straßenbegleitgrün und Gehölzerhalt. Rund 1,25 Hektar entfallen auf eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

Da der Eingriff in Natur und Landschaft nur bedingt innerhalb des Geltungsbereichs ausgeglichen werden kann, wurde ein Ausgleichskonzept erstellt, welches die erforderlichen Ausgleichsflächen und -maßnahmen im Wesentlichen innerhalb des erweiterten Kulturlandschaftsraums Billwerder darstellt. Die Flächen befinden sich im Eigentum von Hamburg und die Maßnahmenumsetzung ist städtisch sichergestellt.

Die im Umweltbericht dargestellte Planfolgenabschätzung berücksichtigt die Steuerungsmöglichkeit, die Hamburg neben den Bebauungsplanfestsetzungen zur Umsetzung der mit dem Masterplan definierten Ziele zur Verfügung stehen (zum Beispiel Städtebaulicher Vertrag, Konzessionsvertrag, Erschließungsvertrag; Durchführung von hochbaulichen und freiraumplanerischen Wettbewerben beziehungsweise Qualifizierungsverfahren sowie hochbaulichen Verfahren; Durchsetzung der Inhalte von Masterplan, Funktionsplänen und Gestaltungsleitfäden als Grundlage für Qualifizierungsverfahren, Grundstücksvergabe (Ausschreibungsverfahren) sowie Kaufverträgen einschließlich Qualitätssicherung mit Vertragsstrafen und Wiederkaufsrechten, Bereitstellung städtischer Flächen (für Ausgleichsmaßnahmen), Qualitätssicherung mit Vertragsstrafen und Wiederkaufsrechte).

4.1.3 Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben

Das Gebiet des Bebauungsplans hat eine Gesamtgröße von 149,8 Hektar. Nördlich der Bahntrasse werden im Bereich des neuen Stadtteils Oberbillwerder Festsetzungen auf rund 126,3 ha, verteilt auf bisher etwa 112,02 Hektar überwiegend landwirtschaftlich genutzter Fläche, 9,37 Hektar Gehölz-, Gewässer- und Ruderalfläche sowie 4,91 Hektar bebaute / versiegelte Fläche getroffen. Etwa 2,4 Hektar werden davon weitgehend bestandsgemäß übernommen. Die nachrichtlich übernommene Fläche für Bahnanlagen beträgt 10,94 Hektar. Südlich des Bahndamms werden Festsetzungen auf einer derzeit überwiegend brachliegenden Fläche von etwa 7,12 Hektar getroffen. Im neuen Einmündungsbereich der westlichen Anbindung für den Stadtteil Oberbillwerder in den Mittleren Landweg wird der Geltungsbereich um die dort bereits bestehende Bestandsbebauung arrondiert (Schule mit Sportplatz, Wohngebäude, kirchliche Einrichtung). Die Fläche umfasst insgesamt 2,31 Hektar.

Teil 2 des Geltungsbereichs ist insgesamt rund 3,2 Hektar groß. Zu überwiegenden Teilen handelt es sich bei diesen Flächen bereits heute um Straßenverkehrsflächen. Ein Bedarf für die erstmalige Beanspruchung von Grund und Boden ergibt sich in erster Linie im Bereich der geplanten Straßenrampe und des Kreisverkehrsplatzes sowie durch die Aufweitung der Nebenflächen im Ladenbeker Furtweg und der Bergedorfer Straße (B5). Diese Flächen umfassen etwa 0,8 Hektar. Für die straßenbegleitenden Grünflächen und Versickerungsmulden werden weiterhin etwa 0,59 Hektar beansprucht.

4.1.4 Darstellung der fachgesetzlichen und fachplanerischen Ziele des Umweltschutzes

Nachfolgend werden die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes dargestellt, die für den Bebauungsplan von Bedeutung sind, und die Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden.

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen...	...und deren Berücksichtigung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	<u>§ 1 Absatz 6 Nummer 1 BauGB:</u> Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse	- Festsetzung von öffentlichen und privaten Grünflächen - im Übrigen s. unten
	<u>§ 50 Satz 1 BImSchG:</u> Bereiche mit emissionsträchtigen Nutzungen einerseits und solche mit immissionsempfindlichen Nutzungen andererseits sind möglichst räumlich zu trennen.	- Berücksichtigung der Variantenprüfung (Teil 2 des Geltungsbereichs) - Anordnung von lärmtechnischen unempfindlicheren Baugebieten (MU, MK, GE und SO „Großflächiger Einzelhandel und Wohnen“) an den Verkehrswegen - allgemeine Wohngebiete im Übergangsbereich zur Landschaft - Abfolge der Baugebietsanordnung untereinander entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit beziehungsweise ihrem Konfliktpotenzial
	<u>§ 50 Satz 2 BImSchG und § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe h BauGB:</u> Bei Planungen in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen.	- Einhaltung definierter Grenzwerte gemäß 39. BImSchV
	<u>16. BImSchV</u> <u>18. BImSchV</u>	- Festsetzungen zum Schutz gegen Verkehrs- und Sportlärm

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen...	...und deren Berücksichtigung
	<u>TA Lärm</u>	- Prüfung von möglichen Gewerbelärmauswirkungen in nachgeordneten Genehmigungsverfahren - Anspruchsermittlung „dem Grunde nach“ gem. 16. BImSchV
	<u>DIN EN 17037</u> mögliche Besonnung von Räumen von 1,5 Stunden zwischen dem 1. Februar und dem 21. März.	- Reaktion auf Ebene des Masterplans und der architektonischen Planung (Teil 1 des Geltungsbereichs beziehungsweise Oberbillwerder)
Luft/Klima	<u>§ 1 Absatz 3 Nummer 4 BNatSchG:</u> Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen. <u>§ 1 Absatz 6 Nummer 7 a) BauGB:</u> Auswirkungen auf das Klima <u>Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG), insbesondere § 13 Absatz 1 KSG:</u> Ziel ist die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben. Nach § 13 KSG Absatz 1 Satz 1 haben Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck des KSG und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen. <u>HmbKliSchG (Hamburgisches Klimaschutzgesetz), Klimaplan Hamburg</u> Es werden Klimaschutzziele für Hamburg mitsamt sektorenbezogenen Zielen festgelegt, u.a. sind die Transformationspfade Wärmewende inklusive Gebäudeeffizienz, Mobilitätswende, Wirtschaft und Klimaanpassung zu berücksichtigen. Darüber hinaus werden Handlungsfelder für eine klimagerechte Stadtentwicklung aufgezeigt.	- Begrünung der Dachflächen wird festgesetzt - Anlage eines innerörtlichen Grünzuges mit Anbindung an die freie Landschaft und bestehende Grünflächen mit Funktion als Kaltluftleitbahn und Luftaustauschbereich (Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder) - angepasste Baugrenzen in Gemeinbedarfsflächen am „Grünen Loop“ sowie in nordwestlichen Wohngebieten zum Erhalt von Kaltluftströmungen (Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder) - Sicherung eines Mindestanteils von 10 Prozent an vegetationsbestandenen Grünflächen innerhalb der Flächen für Sport- und Spielanlagen und Qualifizierung in Form hainartiger Anpflanzungen (Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder) - Nutzung von Freiflächen für die Regenwasserrückhaltung - Erhaltung und Entwicklung der Grünstrukturen entlang der Gewässer durch die Festsetzung von Grünflächen (Teil 1 des Geltungsbereichs) - Festsetzung eines Anschluss- und Benutzungsgebotes für ein Wärmenetz im Stadtteil Oberbillwerder und im Bereich Walter-Rudolphi-Weg - Erhalt von klimatisch und lufthygienisch wirksamen Gehölzflächen und Festsetzung als Maßnahmenfläche - Festsetzung von Flächen für das Straßenbegleitgrün (Teil 2 des Geltungsbereichs) - offene Oberflächenentwässerung und Festsetzung von Flächen für die Wasserwirtschaft (Teil 2 des Geltungsbereichs) - Einhaltung definierter Grenzwerte gemäß 39. BImSchV

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen...	...und deren Berücksichtigung
	39. BImSchV: Für definierte Schadstoffe sind festgelegte Immissionsgrenzwerte einzuhalten. <u>Landschaftsprogramm</u> Ziele sind die Erhöhung des Grünvolumens im Rahmen grünplanerischer Maßnahmen, Verbesserung der lufthygienischen Situation, Wiederherstellung von Mindestqualitäten für Boden, Wasser, Klima / Luft.	
Wasser	<u>§ 1 Absatz 6 Nummer 7 a) BauGB:</u> Auswirkungen auf Wasser <u>§ 6 Absatz 1 Nummer 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG):</u> Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften mit dem Ziel, ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässer-eigenschaften. Hamburgisches Abwassergesetz (HmBAbwG): Abwasser ist so zu beseitigen, dass eine Verunreinigung der Gewässer und des Bodens oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften nicht zu besorgen ist. <u>§ 1 Absatz 3 Nummer 3 BNatSchG:</u> Selbstreinigungskraft und Dynamik sind zu erhalten. Für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen, insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen. <u>§ 47 Absatz 1 Nummer 3 Wasserhaushaltsgesetz (WHG):</u> Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass ein guter	- Erhaltung der Hauptgräben (Nördlicher und Südlicher Bahngraben) - Ausweisung von Grünflächen entlang der Gewässerufer - Neuanlage eines Grabensystems für die offene Oberflächenentwässerung (Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder) - Neuanlage von Versickerungsmulden und Rückhaltebereichen für die offene Oberflächenentwässerung (Teil 2 des Geltungsbereichs) - Rückhaltung des Niederschlagswassers in Grünflächen und Ableitung über Gräben (Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder) - Anlage eines großflächigen Retentionsbereiches im Nordwesten (Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder) - Dimensionierung der Entwässerungsanlagen für Starkregenereignisse - Multicodierung von Grünflächen für die Oberflächenentwässerung (Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder) - Festsetzung zur oberflächlichen Fassung und Ableitung des Niederschlagswassers sowie zu Rückhaltevolumen in den Baugebieten (Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder) - Berücksichtigung von Bemessungswasserständen für den Grundwasserschutz - Behandlung von Straßenabwässern über die belebte Bodenzonen (Teil 2 des Geltungsbereichs) - Abdichtung der geplanten Gräben gegenüber Grundwasser, Vermeidung des Verockerungseffektes (Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder)

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen...	...und deren Berücksichtigung
	mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. <u>Artikel 4 EG-Wasserrahmenrichtlinie</u> oberirdische Gewässer: - Guter ökologischer und chemischer Zustand in 15 Jahren - Gutes ökologisches Potenzial und guter chemischer Zustand bei erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern in 15 Jahren - Verschlechterungsverbot Grundwasser: - Guter quantitativer und chemischer Zustand in 15 Jahren - Umkehr von signifikanten Belastungstrends - Schadstoffeintrag verhindern oder begrenzen - Verschlechterung des Grundwasserzustandes verhindern Regenwasserinfrastrukturanpassung (RISA) Hamburg: Zielsetzung ist eine nachhaltige und wassersensible Regenwasserbewirtschaftung.	
Boden	<u>Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG):</u> Die Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren; der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen sind zu sanieren. <u>Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV):</u> Es werden die Anforderungen an die nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Funktionen des Bodens im Sinne des § 1 BBodSchG näher bestimmt und Regelungen zum Auf- und Einbringen von Materialien festgelegt. <u>§ 1 Absatz 3 Nummer 2 BNatSchG:</u> Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des	- Erhalt und Entwicklung aktiver Böden in Grünflächen - Erhalt natürlicher Böden in Maßnahmenflächen - kompakte Bauweise - Berücksichtigung eines möglichst geringen Versiegelungsgrads - Dachbegrünung - im Übrigen siehe Schutzgut Wasser

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen...	...und deren Berücksichtigung
	Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte, versiegelte Flächen sind zu renaturieren oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen, § 1 Absatz 6 Nummer 7 a) BauGB: Auswirkungen auf Boden <u>§ 1a Absatz 2 Satz 1 BauGB:</u> Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. <u>Landschaftsprogramm</u> Ziele sind die Vornahme von Regenerations- und Verbesserungsmaßnahmen zum aktiven Bodenschutz bei Einzelvorhaben, Überprüfung und ggf. Sanierung der Bodenbelastungen.	
Fläche	<u>§ 1 Absatz 6 Nummer 7 a) BauGB:</u> Auswirkungen auf Fläche <u>§ 1a Absatz 2 Satz 1 BauGB:</u> Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.	- sparsamer Umgang mit Grund und Boden, unter anderem durch Multicodierung von Flächen - kompakte Bauweise - Berücksichtigung eines möglichst geringen Versiegelungsgrads
Landschaft	<u>§ 1 Absatz 4 Nummer 1 und 2 BNatSchG:</u>	- Anlage und Gestaltung des „Grünen Loops“ als zentrales Freiraumelement (Teil

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen...	...und deren Berücksichtigung
	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. <u>§ 1 Absatz 6 Nummer 7 a) BauGB:</u> Auswirkungen auf Landschaft <u>§ 1 Absatz 5 Satz 2 BauGB:</u> Bauleitpläne sollen dazu beitragen, die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. <u>§ 1 Absatz 6 Nummer 5 BauGB:</u> Der Belang der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes ist zu berücksichtigen. <u>Landschaftsprogramm:</u> Ziel für die Siedlungsränder ist der Schutz des Landschaftsbildes. Fachkarte Grün Vernetzen: Ziel ist unter anderem der Erhalt und die Entwicklung eines Verbindungs-wegenetzes des Freiraumverbunds entlang des Bahndamms und durch den Stadtteil mit Anbindung an die südlich des Bahndamms gelegenen Siedlungsflächen.	1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder) - Freihalten von Sichtbeziehungen durch den Grünverbund des „Grünen Loops“ mit Öffnung zur Landschaft (Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder) - Anbindung des „Grünen Loops“ an die Kleingartenanlage im Osten (Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder) - Orientierung der Stadt- und Grünstrukturen an kulturhistorischen Verläufen des Grabennetzes im „Blauen Quartier“ (Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder) - Festsetzung von öffentlichen und privaten Grünflächen - Festsetzung von Maßnahmenflächen - Erhalt der kurzen Wegeverbindung von der Ladenbeker-Furtweg-Brücke zur Bergedorfer Straße (B5) (Teil 2 des Geltungsbereichs) - Schaffung von straßenbegleitenden Geh- und Radwegen und Verknüpfung Ladenbeker Furtweg mit Bergedorfer Straße (B5) (Teil 2 des Geltungsbereichs) - Sorgfältige Gestaltung von Grün- und Freiflächen an den Siedlungsrändern im Übergang zur Landschaft (Teil 1 des Geltungsbereichs) - Gestaltung des Übergangs zur freien Landschaft durch allgemeine Wohngebiete mit geringerer baulicher Dichte als im Zentrum (Teil 1 des Geltungsbereichs) - Anlage eines „Landschaftswegs“ am nördlichen und westlichen Siedlungsrand mit Sichtbeziehungen in die Kulturlandschaft (Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder) - Qualifizierung der Freiräume durch Funktionsplanungen und freiraumplanerische Wettbewerbe (Teil 1 des Geltungsbereichs) - Schaffung von Geh- und Radwegen und Verknüpfung mit den angrenzenden Wohngebieten - Anpflanzung von Bäumen und Gehölzen - Entwicklung einer Fuß- und Radwegroute entlang des Bahndamms mit Anbindung an das übergeordnete Wegenetz (Teil 1 des Geltungsbereichs) - Gestaltung einer Bahnunterführung für Fußgänger:innen mit Fortführung der Grünverbindung des „Grünen Loops“ an

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen...	...und deren Berücksichtigung
		den Walter-Rudolphi-Weg (Teil 1 des Geltungsbereichs) - Durchführung eines freiraumplanerischen Wettbewerbs für den „Landschaftsweg“ am Siedlungsrand mit Aufforderung an die Wettbewerbsteilnehmer:innen, Anforderungen an angrenzende Baugebiete im Geltungsbereich für Gebäude und private Freiräume aus freiraumplanerischer Sicht zu formulieren (Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder) - Durchführung freiraumplanerischer Wettbewerbe für den „Grünen Loop“, den „Landschaftsweg“ und Quartiersplätze (Teil 1 des Geltungsbereichs bzw. Oberbillwerder)
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	<u>§ 1 Absatz 3 Nummer 5 BNatSchG:</u> Wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten. <u>§ 1 Absatz 6 Nummer 7 a) BauGB:</u> Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind unter anderem die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen. <u>Arten- und Biotopschutz (AuBs):</u> Ziel ist die Entwicklung der Entwicklungsräume: Städtisch geprägte Bereiche teils geschlossener, teils offener Wohn- und sonstiger Bebauung mit mittlerem bis geringem Grünanteil, Parkanlage, Fließgewässer-Kanal. <u>Biotopverbund:</u> Ziel ist die Entwicklung des Landschaftskorridors zwischen Oberbillwerder und Mittlerer Landweg (Prüfflächen für den Biotopverbund) sowie Beachtung linearer Biotopverbundbeziehungen an den Siedlungsrändern, durch das Siedlungsgebiet und entlang des Bahndamms. <u>Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie):</u> Wiederherstellung, Erhalt und Förderung der biologischen Vielfalt durch Schutz natürlicher Lebensräume	- Erhalt der Hauptgräben als Biotopvernetzungselemente - Erhalt von Gehölzen in festgesetzten Maßnahmenflächen (Teil 1 und Teil 2 des Geltungsbereichs) - Erhalt von gehölzbestandenen Flächen als Biotopvernetzungselemente (Teil 2 des Geltungsbereichs) - Erhalt von Wald in einer festgesetzten Maßnahmenfläche und einer öffentlichen Grünfläche (Teil 2 des Geltungsbereichs) - Sicherung eines Feuchtbiotopes in einer festgesetzten Maßnahmenfläche (Teil 1 des Geltungsbereichs) - Erhalt eines Erlenbruchwaldes in einer festgesetzten Maßnahmenfläche (Teil 1 des Geltungsbereichs) - Erhalt eines Kleingewässers und eines Sumpfwaldes (geschützte Biotope) und Integration in die Grünflächenplanung (Teil 1 des Geltungsbereichs) - Neuanlage von Grünflächen - naturnahe Gestaltung von Entwässerungsgräben in Abhängigkeit der technisch-funktionalen Anforderungen (Teil 1 des Geltungsbereichs) - Neuanlagen von straßenbegleitenden offenen Versickerungsmulden (Teil 2 des Geltungsbereichs) - Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern - Dachbegrünung - Einhalten von artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen für die Bauausführung (u.a. Bauzeitenregelung, Besatzkontrolle von potenziellen Quartiersbäumen, Umsiedeln besonderer Artenvorkommen)

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen...	...und deren Berücksichtigung
	sowie wildlebender Tiere und Pflanzen in einem zusammenhängenden Netz aus Schutzgebieten (Natura 2000)	- Ausstattung der Lärmschutzwände sowie der äußeren Straßenanbindungen mit Kleintier- und Amphibiendurchlässen - Ausgleichsmaßnahmen für die Betroffenheit von besonders oder streng geschützten Arten (u.a. Installation von Nist- und Fledermauskisten) - Entwicklung von Ersatzlebensräumen in externen Ausgleichsflächen für Amphibien, Fledermäuse und Wiesenvögel sowie Gehölzbrüter und Röhrichtrüter - Entwicklung von Ersatzbiotopen in externen Ausgleichsflächen für Gehölze - Durchführung von naturschutz- und artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen im Biotopkorridor zur Förderung des Biotopverbundes - Herstellung einer Fläche für die Neuwaldung (Waldersatz in externer Ausgleichsfläche) (für Teil 2 des Geltungsbereichs) - Durchführen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Boberger Dünen und Hangterrassen“
Kultur- und sonstige Sachgüter	<u>§ 1 Absatz 6 Nummer 5 BauGB:</u> Die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege sind zu berücksichtigen. <u>§ 1 Hamburgisches Denkmalschutzgesetz:</u> Kulturdenkmäler schützen, Kulturdenkmäler in die städtebauliche Entwicklung einbeziehen <u>§ 7 KrWG:</u> Abfälle sind in erster Linie zu vermeiden, insbesondere durch die Verminderung ihrer Menge und Schädlichkeit und in zweiter Linie stofflich zu verwerten oder zur Gewinnung von Energie zu nutzen (energetische Verwertung).	- Im Rahmen der Straßenverkehrsplanung Billwerder Billdeich werden Gestaltungsansprüche in Bezug auf das Kulturdenkmal Billwerder Billdeich 570 berücksichtigt. - Die Kreislaufwirtschaft umfasst auch das Bereitstellen, Überlassen, Sammeln, Einsammeln von Abfällen durch Hol- und Bringsysteme. Die dafür erforderlichen Betriebsflächen können in Folge der Aufstellung des Bebauungsplans geschaffen werden.

4.2 Umweltrelevante Fachgutachten und Stellungnahmen

Folgende umweltrelevante Fachgutachten und Informationen wurden im Hinblick auf den Bebauungsplan erstellt und als fachliche Grundlagen für die Umweltprüfung und die planungsrechtliche Abwägung herangezogen (zu sonstigen Fachgutachten und Informationen siehe Kapitel 3.3.3):

4.2.1 Allgemein verfügbare Grundlagendaten

- Digitaler Grünplan / Kataster der öffentlichen Grünanlagen (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Naturschutz und Grünplanung, in: Geoportal Hamburg, Stand 19. Juli 2019)
- Grün Vernetzen. Fachkarte für das Landschaftsprogramm der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH 2018)
- Stadtklimatische Bestandsaufnahme und Bewertung für das Landschaftsprogramm Hamburg (GEO-NET Umweltconsulting GmbH, Bericht 2012 und aktualisierte Fassung Dezember 2018)
- Analyse der klimaökologischen Funktionen und Prozesse für die Freie und Hansestadt Hamburg: Aktualisierte Klimaanalyse 2017 (GEO-NET Umweltconsulting GmbH, April 2018)
- Stadtklimaanalyse Hamburg 2023 (GEO-NET Umwelt-consulting GmbH, Dezember 2023)
- Grundwasserflurabstand Min (Minimum) 2018 (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Schutz und Bewirtschaftung des Grundwassers, in: Geoportal Hamburg, 12. Januar 2022)
- Grundwassergleichen Mittel 2010 (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Wasser, Abwasser, Geologie, in: Geoportal Hamburg, Stand 9. November 2017)
- Versickerungspotentialkarte Hamburg (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Schutz und Bewirtschaftung des Grundwassers, in: Geoportal Hamburg, Stand 4. Juli 2018)
- Starkregengefahrenkarte Hamburg (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Starkregenvorsorge – Schutz und Bewirtschaftung der Oberflächengewässer, in: Geoportal Hamburg, Stand Erstellung/Publikation 2. Juni 2021)
- Bohrchiv (Geoportal, 8. April 2022)
- Geologische Karte Hamburg M 1:5.000 (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Geologisches Landesamt, in: Geoportal Hamburg, Stand 11. Mai 2018)
- Karte der Bodenformengesellschaften Hamburg (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Geologisches Landesamt, in: Geoportal Hamburg, Stand 12. November 2013)
- Bodenkühlleistungskarte (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Fachbereich Naturschutz und Grünplanung, in: Geoportal Hamburg, Stand 28. Februar 2021)
- Bodenversiegelung Hamburg (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Grundsatz, Bodenschutzplanung, Informationssysteme, in: Geoportal Hamburg, Stand 1. Dezember 2021)
- Fachplan Schutzwürdige Böden Hamburg (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Wasser, Abwasser, Geologie, in: Geoportal Hamburg, Stand 13. Juni 2017)

- Moorkartierung Hamburg (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Bodenschutz und Altlasten, in: Geoportal Hamburg, Stand: Erstellung/Publikation 14. Februar 2017)
- Hydrogeologische Profiltypenkarte der ungesättigten Zone (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Angewandte Geowissenschaften, in: Geoportal Hamburg, Stand 18. Mai 2016)
- Biotopkataster Hamburg (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Arten- und Biotopschutz, in: Geoportal Hamburg, Stand 5. Mai 2021)
- Artenkataster Tiere Hamburg (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Arten- und Biotopschutz, in: Geoportal Hamburg, Stand 5. Mai 2021)
- Straßenbaumkataster Hamburg (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Qualitätssicherung Stadtgrün, in: Geoportal Hamburg, Stand 1. Januar 2019)
- Ausgleichsflächen gemäß BNatSchG (Kompensationsverzeichnis) (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Eingriffsregelung, Sondervermögen Naturschutz und Landschaftspflege, in: Geoportal Hamburg, Stand 16. Januar 2017)
- Wald in Hamburg (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Oberste Forst- und Jagdbehörde, in: Geoportal Hamburg, Stand 17. Dezember 2019)
- Waldfunktionen Hamburg (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Oberste Forst- und Jagdbehörde, in: Geoportal Hamburg, Stand 31. Dezember 2019)
- Denkmalkartierung Hamburg (Behörde für Kultur und Medien, Denkmalschutzamt, Kulturbehörde, in: Geoportal Hamburg, Stand Publikation/Erstellung 9. Februar 2012)
- Bodendenkmäler Hamburg (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), Archäologisches Museum Hamburg – Bodendenkmalpflege, in: Geoportal Hamburg, Erstellung/Publikation 9. Februar 2012)

4.2.2 Fachgutachten

Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 („Oberbillwerder“) in Hamburg-Bergedorf (Lärmkontor GmbH, 27. September 2023)
- Schalltechnische Untersuchung zur Dimensionierung einer Schallschutzwand auf dem nördlichen Bahndamm im Zuge des Bebauungsplanverfahrens Billwerder 30/ Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 („Oberbillwerder“) (Lärmkontor GmbH, 26. November 2021)
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 („Oberbillwerder“) im Teilbereich des Walter-Rudolphi-Wegs in Hamburg-Bergedorf (Lärmkontor GmbH, 25. November 2022)
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 („Oberbillwerder“) in Hamburg-Bergedorf – Untersuchung der Schallschutzwirkung einer Wand auf der südlichen Bahndammschulter in Bezug auf Neuallermöhe (Lärmkontor GmbH, 4. Mai 2022)
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 („Oberbillwerder“) in Hamburg-Bergedorf – Untersuchung der

äußeren Verkehrserschließung (verkehrliche Anschlusspunkte gemäß 16. BImSchV) (Lärmkontor GmbH, 12. Oktober 2022)

- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 („Oberbillwerder“) in Hamburg-Bergedorf – Untersuchung zum Planungserfordernis am Mittleren Landweg (Lärmkontor GmbH, 21. Juli 2022)
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 in Hamburg-Bergedorf – Schallschutzfachlicher Variantenvergleich (Lärmkontor GmbH 24. September 2021)
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 in Hamburg-Bergedorf – Untersuchung der Vorzugsvariante (Lärmkontor GmbH, Stand 4. Juli 2023)
- Abwägungsunterlage zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 (Oberbillwerder) in Hamburg-Bergedorf – Detailuntersuchung der Auswirkungen des planinduzierten Mehrverkehrs auf dem umgebenden Bestandsstraßennetz (Verkehrs- und Schalltechnik) (Lärmkontor GmbH, 20. Oktober 2023)
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 (Oberbillwerder) – Untersuchung zum Baustellenverkehr (Lärmkontor GmbH, 24. Juli 2023)
- Schalltechnische Beratungsleistungen zu schallschutzfachlichen Belangen im Rahmen der Masterplanung zum Projektgebiet Oberbillwerder – Zusammenfassung der Stellungnahmen von September bis Dezember 2018 (Lärmkontor GmbH; Wölfel Engineering GmbH, 12. September 2018)
- „Schalltechnische Untersuchung, Verschattungsstudie und Erschütterungsgutachten zum Planungsgebiet Oberbillwerder in Hamburg-Bergedorf“ – Auszug Erschütterungsuntersuchung (Teil III) (Lärmkontor GmbH, Wölfel Engineering GmbH + Co KG, 30. März 2017)
- Aktualisierte Erschütterungsprognose Bauvorhaben (BV) Oberbillwerder (Wölfel Engineering GmbH, 1. Juli 2020)
- Stellungnahme zur Erschütterungsprognose BV Oberbillwerder für den Bereich südlich des Bahndamms (Wölfel Engineering GmbH, 18. März 2022)
- Vorplanungskonzept Äußere Anbindung Oberbillwerder (ARGUS Stadt und Verkehr mbB, Stand 20. Dezember 2018) mit Bewertung des Eingriffs in den Grünraum
- Billwerder Billdeich Variantenuntersuchung Ausbau (Bezirksamt Bergedorf, August 2020)
- Verkehrsuntersuchung (VU) Östliche Anbindung Oberbillwerder – Vertiefung der Themen B5-Anschluss Ladenbeker Furtweg und Radverkehrsführung Oberer Landweg (ARGUS Stadt und Verkehr mbB, Stand 26. März 2019)
- Variantenbewertung (VB) Oberbillwerder, Untersuchung zur B5-Anbindung (ARGUS Stadt und Verkehr mbB, Stand 23. Juli 2020)
- Variantenbewertung (VB) Oberbillwerder, Untersuchung zur B5-Anbindung – Kurzstellungnahme zum Vollausbau mit signalisiertem Knotenpunkt (ARGUS Stadt und Verkehr mbB, Stand 31. Juli 2020)

- Oberbillwerder Verkehrliche Untersuchung – Bericht Verkehrsmengenprognose und Leistungsfähigkeitsprüfung (ARGUS GmbH, 1. Dezember 2022, Ergänzung/Korrekturen bis 4. Juni 2024)

Schutzgut Luft und Klima

- Masterplan des IBA-Projektgebietes Oberbillwerder in der Freien und Hansestadt Hamburg – Verbal-argumentative Beurteilung der städtebaulich freiraumplanerischen Entwürfe hinsichtlich ihrer klimaökologischen Auswirkungen (GEO-NET Umweltconsulting GmbH, 23. Februar 2018)
- Klimaexpertise – Klimaökologische Studie für den Stadtteil Oberbillwerder (unter Berücksichtigung des Masterplans, Januar 2019), Prüfung des städtebaulichen Entwurfs (GEO-NET Umweltconsulting GmbH, August 2020)
- Ergänzung zum Gutachten Klimaökologische Studie für den Stadtteil Oberbillwerder (unter Berücksichtigung des Masterplans, Stand Januar 2019) von GEO-NET, August 2020 Ergänzung zum Gutachten, Gespräch mit GEO-NET am 12. Juli 2021 (BUKEA/N12, 29. Juli 2021)
- Vorstudie Energiekonzept IBA-Projektgebiet Oberbillwerder (Averdung Ingenieurgesellschaft mbH in Gemeinschaft mit HIC Hamburg Institut Consulting GmbH, 20. Juli 2017)
- Energiekonzept Oberbillwerder (Transsolar Energietechnik GmbH, 15.10.2018)
- Erstellung eines Energiegutachtens im Rahmen des Projekts „Clever kombiniert“: Teil 1 Energiefachplan Oberbillwerder (Megawatt, bgmr Landschaftsarchitekten, 30. Juni 2020)
- Abwasserwärmenutzung im Entwicklungsgebiet Oberbillwerder, Machbarkeitsstudie (Hamburger Stadtentwässerung, Stand 5. August 2020)

Fachgutachten Boden

- Projektgebiet Oberbillwerder – Bodenuntersuchungen, Abschlussbericht (BWS GmbH, Stand 31. August 2021)
- Projektgebiet Oberbillwerder – Bericht: Ergebnisse der Konzepterstellung für die Erdbau- und Baugrundverbesserungsmaßnahmen im Rahmen der Masterplanbearbeitung (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, Stand 25. September 2018)
- Projektgebiet Oberbillwerder – Bericht: Untersuchungsbericht zu den Ergebnissen einer geotechnischen und schadstofftechnischen Vorerkundung (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, Stand 17. Januar 2020)
- Projektgebiet Oberbillwerder Westliche Erschließungsstraße – Bericht: Untersuchungsbericht zu den Ergebnissen einer geotechnischen und schadstofftechnischen Vorerkundung (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, Stand 30. März 2021)
- Projektgebiet Oberbillwerder Innere Erschließung – Bericht: Untersuchungsbericht zu den Ergebnissen der 1. Phase einer geotechnischen und schadstofftechnischen Baugrunderkundung (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, Stand Entwurf 17. Februar 2022, ergänzt 26. September 2023)
- Projektgebiet Oberbillwerder Nordöstliche Erschließungsstraße – Bericht: Untersuchungsbericht zu den Ergebnissen einer geotechnischen und schadstofftechnischen Baugrunderkundung (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, Stand Entwurf 1. Juni 2022)

- Projektgebiet Oberbillwerder, 2. Stellungnahme, Zusammenfassender Zwischenstand zum Bodenmanagementkonzept, einschließlich Verwertungskonzept (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, Stand 7. Oktober 2021)
- Geotechnische Variantenbewertung zur Anbindung des Ladenbeker Furtweges an die B5 (BBI Geo- und Umwelttechnik Ingenieurgesellschaft mbH, Stand 28. Oktober 2021)
- Projekt Oberbillwerder – westliche Erschließungsstraße Bericht Ergebnisse Setzungsberechnungen (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, Stand 10. Mai 2021)
- Projekt Oberbillwerder – westliche Erschließungsstraße Bericht Vorplanung der Erdbau- und Baugrundverbesserungsarbeiten (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, Stand 14. Juni 2021)
- Projektgebiet Oberbillwerder – innere Erschließung – Nord-Süd-Achsen – Geotechnischer Bericht (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, Stand 9. November 2023)
- Projektgebiet Oberbillwerder – Innere Erschließung – Planstraße C6/LO – Ergebnisse der Setzungsberechnungen (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, Stand 16. Mai 2024)
- Projektgebiet Oberbillwerder – Neubau Gräben – Nördlicher Randgraben – Geotechnischer Bericht – 1. Teil: Baugrundbeurteilung und Schadstoffanalysen (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, Stand 26. Februar 2024)
- Projektgebiet Oberbillwerder – Stellungnahme – Westliche Erschließungsstraße (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, 11. Oktober 2021)

Fachgutachten Wasser

- IBA-Projektgebiet Oberbillwerder – Wasserwirtschaftliche Begleitung des Masterplans (BWS GmbH, 19. Dezember 2018)
- Projektgebiet Oberbillwerder, Stellungnahme, Erläuterung möglicher Wasserhaltungsmaßnahmen für die Herstellung der Loops und der Entwässerungsgräben (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, Stand 3. Dezember 2021)
- Oberflächenentwässerung und Sielbau – 1. Bauabschnitt Ingenieurbauwerke gemäß § 41 HOAI 2013. Wasserwirtschaftlicher Begleitplan zum B-Plan Oberbillwerder (Erläuterungsbericht) (Ingenieurgemeinschaft Oberbillwerder Wasserwirtschaft IWB Ingenieure/Battenberg & Koch, FICHTNER Water & Transportation, September 2023)
- Oberbillwerder Oberflächenentwässerung und Sielbau – 1. Bauabschnitt – Ingenieurbauwerke gemäß § 41 HOAI 2013. Vorbetrachtung: Entwässerung private Fläche und Schichtenwasser. Sachstandsbericht (Ingenieurgemeinschaft Oberbillwerder Wasserwirtschaft IWB Ingenieure/Battenberg & Koch, FICHTNER Water & Transportation GmbH, Stand Entwurf Februar 2022, 6. Revision)
- Oberflächenentwässerung und Sielbau – 1. Bauabschnitt – Ingenieurbauwerke gemäß § 41 HOAI 2013. Konzept zur Schmutzwasserentwässerung (Ingenieurgemeinschaft Oberbillwerder Wasserwirtschaft IWB Ingenieure/Battenberg & Koch, FICHTNER Water & Transportation GmbH, Stand März/August 2021)
- IBA Projektgebiet Oberbillwerder – Auslobungstext Entwässerung als Unterlage für den städtebaulichen Wettbewerb (BWS GmbH, Stand 30. August 2017)
- Straßenverkehrstechnische Planung – Äußere Erschließung Oberbillwerder – Anbindung des Ladenbeker Furtweges an die Bergedorfer Straße (LSGB, Stand Juli 2023)

- Grundwassergleichenplan Bemessungswasserstände, Endzustand des Grundwassermonitorings in Oberbillwerder (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, Stand 28. September 2023)
- Gewässerführung Billwerder – Untersuchung der gewässerwirtschaftlichen/-technischen Grundlagen und Maßgaben für die naturschutzfachliche Neugestaltung der Gewässerführung, Billwerder (Wasser und Plan GmbH, Stand 2. März 2022)
- Prognoseberechnungen zu möglichen grundwasserbezogenen Auswirkungen des Stadtentwicklungsprojektes Oberbillwerder – Ergänzende Untersuchungen zu möglichen Auswirkungen einer Spundwand entlang des Radschnellweges (Planungsstand August 2023) (BWS GmbH, Stand 10. August 2023)
- Projektgebiet Oberbillwerder – Umgang mit potenziell sulfatsauren Böden bei der Umsetzung der geplanten Baumaßnahmen, Stellungnahme zur Beurteilung der vorliegenden Untersuchungsergebnisse sowie Empfehlungen zum weiteren Vorgehen (BWS GmbH, 22. November 2023)

Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich besonderer Artenschutz

- Potenzialabschätzung für Naturschutz und Landschaftsplanung zum Planungsraum Billwerder (EGL – Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH, Februar 2017)
- Biotopverbundkonzeption für Billwerder – Sicherung der Biologischen Vielfalt und erfolgreiche Kompensation durch Biotopverbund, Phase 1: Ideenskizze, ArGe Reck, 26. April 2019)
- Ober- und Unterbillwerder sowie Billebogen – Biotopkartierung 2017 (Biologisch-ökologische Gutachten & Planungen Ingo Brandt, 27. Februar 2018)
- Bericht zur Biotoptypenkartierung im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren Billwerder 30 (Oberbillwerder) (IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung, Entwurf 6. Dezember 2019)
- Amphibienkartierung 2017 Ober- und Unterbillwerder sowie Billebogen (Biologisch-ökologische Gutachten & Planungen Ingo Brandt, 20. Dezember 2017)
- Reptilienkartierung am Bahndamm in Oberbillwerder 2017 – Kurzbericht (Dr. Klaus Hamann/Dipl.-Biol. Karen Möller 2017)
- Faunistische Kartierung Reptilien und Amphibien – Kartierbericht 2019 (Dr. Klaus Hamann/Dipl.-Biol. Karen Möller 2019)
- Oberbillwerder: Kartierbericht Fledermäuse 2017 (ÖKO-LOG Freilandforschung Stand 27. November 2017)
- Kartierbericht: Fledermäuse in Billwerder (IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung, Version 01 14. Januar 2020)
- Brutvögel in Ober- und Unterbillwerder – Avifaunistische Kartierung 2017 (Dipl.-Biologe Alexander Mitschke Ornithologische Fachgutachten, 30. Oktober 2017)
- B-Plan Billwerder 30 – Bearbeitung von Randflächen – Avifaunistische Kartierung 2019 (Dipl.-Biologe Alexander Mitschke Ornithologische Fachgutachten, 30. November 2019)
- Bebauungsplan Billwerder 30 (Oberbillwerder) – Kartierung Fischfauna 2019 (limnobios Büro für Fisch- und Gewässerökologie Hans-Joachim Schubert, November 2019)

- Tagfalterkartierung in Billwerder – Abschlussbericht (IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung, 18. Dezember 2019)
- Untersuchung der Süßwassermollusken-Fauna in Oberbillwerder unter besonderer Berücksichtigung der FFH-Art Zierliche Tellerschnecke *Anisus vorticulus* (Jens Hartmann Naturkundliche Kartierungen, Monitoring und Gutachten, 29. Dezember 2017)
- Bebauungsplan Billwerder 30 (Oberbillwerder) – Klärung potenzieller Vorkommen streng geschützter Tierarten nach FFH-Richtlinie Anh. II und IV – hier: Scharlachkäfer (*Cucujus cinnabarinus*) (Stephan Gürlich, Büro für koleopterologische Fachgutachten, 10. Mai 2019)
- Baugebiet Oberbillwerder, Xylobionte Käfer – Einschätzung der artenschutzrechtlichen Relevanz (Stephan Gürlich, Büro für koleopterologische Fachgutachten, Stand Juni 2019)
- Haselmauskartierung in Oberbillwerder – Endbericht (B.I.A. – Biologen im Arbeitsverbund, Zwischenbericht November 2017)
- Haselmauskartierung in Oberbillwerder – Endbericht (B.I.A. – Biologen im Arbeitsverbund, November 2019)
- Untersuchung und gutachterliche Stellungnahme zum Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers in Billwerder – Kartierbericht (IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung, Entwurf 27. Mai 2020)
- Untersuchung und gutachterliche Stellungnahme zum Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers in einem Planungsgebiet für den Wohnungsbau in Oberbillwerder (IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung, 31. Juli 2020)
- Zum Vorkommen der Feldlerche (*Alauda arvensis*) im Hamburger Raum in Relation zu Lebensräumen mit hohem Störungsdruck (Dipl.-Biologe Alexander Mitschke Ornithologische Fachgutachten, Stand 8. Oktober 2022)
- Verkehrliche Anbindung des Ladenbeker Furtweges an die Bergedorfer Straße (B5) – Faunistische und Artenschutzfachliche Einschätzung zur geplanten Anbindung der B5 – Variantenuntersuchung (GFN Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH Stand 20. Oktober 2021)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 „Oberbillwerder“ (OECOS GmbH, 11. Juni 2024)
- Bebauungsplan Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 „Straßenplanungen Ladenbeker Furtweg/B5 und Nettelburger Landweg“ – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (OECOS GmbH Stand, 11. Januar 2023)
- Bebauungsplan Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 „Vorschlag für Amphibienleiteinrichtungen“ (OECOS GmbH, 15. August 2023)
- FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE 2426-301 „Boberger Düne und Hangterrassen“ zum B-Plan Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 (EGL – Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH, Oktober 2021)
- FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet DE 2426-301 „Boberger Düne und Hangterrassen“ zur Verträglichkeit des steigenden Nutzungsdrucks durch den B-Plan Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 (EGL – Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH, 23. November 2021)

- FFH-Vorprüfung im Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 für das FFH-Gebiet „Boberger Düne und Hangterrassen“ (DE2426-301) (GFN Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH, Stand 27. März 2023)
- Ausgleichskonzeption Billwerder (EGL – Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH, 19. Februar 2020)
- Artenschutzrechtliches Ausgleichskonzept für Wiesenvögel in Billwerder (Behörde für Umwelt und Energie, 15. April 2024)
- Oberbillwerder – Anbindung Nordost – (ARGUS Stadt und Verkehr mbB, 1. April 2021)
- Oberbillwerder Anbindung Nordost – Landschaftsplanerische Variantenbewertung (Landschaft und Plan, Stand 25. Mai 2021)
- Überprüfung der Biotop- und Habitatstrukturen „Oberbillwerder“ im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Oberbillwerder“ (LEWATANA – Consulting Biologists, Stand September 2022)
- Billwerder Billdeich – Variantenuntersuchung Ausbau (Bezirksamt Bergedorf, August 2020)
- Landschaftsplanerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 („Oberbillwerder“) (Landschaft und Plan, 14. Juni 2024)
- Vermessung/Baumvermessung (Bestands- und Höhenplan) LSGB (LGV, Stand April/Mai 2021)

Schutzgut Landschaftsbild

1. Landschaftsbildanalyse zum Bebauungsplan Billwerder 30 / Bergedorf 120 / Neuallermöhe 2 („Oberbillwerder“) (Evers + Partner / Landschaft und Plan, 4. November 2022)

Schutzgut Kultur und Sonstige Sachgüter

- Gutachten zur Überprüfung möglicher Existenzgefährdungen von landwirtschaftlichen Pachthöfen der Freien und Hansestadt Hamburg infolge der städtebaulichen Erschließung des Gebiets Oberbillwerder (Dipl.-Ing. Hans Georg Jacobsen / Prof. Dr. Dipl.-Ing. agr. Albrecht Mährlein, 10. Februar 2019)

Verschiedene Schutzgüter

- Luftschadstoffgutachten zum Bebauungsplan Oberbillwerder (Lohmeyer, 14. Juli 2023)
- Luftschadstoffgutachten zum Bebauungsplan Oberbillwerder mit bauzeitlichem Verkehr (Lohmeyer, 6. April 2023)
- Projektgebiet Oberbillwerder Stellungnahme zum Thema „Wasserverdrängung“ infolge der geplanten Geländeaufhöhung und Bebauung (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, Stand 21. April 2023)
- Projektgebiet Oberbillwerder – Stellungnahme zum Thema „Bau von Untergeschossen im Projektgebiet“ (Grundbauingenieure Steinfeld und Partner, Stand 27. Mai 2022)
- Bebauungsplan Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3: Variantenbewertung – Verkehrsanbindung Ladenbeker Furtweg an die Bergedorfer Straße (B 5) – Eingriffsbilanzierung Schutzgüter Biotope/Boden (Landschaft und Plan, 16. Dezember 2021)
- Oberbillwerder – Anbindung Nordost – Bericht Vorplanung (ARGUS, 21. Februar 2023)

- Oberbillwerder – Anbindung West – Bericht Vorplanung (ARGUS 23. Mai 2022, ergänzt 12. Dezember 2022)

4.2.3 Stellungnahmen

Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

- Stellungnahme der Behörde für Umwelt und Energie, Amt für Immissionsschutz und Abfallwirtschaft zu elektromagnetischen Feldern durch eine Hochspannungsleitung und die elektrifizierte Bahntrasse sowie einzuhaltenden Vorsorgeabständen (20. Dezember 2019, Anhang zur Niederschrift über die Grobabstimmung am 20. Dezember 2019)
- Stellungnahme der Behörde für Umwelt und Energie, Amt für Immissionsschutz und Abfallwirtschaft zur Erforderlichkeit von Schallschutzwänden (17. Dezember 2019, Anhang zur Niederschrift über die Grobabstimmung am 20. Dezember 2019)
- Stellungnahme der Hamburger Wasserwerke GmbH zur geplanten offenen Oberflächenentwässerung und nicht geplanten Regenwassersielen (19. Dezember 2019, Anhang zur Niederschrift über die Grobabstimmung am 20. Dezember 2019)
- Sammelstellungnahme von 21 Initiativen und Interessenvertretungen aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zu den Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 (Teil 2) mit Hinweisen auf erhebliche Belastungen durch Verkehrslärm, Luftschadstoffe und 33 Kulturdenkmäler sowie weitere historische Bausubstanz am Billwerder Billdeich (5. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zu den Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit Hinweisen auf Luftbelastungen durch Abgase, auf die Reduktion von Erholungsflächen sowie die Funktion des Plangebiets als Erholungsfläche (12. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zu den Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit einem Hinweis auf Maßnahmen des Schallschutzes an Gebäuden, insbesondere auch an Sportplätzen (Datum unbekannt)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zu den damaligen Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit einem Hinweis auf lärmbeeinträchtigte Wohnungen (15. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zu den damaligen Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit Hinweisen auf die Berücksichtigung von Lärmschutzmaßnahmen für Anwohner in den Lärmgutachten und die lärmtechnisch außergewöhnliche Situation in der Hanglage an der B5 (15. April 2021)
- Niederschrift zu der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Veranstaltung „Öffentliche Beteiligung – Städtebauliche Entwicklung Oberbillwerder“ (Bebauungsplanentwürfe Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3) am 8. April 2021 mit Hinweisen zu Lärmschutzmaßnahmen, zu Emissionsgrenzwerten für den Neubau von Straßen, zum Gutachtenerfordernis für Anwohner

an der B5 (Lärm), zur Lärmschutzwirkung einer Halle im Gewerbegebiet für die Bebauung am Mittleren Landweg sowie zu Lärmbelastungen durch Bautätigkeiten

- Stellungnahmen der BUE – Immissionsschutz und Abfallwirtschaft, Abteilung I zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Belastung durch Magnetfelder von Hochspannungsfreileitungen und Bahnstromanlagen (20. Dezember 2019)
- Stellungnahmen der 50Hertz Transmission GmbH zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2 bezüglich einer Hochspannungsfreileitung samt Freileitungsschutzstreifen sowie möglichen Lärmimmissionen (3. Februar 2020)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Bedeutung des Plangebietes als Retentionsfläche bei Hochwasser (5. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Lage des Plangebietes in einer Frischluftachse Hamburgs, der Bedeutung des Plangebietes als Retentionsfläche bei Niederschlägen sowie den Bodenverhältnissen im Plangebiet (06. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der baubedingten Auswirkungen auf das Umfeld des Plangebietes (9. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 zum Erfordernis von Schallschutzmaßnahmen entlang der Bahntrasse (15. April 2021)
- Stellungnahme der 50Hertz Transmission GmbH zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2 bezüglich des Vorliegens einer Hochspannungsfreileitung samt Freileitungsschutzstreifens sowie möglichen Lärmimmissionen (16. Januar 2023)
- Stellungnahme der Landwirtschaftskammer Hamburg zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Erschütterungswirkungen der Bahntrasse in einer Entfernung zwischen 50 und 80 bzw. 85 m vom Bahnkörper (20. Januar 2023)
- Stellungnahmen der Deutschen Bahn AG zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Berücksichtigung von Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe z. B. durch Bremsstäube, elektrische Beeinflussung durch magnetische Felder etc. (23. Januar 2023)
- Stellungnahmen der BUKEA – Amt für Naturschutz, Grünplanung und Energie, Abteilung Bodenschutz und Altlasten A2 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Bodenverhältnisse sowie potentieller Entstehung von Bodengasen aus organischen Weichschichten im Plangebiet (26. Januar 2023)
- Stellungnahmen der BUKEA – Amt für Naturschutz, Grünplanung und Energie, Abteilung Landschaftsplanung und Stadtgrün zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 zu vorhandenen Stadtteilparks und deren Erholungsfunktion südlich des Plangebietes (27. Januar 2023)

- Stellungnahmen der Gemeinde Oststeinbek zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis auf erhöhte Lärmbelastungen durch Mehrverkehre im Ortsteil Havighorst, Oststeinbek (23. Januar 2023 und 01. Februar 2023)
- Stellungnahmen der KpHG – Kommunalpartner Hamburg GmbH zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der schalltechnischen Auswirkungen von energietechnischen Anlagen im Bereich der Mobilitätszentren (27. Januar 2023)
- Stellungnahme der BUKEA, Amt für Immissionsschutz und Abfallwirtschaft, Abteilung Immissionsschutz zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis auf für Steigerungen in den Bereichen Felix-Jud-Ring/Margit-Zinke-Straße/ Sophie-Schoop-Weg und Otto-Grot-Straße/Karl-Rüther-Stieg/Walter-Rudolph-Weg und dem daraus resultierenden Erfordernis für eine längere Lärmschutzwand an der Bahntrasse (15. Mai 2023)
- Stellungnahme der Stromnetz Hamburg GmbH zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis auf eine 380-kV-Freileitung im östlichen Randbereich des Geltungsbereichs (11. Mai 2023)
- Stellungnahmen der 50Hertz Transmission GmbH zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis auf eine 380-kV-Freileitung im östlichen Randbereich des Geltungsbereichs (24. März 2023 und 26. April 2023)
- Stellungnahme der Gemeinde Oststeinbek zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich einer Erhöhung des Individualverkehrs durch PKW und die damit verbundenen Lärmbelastung über die B5, Boberg und im weiteren Verlauf über die Dorfstraße durch Havighorst (21. April 2023)
- Stellungnahmen der 50Hertz Transmission GmbH zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/ Neuallermöhe 3 bezüglich nicht vorhandener Hochspannungsfreileitungen und -kabel sowie Umspannwerke (28. Januar 2020 und 12. April 2023)
- Stellungnahmen 50Hertz Transmission GmbH zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/ Neuallermöhe 3 zur Berücksichtigung von Hochspannungsfreileitungen im Bereich geplanter Ausgleichs- und Waldersatzmaßnahmen (12. April 2023)
- Stellungnahme der Stromnetz Hamburg GmbH zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/ Neuallermöhe 3 bezüglich einer vorhandenen Hochspannungsfreileitung im Bereich des Nettelburger Landwegs und der Berücksichtigung der „Richtlinie Bauvorhaben im Bereich von 110-kV-Freileitungen im Hamburger Raum“ (insbesondere Gewährleistung eines ausreichenden Abstands wegen elektrischer und magnetischer Felder) (5. Mai 2023)
- Stellungnahmen der Deutschen Bahn AG zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 bezüglich der Berücksichtigung von Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe z. B. durch Bremsstäube, elektrische Beeinflussung durch magnetische Felder etc.) (4. Februar 2020 und 11. April 2023)
- Stellungnahme der Gemeinde Oststeinbek, Fachbereich III Plan Bahn und Umwelt zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 zum Nicht-

Vorliegen von Berechnungen der aus dem Verkehrsaufkommen resultierenden Lärmimmissionen (23. Januar 2023)

- Stellungnahme der Behörde für Justiz und Verbraucherschutz, Amt für Verbraucherschutz, Abteilung Produkt- und Anlagensicherheit, Gesundheit und Umwelt zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/ Neuallermöhe 3 zur Erforderlichkeit aktiver Lärmschutzmaßnahmen zur Reduktion der Emissionen auf ein Mindestmaß, mit einer positiven Bewertung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich aus Sicht des Gesundheitsschutzes (21. April 2023)
- Stellungnahme der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung, Abteilung Landesplanung zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit Hinweisen zur Berücksichtigung eines Kerngebiets in Bezug auf Luftschadstoffe und Lärm (11. Mai 2023)
- Stellungnahme der Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/ Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit dem Hinweis auf den Erholungswald mit hoher Bedeutung als Sichtschutz (11. Mai 2023)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 zu einem Biotop unterhalb des Dünenwegs und dessen Bedeutung als Puffer zwischen B5 und den Häusern im Dünenweg (14. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 zum fehlenden Sichtschutz zur B5 durch entfallende Bäume sowie Hinweise zum fehlenden Lärmschutz (9. April 2021)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu einem aktiven Lärmschutz am Billwerder Billdeich (23. Januar 2024)
- Stellungnahme der Träger öffentlicher Belange aus dem Zeitraum vom 8. Dezember 2023 bis 19. Januar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu der Neuausweisung einer Parkanlage (16. Januar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den lärmtechnischen Auswirkungen des Baustellenverkehrs (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zum räumlichen Untersuchungsumfang der lärmtechnischen Auswirkungen des planinduzierten Mehrverkehrs (8. Februar 2024)
- Stellungnahme der Träger öffentlicher Belange aus dem Zeitraum vom 8. Dezember 2023 bis 19. Januar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zur Fläche für Sport- und Spielanlagen, zu den Lärmbelangen der Sportnutzungen, zu Sportnutzungen in urbanen Gebieten und zum Realisierungszeitpunkt der Sportnutzungen (21. Dezember 2023)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/

Lohbrügge 95 zu Lärm- und Abgasemissionen durch die Verkehrszunahme (19. Dezember 2023)

- Stellungnahme der Träger öffentlicher Belange aus dem Zeitraum vom 8. Dezember 2023 bis 19. Januar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zur Berücksichtigung einer Hochspannungsfreileitung in den lärm-technischen Untersuchungen (18. Dezember 2023)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu Lärmschutzmaßnahmen am Nettelburger Landweg (8. Dezember 2023)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu Luftschadstoffen auf Grund von Feuerwerk (9. Februar 2024)

Schutzgut Luft

- Stellungnahme der Behörde für Justiz und Verbraucherschutz, Amt für Verbraucherschutz, Abteilung Produkt- und Anlagensicherheit, Gesundheit und Umwelt zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/ Neuallermöhe 3 zum Nicht-Vorliegen eines Luftschadstoffgutachtens, zur Nicht-Betroffenheit des Schutzguts Luft (21. April 2023)
- Zwei Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/ Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zur Beurteilung der Luftschadstoffbelastung (8. Februar 2024)
- Zwei Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zur Beurteilung der Luftschadstoffbelastung durch Verkehrszunahmen für das FFH-Gebiet und die Anwohner:innen (8. Februar 2024)

Schutzgut Klima

- Stellungnahme der Behörde für Umwelt und Energie, Amt für und Klima zur Reduktion von CO₂-Emissionen und des Primärenergieverbrauchs durch den Einsatz erneuerbarer Energien oder Abwärme im Rahmen eines durch Anschluss und Benutzungszwang gesicherten Wärmenetzes (18. Dezember 2019, Anhang zur Niederschrift über die GrobAbstimmung am 20. Dezember 2019)
- Sammelstellungnahme von 21 Initiativen und Interessenvertretungen aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zu den Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit Hinweisen auf Folgen für das Klima durch Versiegelung und das Kleinklima der Stadt (Kaltluftfunktionen) (5. April 2021)
- Niederschrift zu der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Veranstaltung „Öffentlichen Beteiligung – Städtebauliche Entwicklung Oberbillwerder“ (Bebauungsplanentwürfe Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/ Neuallermöhe 3) am 8. April 2021 mit Hinweisen auf die mögliche Verschlechterung der CO₂-Bilanz der Stadt Hamburg durch Sandanlieferung und -aufschüttung und auf das Erfordernis einer CO₂-Bilanz sowie das Erfordernis eines Gutachtens zur Untersuchung von Emissionen von Treibhausgasen

- Stellungnahme der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Amt für Verwaltung, Recht und Beteiligungen, Abteilung Recht und Beteiligungen zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/ Neuallermöhe 3 bezüglich der Berücksichtigung des globalen Klimas und der Ziele des § 13 KSG (18. April 2023)
- Stellungnahme der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung Abteilung Landesplanung zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 bezüglich der Berücksichtigung des globalen Klimaschutzes und zu den Auswirkungen auf den Klimaschutz (9. Mai 2023)
- Stellungnahme der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung Abteilung Landesplanung zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit Hinweisen zur Abwägung von Vegetationsverlusten im Verhältnis zur Einsparung von Verkehrsemissionen in Bezug auf klimatische Aspekte (9. Mai 2023)
- Stellungnahme der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung Abteilung Landesplanung zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit dem Hinweis auf die fehlende Erheblichkeit klimatischer Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Klima (9. Mai 2023)
- Stellungnahme der Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/ Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit dem Hinweis auf den Wald mit regionaler Klimaschutzfunktion beziehungsweise mit Funktion als sommerliche Kaltluftquelle sowie die fehlende Betrachtung der kleinräumigen Auswirkungen der durch die Planung hervorgerufenen CO₂-Emissionen und einer entsprechenden übergeordneten Bilanzierung (11. Mai 2023)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zur Forderung nach einem stadtklimatischen Gutachten, Auswirkungen von Luftschadstoffen auf das FFH-Gebiet und die Berücksichtigung klimarelevanter Gase (CO₂ und Methan) (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zur Bedeutung des Plangebietes als Kaltluftentstehungsgebiet und Biotopkorridor und die Folgen von Vernässung (8. Februar 2024)
- Zwei Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange aus dem Zeitraum vom 8. Dezember 2023 bis 19. Januar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zum Anschluss- und Benutzungsgebot an das Wärmenetz (17. Januar 2024, 15. Dezember 2023)
- Zwei Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zur Lage des Plangebiets in einer Frischluftschneise und zur Klimabilanz des Projekts (19. Dezember 2023)

Schutzgut Fläche

- Stellungnahme des LBEG – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich des Vorliegens erdverlegter Gashochdruckleitungen und Rohrfernleitungen sowie daraus resultierender Nutzungsrestriktionen von Flächen im Plangebiet (9. Januar 2023)

Schutzgut Boden

- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zu den Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit einem Hinweis auf Flächenversiegelungen (12. April 2021)
- Niederschrift zu der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Veranstaltung „Öffentlichen Beteiligung – Städtebauliche Entwicklung Oberbillwerder“ (Bebauungsplanentwürfe Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/ Neuallermöhe 3) am 8. April 2021 mit einem Hinweis auf mangelhafte Eignung von Marschboden als Baugrund
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Bodenverhältnisse im Plangebiet (7. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis zur landwirtschaftlichen Ertragsfähigkeit und derzeitigen Nutzung des Plangebietes (8. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis zu den Bodenverhältnissen im Plangebiet (9. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Bodenbeschaffenheit und -entstehung im Plangebiet (15. April 2021)
- Stellungnahme der Landwirtschaftskammer Hamburg zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich baubedingter Schadstoffeinträgen auf landwirtschaftliche Flächen im Umfeld des Plangebietes (20. Januar 2023)
- Stellungnahme der Landwirtschaftskammer Hamburg zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis zur Herkunft von Anreicherungen von Schwermetallen in landwirtschaftlichen Böden (20. Januar 2023)
- Stellungnahmen der BUKEA – Amt für Naturschutz, Grünplanung und Energie, Abteilung Bodenschutz und Altlasten A2 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Bodenverhältnisse, der Entstehungsgeschichte der Böden sowie der kulturhistorischen Bedeutung der Böden innerhalb des Plangebietes (26. Januar 2023)
- Stellungnahmen der BUKEA – Wasser, Abwasser und Geologie, Abteilung W1/2 – Wasserwirtschaft und Abwasserwirtschaft zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit Hinweisen zum Eingriff in organische Weichschichten im Boden sowie oberflächennahe Deckschichten (Klei) im Plangebiet (27. Januar 2023)
- Stellungnahmen der SBH – Schulbau Hamburg, FM Bereich Zentrales Facility Management zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2

bezüglich einer erforderlichen Überlagerung und Materialität von Schulhofflächen mit den Flächen des geplanten „Grünen Loops“ (25. Januar 2023)

- Stellungnahme Finanzbehörde, Schulbau Hamburg zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich des Erfordernisses, die Schulhofflächen und Teile des Grünen Loops mit festem Oberbelag auszuführen (Versiegelung) (26. Januar 2023)
- Stellungnahme der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, Amt für Naturschutz, Grünplanung und Bodenschutz, Abteilung Bodenschutz und Altlasten zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/ Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit einer Bewertung des erhöhten TOC-Gehalts im Oberboden sowie Hinweisen zur weiteren Verwendung des Bodens (10. Mai 2023)
- Stellungnahme der Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/ Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit Hinweis auf die fehlende Betrachtung des Verlusts der CO₂-Speicherkapazitäten des Bodens (11. Mai 2023)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zur Untersuchungsmethodik und Beurteilung der Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden sowie Schadstofffreisetzungen in das Grundwasser, mineralischer Abfälle, fehlendes Bodenverwertungskonzept sowie baubegleitendes Bodenmanagementkonzept (8. Februar 2024)
- Zwei Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/ Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu Methanemissionen aus Weichschichten der Elbmarschböden (8. Februar 2024)

Schutzgut Wasser

- Stellungnahme der Behörde für Umwelt und Energie, Wasser, Abwasser und Geologie, Abteilung Gewässerschutz zur Erforderlichkeit eines Starkregen- und Entwässerungskonzepts und zur Absicherung der erforderlichen Maßnahmen sowie Einleitmengenbegrenzungen (18. Dezember 2019, Anhang zur Niederschrift über die Grobabstimmung am 20. Dezember 2019)
- Stellungnahme der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft – W11 (Hochwasserschutz) zur Erhaltung des Retentionsvolumens eines bestehenden Regenrückhaltebeckens an der Ladenbek (13. Juni 2023, Anhang zur Niederschrift über den Arbeitskreis I zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/ Neuallermöhe 3 am 19. Juni 2023)
- Sammelstellungnahme von 21 Initiativen und Interessenvertretungen aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zu den Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit Hinweisen zu möglichen Folgen der Versiegelung von 159 Hektar Offenland auf den Wasserhaushalt, auch im Zusammenhang mit Extremwetter-Ereignissen sowie zum Verlust von 150 Hektar natürlicher Regenwasser-Rückhaltung und Versickerung und die Erhöhung des Abflusses

in den Hauptentwässerungsgraben Allermöhe sowie zu Auswirkungen auf die Siedlung Nettelnburg (5. April 2021)

- Niederschrift zu der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Veranstaltung „Öffentlichen Beteiligung – Städtebauliche Entwicklung Oberbillwerder“ (Bebauungsplanentwürfe Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/ Neuallermöhe 3) am 8. April 2021 mit Hinweisen auf Veränderungen des Grundwasserspiegels bei Regenereignissen und Trockenperioden sowie auf die Gefahr einer Verringerung der Fließgeschwindigkeit in den ableitenden Gräben und einem sich daraus ergebenden Rückstau
- Stellungnahmen der BUE – Wasser, Abwasser und Geologie – Gewässerschutz zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich dem Erfordernis von Einleitmengenbegrenzungen zur Vermeidung unkontrollierter Notüberläufe in öffentliche Gewässer (18. Dezember 2019)
- Stellungnahme der Landwirtschaftskammer Hamburg zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der zukünftigen Entwässerungsanforderungen von verbleibenden landwirtschaftlichen Flächen (27. Februar 2020)
- Stellungnahme des Bezirksamtes Bergedorf – B/MR2, Fachamt Management des öffentlichen Raums zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2 bezüglich möglicher Auswirkungen durch die Verlegung des Südlichen Bahngrabens wegen eines Trogbauwerks für eine Eisenbahnüberführung (27. Januar 2023)
- Stellungnahme des Bezirksamtes Bergedorf – B/MR2, Fachamt Management des öffentlichen Raums zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2 bezüglich der geplanten Zuständigkeiten für die Gewässerunterhaltung der Entwässerungsanlagen (27. Januar 2023)
- Stellungnahmen von Hamburg Wasser zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Beseitigung im Bereich Mittlerer Landweg, der Kapazitäten von Regenwassersielen am Walter-Rudolphi-Weg sowie deren Einmünden in das Allermöher Bahnfleet sowie bezüglich dem Vorliegen ausreichend dimensionierter Schmutzwassersiele (31. Januar 2023)
- Stellungnahmen der BUKEA – Wasser, Abwasser und Geologie, Abteilung W1/2 – Wasserwirtschaft und Abwasserwirtschaft zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Versickerungseigenschaften des Bodens zwischen Bahndamm und Nördlichen Bahngraben im Plangebiet (27. Januar 2023)
- Stellungnahme der BVM – Verkehrsbelange in der Stadtentwicklung, Abteilung Verkehrsentwicklung (VE3) zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich möglicher Auswirkungen auf die Verlegung des Südlichen Bahngrabens auf Grund eines Brückenbauwerks als Alternative zu einem Durchlassbauwerk (22. Mai 2023)
- Stellungnahme der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, Amt für Naturschutz, Grünplanung und Energie, Abteilung Landschaftsplanung und Stadtgrün zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/ Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit dem Hinweis, dass für Dauerkleingärten auf die Festlegung eines Retentionsvolumens verzichtet werden kann (3. April 2023)

- Stellungnahme der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, Amt für Wasser, Abwasser und Geologie, Abteilung Wasserwirtschaft und Abwasserwirtschaft zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/ Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit einem Hinweis zu der schwierigen Realisierbarkeit einer gerichteten Versickerung von Niederschlagswasser und dem Vorhandensein von Deckschichten (Ton, Lehm, Geschiebemergel) (11. Mai 2023)
- Stellungnahme des Landesbetriebs Straßen, Brücken und Gewässer, Abteilung Gewässer zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit dem Hinweis auf einen Verzicht auf Retentionsbodenfilter in der aktuellen Planung (23. Mai 2023)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 zur Bedeutung des Regenrückhaltebeckens im Rahmen von Starkregenereignissen im jetzigen Umfang (14. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit einem Hinweis auf das Absacken eines Gebäudes bei Starkregen (9. April 2021)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel (31. Januar 2024)
- Stellungnahme der Träger öffentlicher Belange aus dem Zeitraum vom 8. Dezember 2023 bis 19. Januar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/ Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu den fachlichen Rahmenbedingungen des Entwässerungskonzeptes (18. Januar 2024)
- Stellungnahme der Träger öffentlicher Belange aus dem Zeitraum vom 8. Dezember 2023 bis 19. Januar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zur Breite der Gewässerrandstreifen und zur Versiegelung sowie zur Ausgleichsfläche mit der Flurstücksnummer 2335 der Gemarkung Curslack innerhalb des Wasserschutzgebietes Curslack/Altengamme (10. Januar 2024)

Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich besonderer Artenschutz

- Niederschrift über eine Besprechung (Arbeitskreis I) zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 am 19. Juni 2023 zu Waldersatz in Schleswig-Holstein, erforderlichem Flächenumfang für den Waldersatz, Verfügbarkeit einer Teilfläche für den Waldersatz und Berücksichtigung einer erforderlichen Amphibienleiteinrichtung im Bebauungsplan
- Stellungnahme der Behörde für Inneres und Sicherheit, Feuerwehr, Einsatzdienst zu Einschränkungen für Begrünungsmaßnahmen zur Berücksichtigung von Lösch- und Rettungsarbeiten (16. Dezember 2019, Anhang zur Niederschrift über die Grobabstimmung am 20. Dezember 2019)
- Sammelstellungnahme von 21 Initiativen und Interessenvertretungen aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zu den Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit Hinweisen auf Beeinträchtigung von Flora und Fauna, Gefährdung des Naturschutzgebietes Boberger

Niederung, Zerstörung von Grünflächen am kleinen Ladenbek-Teich nördlich der B5 und eines Teils des Landschaftsschutzgebiets südlich der B5 (5. April 2021)

- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zu den Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit Hinweisen auf den Eingriff in die Natur, Überlastung der Boberger Dünen und Schädigung von Tier- und Pflanzenwelt (12. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zu den Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit einem Hinweis auf Maßnahmen des Biotop- und Artenschutzes (Datum unbekannt)
- Niederschrift zu der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Veranstaltung „Öffentlichen Beteiligung – Städtebauliche Entwicklung Oberbillwerder“ (Bebauungsplanentwürfe Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/ Neuallermöhe 3) am 8. April 2021 mit Hinweisen zur parkähnlichen Nutzung des Naturschutzgebiets Boberger Dünen, auf das Vorkommen weißer Rehe, auf einen Eingriff in vorhandene Strukturen entlang der Bergedorfer Straße, auf die den Biotopkorridor zerschneidende Wirkung der Anbindung an den Mittleren Landweg, auf ein mögliches Erfordernis der Entlassung von Flächen an der B5 aus dem Naturschutzgebiet und auf die Störung und Vertreibung von Tieren an der B5
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich des Vorkommens von weißen Rehen im Plangebiet (25. März 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich des Vorliegens eines Naturschutzgebietes und Grünflächen im Plangebiet (27. März 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich des Vorliegens eines Grünkorridors im Bereich der geplanten Anbindung West sowie deren Querung durch Vögel, Säugetiere und Amphibien (5. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Verkehrsauswirkungen auf das Naturschutzgebiet Boberger Niederung (6. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich des Waldeingriffs im Bereich der geplanten B5-Anbindung am Ladenbeker Furtweg (7. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 zu den Auswirkungen einer zunehmenden Nutzung des Naturschutzgebietes Boberger Niederung (13. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 zur Bedeutung des Plangebietes als Lebensraum für Tiere (8. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis zur Bedeutung des

Plangebietes als Lebensraum für Wiesenbrüter sowie deren Beeinträchtigung durch Bebauung (8. April 2021)

- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis zur Landschaftsform innerhalb des Plangebietes sowie auf das Naturschutzgebiet Boberger Niederung (12. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet Boberger Niederung (12. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich des Vorkommens von Feldlerchen im Plangebiet, der Auswirkungen des Planvorhabens auf Feldlerchen, der Erholungsfunktion des Plangebietes im Bestand sowie der baubedingten Auswirkungen auf die Fauna (13. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis auf Gehölzstrukturen als Lebensraum für Vögel und Insekten zwischen Mittlerer Landweg und Ladenbeker Furtweg (13. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich des Vorkommens bedrohter Arten (Kiebitz) im Plangebiet (15. April 2021)
- Stellungnahmen der Gemeinde Jork zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Wirksamkeit der geplanten CEF-Maßnahmen für die Feldlerche in Jork und der einschränkenden Auswirkungen der geplanten CEF-Maßnahmen für die Feldlerche in Jork auf die Deicherhöhung (25. Januar 2023)
- Stellungnahmen der Gemeinde Jork zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der einschränkenden Auswirkungen der geplanten CEF-Maßnahmen für die Feldlerche in Jork, der Beschränkung der Bauzeitenfenster für die Deicherhöhung, der Auswirkungen der Deichnutzung sowie des geplanten Kleilagers auf die Feldlerchen (25. Januar 2023)
- Stellungnahmen der Gemeinde Jork zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der einschränkenden Auswirkungen der geplanten CEF-Maßnahmen für die Feldlerche in Jork, der Beschränkung der Bauzeitenfenster für die Deicherhöhung, der Auswirkungen der Deichnutzung sowie des geplanten Kleilagers auf die Feldlerchen (26. Januar 2023)
- Stellungnahmen des Landkreises Stade zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich des Erhaltungszustandes der Feldlerche in Niedersachsen sowie der Auswirkungen der Deichbaumaßnahmen auf die Reproduktion der Feldlerche im Bereich der geplanten CEF-Maßnahmen in Jork (8. September 2022)
- Stellungnahmen der BUKEA – Amt für Naturschutz, Grünplanung und Energie, Abteilung Landschaftsplanung und Stadtgrün zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 zum Eingriff und zum Kompensationserfordernis auf Grund einer Überlagerung des Plangeltungsbereichs mit der Flächenkulisse der Schutz- und

Kompensationsregelung gemäß Anlage zum Vertrag für Hamburg Stadtgrün (2. Grüner Ring) (27. Januar 2023)

- Stellungnahme des BUND – Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich des Abstandes des Plangebiets vom geplanten Ersatzlebensraum für Feldlerchen (27. Januar 2023)
- Stellungnahmen der BUKEA – Amt für Naturschutz, Grünplanung und Energie, Abteilung Landschaftsplanung und Stadtgrün zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 zum Eingriff und zum Kompensationserfordernis auf Grund einer Überlagerung des Plangeltungsbereichs mit der Flächenkulisse der Schutz- und Kompensationsregelung gem. Anlage zum Vertrag für Hamburg Stadtgrün (2. Grüner Ring) (27. Januar 2023)
- Stellungnahmen der Gasnetz Hamburg GmbH, Fachbereich Asset Management zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich einer Gashochdruckleitung mit Schutzstreifen (2. Grüner Ring) (27. Januar 2023)
- Stellungnahmen der Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/ Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Bedeutung des Plangebietes als Lebensraum für Vögel (insb. Feldlerche, Wiesenschafstelze), Fledermäuse sowie den Moorfrosch als Art des Anhangs IV der FHH-Richtlinie, bezüglich der Lärmauswirkungen auf Brut- und Rastvögel (insb. Limikolen), die Bedeutung des Bahndamms als Wanderkorridor für Organismen, bezüglich geschützter Arten im Bereich der Gehölze am Bahndamm, bezüglich der Bedeutung der Gehölze nördlich und südlich des Bahndamms als Lebensraum für Brutvögel (u. a. Nachtigall), den Nördlichen Bahngraben als Laichgewässer für Amphibien (Erdkröte), Seefrosch und Kammmolch, bezüglich des Vorkommens von Kammmolchen im Umfeld des Plangebietes, von Schlammpeitzger, Flusskugelmuschel und Große Erbsenmuschel, von Nachtigall und Feldschwirl, bezüglich der Grünlandbrachen im Bereich Hahnöfersand, dem Nutzungsdruck im Naturschutzgebiet „Allermöher Wiesen“
- Stellungnahmen der BUKEA – Amt für Naturschutz, Grünplanung und Energie, Abteilung Naturschutz und Landschaftspflege zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich Feldlerchen-Brutplätze westlich des Geltungsbereichs, Beeinträchtigungen von Feldlerchen durch Bäume und Baumreihen, der Lage einer geplanten Heckenpflanzung als Biotopersatz, der geplanten Erweiterung des Boberger Dünenhauses und damit verbundener Auswirkungen auf geplante Kompensationsmaßnahmen, sowie bezüglich des Vorkommens von Wasserfledermäusen im Geltungsbereich (25. Januar 2023 und 27. Januar 2023)
- Stellungnahmen der BSW – Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung, Abteilung Landesplanung zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis auf die geplante Erweiterung des Naturschutzgebietes und FHH-Gebietes im Bereich Boberger Niederung (31. Januar 2023)
- Stellungnahmen der Polizei Hamburg, Verkehrsdirektion zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis auf die Landschaftsstruktur im Plangebiet (31. Januar 2023)

- Stellungnahmen der BUKEA – Wasser, Abwasser und Geologie, Abteilung W1/2 – Wasserwirtschaft und Abwasserwirtschaft zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich des Vorliegens von Vegetationsflächen im Plangebiet (1. Februar 2023)
- Stellungnahmen des Landkreises Stade – Referat für Planungsfragen zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich eines erwarteten Konfliktes zwischen erforderlichen Deichbaumaßnahmen und geplanten Kompensationsmaßnahmen für Feldlerchen im Bereich Hahnöfersand (31. Januar 2023)
- Stellungnahmen des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis auf vorhandene Gashochdruckleitungen beziehungsweise Rohrfernleitungen und die in diesem Bereich zu berücksichtigenden Schutzstreifen (29. März 2023 und 15. Mai 2023)
- Stellungnahmen Hamburg Wasser zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis auf eine vorhandene Reinwasserleitung und die in diesem Bereich zu berücksichtigenden Schutzstreifen (31. Januar 2023)
- Stellungnahmen der BUKEA – Agrar- und Forstwirtschaft, Abteilung Agrarwirtschaft zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis zur korrekten Benennung der externen Ausgleichsflächen in der Gemarkung Billwerder (17. Januar 2023)
- Stellungnahmen der BSW – Amt für Verwaltung, Recht und Beteiligungen, Abteilung Recht und Beteiligungen zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis auf eine geplante Erweiterung des Naturschutzgebietes und FHH-Gebietes im Bereich Boberger Niederung (27. Januar 2023)
- Stellungnahme der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, Amt für Agrar- und Forstwirtschaft, Abteilung Agrarwirtschaft zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit einem Hinweis zur Vermeidung eines Doppelausgleichs bei Waldersatz und naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung (25. April 2023)
- Stellungnahme der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, Amt für Naturschutz, Grünplanung und Bodenschutz, Abteilung N3 – Naturschutz zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 zu dem Erfordernis die Zahl der festzusetzenden Nistkästen zu erhöhen sowie zu einem Festsetzungsvorschlag für die Beleuchtung zur Reduktion von Lichtemissionen (10. Mai 2023)
- Stellungnahme der Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/ Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit dem Hinweis auf einen signifikanten Eingriff in die Bille-Landschaftsachse, den Verlust von Waldfunktionen auch im Hinblick auf die Verringerung von Barrierewirkungen des Ladenbeker Furtwegs sowie in Bezug auf Lebensraumverluste für einige Artengruppen, die fehlende Möglichkeit des Ausweichens in angrenzende Reviere und die mangelhafte Berücksichtigung kumulativer Wirkungen (11. Mai 2023)
- Stellungnahme des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit einem Hinweis auf vorhandene Gashochdruckleitungen beziehungsweise Rohrfernleitungen und die in diesem Bereich zu berücksichtigenden Schutzstreifen (22. Mai 2023)

- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 zu einem Biotop unterhalb des Dünenwegs und dessen Unverzichtbarkeit im Rahmen von Starkregenereignissen sowie dessen Bedeutung als Lebensraum u. a. für Vögel Insekten Frösche (14. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum damaligen Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 zur Bedeutung des Regenrückhaltebeckens und eines Biotops als besonders schützenswertes Stück Natur sowie als Lebensraum für unzählige Vögel und Schmetterlinge; Vorschlag zu einer Bauausführung zur Reduktion des Eingriffs in eine Baumreihe (14. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit einem Hinweis auf Rehe, Ringelnattern und Greifvögel im Plangebiet (8. April 2021)
- Zwei Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu Auswirkungen der Planung auf das FFH-Gebiet und seine Lebensraumtypen durch Schadstoffeinträge aus Verkehr und Wohnnutzung (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zum Vorkommen verschiedener Tiergruppen im Plangebiet (26 Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu den biologischen Kartierungen (6. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zur Kartierung von Greifvögeln (6. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu den Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche auf Hahnöfersand und den dortigen Deichbaumaßnahmen (6. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu Pflanzen und Tieren auf der ehemaligen Fläche eines Bauwagenplatzes (3. Februar 2024)
- Stellungnahme der Träger öffentlicher Belange aus dem Zeitraum vom 8. Dezember 2023 bis 19. Januar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu den Amphibiendurchlässen und zu den Brücken beziehungsweise Überführungsbauwerken (19. Januar 2024)
- Zwei Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange aus dem Zeitraum vom 8. Dezember 2023 bis 19. Januar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu Pflanzenbewuchs auf erdverlegten Gashochdruckleitungen beziehungsweise Rohrfernleitungen (16. Januar 2024, 19. Dezember 2023)

- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen auf die Artenvielfalt (19. Dezember 2023)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zum Umfang der Vogelkartierungen (8. Februar 2024)
- Zwei Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf Pflanzen und Tiere sowie auf das Naturschutzgebiet Boberger Niederung inklusive einer gutachterlichen Stellungnahme zu den angefertigten Untersuchungen zu Flora und Fauna (8. Februar 2024)

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- Sammelstellungnahme von 21 Initiativen und Interessenvertretungen aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zu den Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit Hinweisen auf Zerstörung der Kulturlandschaft, Vernichtung der Existenz der Landwirte, auf 33 Kulturdenkmäler, auf weitere historische Bausubstanz am Billwerder Billdeich sowie auf die Gefährdung von Gebäuden durch Erschütterungen (5. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zu den Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit einem Hinweis auf zwei planungsbetroffene Bestandsgebäude (Datum unbekannt)
- Niederschrift zu der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Veranstaltung „Öffentlichen Beteiligung – Städtebauliche Entwicklung Oberbillwerder“ (Bebauungsplanentwürfe Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/ Neuallermöhe 3) am 8. April 2021 mit Hinweisen auf Rissbildungen bei älteren Gebäuden auf Grund von Veränderungen des Grundwasserspiegels bei Regenereignissen und Trockenperioden, auf Probleme an Gebäuden nördlich Oberbillwerders durch das Abpumpen von Grundwasser bei der Errichtung von Neuallermöhe, auf bauliche Probleme an Neubauten in Neuallermöhe sowie auf 100 Jahre alte Siedlungshäuser in Alt-Nettelburg
- Stellungnahme der Landwirtschaftskammer Hamburg zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Auswirkungen des Planvorhabens auf die Existenzgrundlage landwirtschaftlicher Betriebe (20. Januar 2023)
- Stellungnahmen des LIG – Landesbetrieb Immobilienmanagement und Grundvermögen, Abteilung Planungsbegleitung zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/ Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich bestehender Fischereipachtverträge für Gräben/Fleete in der Gemarkung Allermöhe sowie bestehender Pachtverträge für Flächen im Bereich der geplanten Anbindung West an den Mittleren Landweg (30. Januar 2023)
- Stellungnahmen des Archäologischen Museums Hamburg, Stadtmuseum Harburg Helmsmuseum, Abteilung Bodendenkmalpflege zum damaligen Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich nicht vorhandener Bodendenkmäler

und der Berücksichtigung des § 17 des Hamburgischen Denkmalschutzgesetzes im Falle der Entdeckung bislang unbekannter Bodendenkmäler (14. März 2023 und 20. April 2023)

- Stellungnahme des Archäologischen Museums Hamburg, Stadtmuseum Harburg Helmsmuseum, Abteilung Bodendenkmalpflege zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 bezüglich nicht vorhandener Bodendenkmäler und der Berücksichtigung des § 17 des Hamburgischen Denkmalschutzgesetzes im Falle der Entdeckung bislang unbekannter Bodendenkmäler (11. April 2023)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen von Starkregenereignissen auf Privatgrundstücke (5. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zum Grundwasserspiegel und den Auswirkungen auf Gebäude (25. Januar 2024)
- Stellungnahme der Träger öffentlicher Belange aus dem Zeitraum vom 8. Dezember 2023 bis 19. Januar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zur Entwässerung der Baufelder und zu den Regensielen (19. Januar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen der Planung auf die Entwässerung der Siedlung Alt-Nettelburg und auf den Schleusengraben sowie die Dove-Elbe (8. Januar 2024)
- Zwei Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zur Ableitung von Niederschlagswasser nach Realisierung der Planung und den Auswirkungen auf Bergedorf, die Vier- und Marschlande und die Siedlung „Auf der Bojewiese“ (6. Januar 2024, 5. Januar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zur Überschwemmungsgefahr für die Nachbarstadtteile (29. Dezember 2023)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen auf das kulturelle Erbe der Ackerflächen (19. Dezember 2023)
- Zwei Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu geplanten Entwässerungsmaßnahmen in der Siedlung Alt-Nettelburg und deren Zusammenhang mit Oberbillwerder sowie zur Überschwemmungsgefahr für die umliegenden Stadtteile (11. Dezember 2023)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/

Lohbrügge 95 zur Beeinträchtigung eines denkmalgeschützten Gebäudes (8. Februar 2024)

- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zur Berücksichtigung des Denkmalwertes von Bebauung am Billwerder Billdeich und in Unterbillwerder (8. Februar 2024)

Verschiedene Schutzgüter

- Niederschrift über eine Besprechung (Grobabstimmung) zu den Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/ Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 (Oberbillwerder) und Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 (Kreuzungen Lohbrügger Landstraße/Ladenbeker Furtweg, Bergedorfer Straße/Ladenbeker Furtweg, Rahel-Varnhagen-Weg/Nettelburger Landweg) am 20. Dezember 2019 mit Hinweisen zu Untersuchungsbedarfen zu den Schutzgütern Fläche und Wasser (Flächenbedarfe für eine Straßenentwässerung mit Reinigungseinrichtung), Mensch und Wasser (Gefahren durch Überflutung von öffentlichen Grünflächen im Rahmen des Entwässerungskonzepts), Mensch (elektromagnetische Felder durch Hochspannungsleitung und einzuhaltende Vorsorgeabständen, Erweiterung der Geltungsbereich für eine Lärmschutzwand, Regelungen zur Verortung von Spielplätzen aus Lärmschutzgründen) sowie zu der möglichst umfänglichen Abarbeitung aller Themen im Umweltbericht
- Niederschrift über eine Besprechung (Scoping) zu den Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2 (Oberbillwerder) und Lohbrügge 95/ Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 (Kreuzungen Lohbrügger Landstraße/Ladenbeker Furtweg, Bergedorfer Straße/Ladenbeker Furtweg, Rahel-Varnhagen-Weg/ Nettelburger Landweg) am 20. Dezember 2019 mit Hinweisen zu den Schutzgütern Mensch (Erforderlichkeit von Aussagen zur Bauphase), Luft/Mensch (Erforderlichkeit einer Luftschadstoffuntersuchung), Boden (Hinweis auf den Verlust aller Bodenfunktionen, Auswirkungen von Bodenauffüllungen innerhalb des Plangebiets auf Bereiche außerhalb des Plangebiets, Erforderlichkeit einer Baugrunduntersuchung), Tiere und Pflanzen einschließlich besonderer Artenschutz (Berücksichtigung besonders geschützter Arten wie Rehe, Hasen usw. in der Eingriffsregelung), Wasser (Bedeutung der vorhandenen Beetgräben, Erforderlichkeit von Grundwasseruntersuchungen in der Bauzeit)
- Niederschrift über eine Besprechung (Arbeitskreis I) zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 am 19. Mai 2023 zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen einschließlich besonderer Artenschutz /Boden (Kompensationspflicht und Umfang für Eingriffe in das Grüne Netz gemäß des Vertrags für Hamburgs Stadtgrün), Tiere und Pflanzen einschließlich besonderer Artenschutz (Erforderlichkeit und Umfang des Ersatzes einer Teilfläche des Landschaftsschutzgebietes Boberg, Zulässigkeit von Leuchtmitteln bis zu 4000 Kelvin für Spiel- und Trainingsflächen, Erforderlichkeit und Verfügbarkeit eines Ausgleichsfläche für den Ersatz eines geschützten Feldgehölzbiotops, Möglichkeit der Überplanung eines Biotops auf dem Flurstück 7143 sowie anderweitiger Ersatz), Wasser (Herausnahme von Kleingartenflächen aus der Festsetzung zur Verpflichtung einer oberflächigen Entwässerung)

- Niederschrift über eine Besprechung (Arbeitskreis I) zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 am 5. Juni 2023 zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen einschließlich besonderer Artenschutz/Boden (Kompensationspflicht und Umfang für Eingriffe in das Grüne Netz gemäß des Vertrags für Hamburgs Stadtgrün), Tiere und Pflanzen einschließlich besonderer Artenschutz (Erforderlichkeit und Umfang des Ersatzes einer Teilfläche des Landschaftsschutzgebietes Boberg; Erforderlichkeit und Verfügbarkeit einer Ausgleichsfläche für den Ersatz eines geschützten Feldgehölzbiotops, Berücksichtigung der Agrarverträglichkeit einer eventuellen Ersatzfläche für das Feldgehölzbiotop), Wasser (Einschätzung zu den Auswirkungen einer Versickerung von Niederschlagswasser im Plangebiet)
- Niederschrift über eine Besprechung (Arbeitskreis I) zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 am 19. Juni 2023 zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen einschließlich besonderer Artenschutz (Erforderlichkeit und Verfügbarkeit einer Ausgleichsfläche für den Ersatz eines geschützten Feldgehölzbiotops, Berücksichtigung von Gehölzverlusten am Bahndamm im Rahmen eines Worst-Case-Szenarios), Mensch (Einschränkung der Nutzbarkeit einer öffentlichen Grünfläche durch die Unterbauung mit einem Wärmetauscher, Einschätzung zur schalltechnischen Betroffenheit gesunder Arbeitsverhältnisse in einem Baugebiet durch dessen Umstellung von einem urbanen Gebiet in ein Gewerbegebiet), Klima (Flächenbedarfe für Wärmepumpen und E-Mobilität im Rahmen der Energiewende)
- Stellungnahme der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung, Referat Grundsatz Bauleitplanung zur Erforderlichkeit von Angaben zur Bauphase im Rahmen der Umweltprüfung (22. Dezember 2019, Anhang zur Niederschrift über die Grobabstimmung am 20. Dezember 2019)
- Stellungnahme der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung, Referat Grundsatz Bauleitplanung zur Erforderlichkeit von Angaben zum Ressourcenverbrauch und zur Menge des zukünftigen Abfalls bei Bau und Betrieb des Stadtteils (22. Dezember 2019, Anhang zur Niederschrift über die Grobabstimmung am 20. Dezember 2019)
- Stellungnahmen der Deutsche Bahn AG, DB Immobilien – Region Nord zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Auswirkungen von Bahnoberleitungsanlagen sowie Voraussetzungen für Pflanzungen im Umfeld von Bahnanlagen (6. Februar 2020)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Verstärkung von Auswirkungen von Lichtimmissionen auf Menschen, Tiere und Insekten (13. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit Hinweisen auf die Bedeutung des Regenrückhaltebeckens am Dünenweg als Lebensraum für Vögel und Insekten sowie als Retentionsfläche für Niederschläge (14. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit Hinweisen zu Immissionen aus Verkehren, Nutzungsdruck im Plangebietsumfeld sowie den Auswirkungen des

Planvorhabens auf den Bestand an Grünflächen, Lebensräumen von Tieren sowie Entwässerung und Luftaustausch (14. April 2021)

- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit Hinweisen zu den Auswirkungen des Planvorhabens auf die Schutzgüter Fläche/Boden, den Nutzungsdruck im Bereich Erholungsflächen im Plangebietsumfeld sowie den Auswirkungen des Planvorhabens auf Habitate von Pflanzen und Tieren (14. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 mit einem Hinweis auf den Schutzstatus von Feuchtwiesen und Mooren, den erforderlichen Ausgleichsbedarf für Beeinträchtigungen von Flora und Fauna sowie Vorkommen bedrohter Arten (Kiebitz, Feldlerche, Bekassine, Moorfrösche, Fledermäuse und Pflanzen der Roten Liste bedrohter Arten) im Plangebiet (15. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich Landschaftsform, Landschaftsbild, vorhandenen Denkmälern, Vorkommen von Greifvögeln, Eulen, Weißstörchen und Kranichen, dem Vorliegen moortypischer Flora und Fauna, der Entstehungsgeschichte der Ausgleichsflächen sowie Wasserflächen des Planvorhabens, der Bedeutung der abgängigen Wallhecke im Billebogen als Landschaftselement und Lebensraum für Tierarten, dem Vorliegen von Wochenstubenquartieren von Fledermäusen am Billwerder Billedeich sowie der Bedeutung von Flächen nördlicher der Bille als Jagdhabitat von Fledermäusen (15. April 2021)
- Stellungnahmen des Eisenbahn-Bundesamtes zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2 bezüglich der Herstellung von aktiven Schallschutzmaßnahmen auf dem Bahndamm, Bepflanzungen entlang des Bahndamms, der Überplanung von planfestgestellten Ausgleichsflächen sowie vom Bahnbetrieb ausgehender Immissionen und Emissionen (23. Januar 2023)
- Stellungnahme der BVM – Verkehrsbelange in der Stadtentwicklung, Abteilung Verkehrsentwicklung (VE3) zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2 bezüglich der Begrünbarkeit von geplanten Straßenquerschnitten, der Gewährleistung ökologischer Durchgängigkeit bei den Querungen des Nördlichen Bahngrabens sowie möglicher Auswirkungen der westlichen Fußgängerunterführung auf den Südlichen Bahngraben (Verlegung) (27. Januar 2023)
- Stellungnahme der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung, Abteilung Landesplanung zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 zum Erfordernis einer umweltbezogenen Bewertung der Planvarianten und der Nullvariante im Umweltbericht (11. Mai 2023)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit einem Hinweis auf die umfängliche Zerstörung von Umwelt (Naturschutz) (9. April 2021)
- Stellungnahme aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanverfahren Lohbrügge 95/Bergedorf 121/Neuallermöhe 3 mit einem Hinweis auf die Zerstörung

von Natur (Walter-Hammer-Weg, Hundeauslaufzone am Regenbecken) sowie mit einem Hinweis auf die Bebauung von Ackerland und Natur durch Oberbillwerder (9. April 2021)

- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf den Klimawandel, den Auswirkungen auf Natur und Landschaft einschließlich Pflanzen und Tiere sowie die Luftqualität (6. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf das Klima, den Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet Boberger Niederung und den Lebensraum von Vögeln sowie der Versiegelung von Grünflächen (6. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf das Klima, den Auswirkungen auf Natur und Landschaft einschließlich Tiere und Pflanzen, den Auswirkungen auf Böden und Starkregenereignisse sowie den Verkehrslärmauswirkungen (6. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf Natur und Landschaft einschließlich Tiere und Pflanzen, den Auswirkungen auf das Klima, Starkregenereignisse sowie die Erholung (7. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf Natur und Landschaft einschließlich Tiere und Pflanzen sowie die Erholung (7. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf die Entwässerung, den Auswirkungen der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen auf Tiere sowie den Auswirkungen der Gründung von Gebäuden (7. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf den Wasserhaushalt und der Gewässerfauna und den Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet Boberger Niederung (7. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den für das Bebauungsplanverfahren erstellten Gutachten zur Entwässerung, zur Luftschadstoffsituation und zum Boden (7. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/

Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf Natur und Landschaft und Boden sowie auf das Naturschutzgebiet Boberger Niederung (7. Februar 2024)

- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf das Klima, auf Natur und Landschaft einschließlich Pflanzen und Tiere, auf Luftschadstoffe und die Gesundheit von Menschen, den Verkehrslärmauswirkungen, den Auswirkungen auf die Flächeninanspruchnahme und den Boden sowie auf Starkregenereignisse (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf das Klima, auf Natur und Landschaft und auf Starkregenereignisse (8. Februar 2024)
- Zwei Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zur Änderung des Flächennutzungsplans in Bezug auf die Ziele zum Klimaschutz und die Klimaschutzfunktion von Grund- oder Stauwasser beeinflussten Böden, Auswirkungen von Methanproduktion und Verkehr auf das Mikroklima, Ausgleichsmaßnahmen, Waldersatz sowie die bereits bestehende Luftschadstoffbelastung (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zur Änderung des Landschaftsprogramms zu den als Biotop gesetzlich geschützten Gräben, fehlende Kaltluftuntersuchungen und die Funktion des nördlichen Randgraben für Brutvögel (8. Februar 2024)
- Zwei Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen in Bezug auf Bodenschutz- und Bodenmanagementkonzepte, schutzwürdige Archivböden, abweichende Lärmgrenzen der WHO, Luftschadstoffuntersuchungen, die Umsetzung des Schwammstadt-Prinzips, den Waldausgleich, die Ausgleichsmaßnahmen sowie die Auswirkungen auf den Lebensraum von Vögeln, den Biotopverbund, die Tier- und Pflanzenarten in den umliegenden FFH-Gebieten, das Lokalklima und Treibhausgasemissionen, das Grundwasser und den Regenwasserabfluss (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen der Planung durch Lichtimmissionen sowie zum artenschutzrechtlichen Ausgleichskonzept für Wiesenvögel (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zum Entwässerungskonzept, fehlende Berücksichtigung der Luftschadstoffbelastung und des Bodenschutzes sowie von Boden- und Biotopwerten (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zum Entwässerungskonzept und Nutzungsdruck auf das Naturschutzgebiet Boberger Niederung (8. Februar 2024)

- Mehrere Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen der Planung auf die CO₂-Bilanz, Folgen von Hitzewellen und die Folgen von Bebauungen und Bodenversiegelungen, zu den artenschutzrechtlichen Untersuchungen und der Bedeutung des Plangebietes für das Artenvorkommen sowie zum artenschutzrechtlichen Ausgleich auf Hahnöfersand (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu Verkehrslärm, Ausgleichsbedarfen auf Grund des Straßenausbau sowie Auswirkungen der geplanten Kapazitätserhöhung der Deponie Feldhofs (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zum Klimaschutz, zu Pflanzen und Tieren und zur Flächeninanspruchnahme (6. Februar 2024)
- Mehrere Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zum Klimaschutz, zu Natur und Landschaft, zum Flächen- und Bodenverbrauch und zu den natürlichen Lebensgrundlagen der künftigen Generationen, zu den im Rahmen der mehr- jährigen Bauzeit verursachten Emissionen und Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen, zur Berücksichtigung von Planungsalternativen, zu Biotopen, zum Artenschutz, zur Lebenszyklusbetrachtung der einzusetzenden Ressourcen und Materialien sowie zur Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen (3. Februar 2024, 24. Januar 2024, 5. Februar 2024, 28. Januar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zum Lärmschutz und zu den Bodengutachten (4. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zur Nutzung der bestehenden landwirtschaftlichen Flächen, zum Boden und zum Artenschutz (4. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu Bäumen, zur Avifauna, Lärm, Klimaschutz und Naherholung (30. Januar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Lärmauswirkungen auf die Fauna und auf den Menschen sowie zum Grundwasserspiegel (26. Januar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zur Sicherstellung der Entwässerung (23. Januar 2024)

- Stellungnahme der Träger öffentlicher Belange aus dem Zeitraum vom 8. Dezember 2023 bis 19. Januar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zur Schutz- und Kompensationsregelung gemäß Anlage zum Vertrag für Hamburgs Stadtgrün (Flächenkulisse Grünes Netz) (19. Januar 2024)
- Stellungnahme der Träger öffentlicher Belange aus dem Zeitraum vom 8. Dezember 2023 bis 19. Januar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu den Böschungstreifen entlang des Nördlichen und Südlichen Bahngrabens, zu den Amphibiendurchlässen, zum autoarmen Quartier, zur Photovoltaik auf Dachflächen und zu einer Bilanzierung der Treibhausgasemissionen (18. Januar 2024)
- Stellungnahme der Träger öffentlicher Belange aus dem Zeitraum vom 8. Dezember 2023 bis 19. Januar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/ Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu Baumpflanzungen auf Stromtrassen und zur Erweiterung des Stromnetzes im Zuge der Energiewende (17. Januar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf Natur und Landschaft, die Entwässerung sowie den Auswirkungen durch Sandaufschüttung und Gründung von Gebäuden (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu Starkregen, zu den Auswirkungen der Sandanlieferung, zu den Auswirkungen auf Naturschutzgebiete und zu „Hamburgs Grün“ (9. Januar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zum Planungsstand der westlichen Anbindung des Plangebietes an den Mittleren Landweg und hieraus resultierenden Verkehrslärmauswirkungen, Auswirkungen Grünflächen und Gehölze sowie auf Gewässer (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zur Lärmbelastung, zu den Ausgleichsmaßnahmen und zum Flächenverbrauch (30. Dezember 2023)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen von Lichtemissionen auf die Schutzgüter Fauna und Mensch (29. Dezember 2023)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf das Klima, den Auswirkungen auf Natur und Landschaft einschließlich Tiere und Pflanzen, den Auswirkungen auf Böden und Starkregenereignisse sowie die Immissionsbelastung (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen auf das grüne und ruhige Wohnen am Stadtrand

sowie zu den Auswirkungen von Gründungsarbeiten auf vorhandene Gebäude und Lärmbelastungen während Gründungsarbeiten (19. Dezember 2023)

- Zwei Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu Überflutungen in der Nachbarschaft und Schöpfwerksüberlastungen (19. Dezember 2023)
- Zwei Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zur Bilanzierung der Treibhausgasemissionen und zu den Belastungen der Anwohner durch Lkw-Abgase sowie zu einem erhöhten Überflutungsrisiko (19. Dezember 2023)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu den Anforderungen an die Stadtplanung in Bezug auf den Klimaschutz und die Klimawandelanpassung, den schonenden Umgang mit Grund und Boden und der Berücksichtigung von Starkregenereignissen sowie Fragen zu den vorgenannten Themen (8. Februar 2024).
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf Natur und Landschaft, Pflanzen, den Boden und den Menschen (8. Februar 2024).
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf das Klima, auf Natur und Landschaft und auf Starkregenereignisse (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zur Versiegelung, zum Überflutungsrisiko und zur Fauna (16. Dezember 2023)
- Vier Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zum Überflutungsrisiko für die Anwohner, zu Naherholungs- und Sportmöglichkeiten für die Einwohner, zur Freisetzung von Treibhausgasen durch die Planung, zum Flächenverbrauch und zu den Auswirkungen auf die Natur (13. Dezember 2023, 12. Dezember 2023, 11. Dezember 2023)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zur Veränderung der Gewässerführungen in Billwerder und den Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sowie die Biotopstruktur und darin lebenden Arten, zu den Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung, zu den Auswirkungen von Sandaufschüttungen sowie auf Natur und Landschaft (8. Februar 2024)
- Drei Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe

2/Lohbrügge 95 zur Lage in einer Kaltluftschneise, zu Flora und Fauna, zur Naherholung, zur Lärmbelastung, zum Naturschutzgebiet, zu fossilen Ressourcen und Treibhausgasen, zum Überflutungsrisiko für benachbarte Gebäude und zum Flächenverbrauch (10. Dezember 2023)

- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zur Lichtverschmutzung, zum Artenschutzrechtlichen Ausgleichskonzept für Wiesenvögel, allgemeinen Beeinträchtigung von Tieren in der Kulturlandschaft, zu CO₂-Emissionen und Versiegelung des Bodens (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zum Wasserhaushalt, Schienenlärm, Störung des Naturschutzgebietes Boberg und der Beeinträchtigung der Landwirtschaft und Kulturlandschaft (9. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zur CO₂-Bilanzierung, Auswirkungen des Sandabbaus außerhalb des Plangebietes, Artenschutz und der Alternativenprüfung (12. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zur Bebauung auf einer Grünfläche und den Auswirkungen auf Wasserhaushalt, Klima und Landschaft, den Auswirkungen der vorgesehenen Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf die Natur und Landschaft, das Klima und den Boden, zur Berücksichtigung von Umweltgesichtspunkten im dem Bebauungsplan vorweggelaufenen städtebaulichen Wettbewerbsverfahren sowie zu fehlenden Gutachten zu den Themen Bodenmanagement, Lärmuntersuchung Billdeich, wasserwirtschaftliche Planung Grüner Loop sowie Starkregenanalyse (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf den Wasserhaushalt, der Verkehrserzeugung und hieraus resultierenden Erschütterungsauswirkungen auf bestehende Gebäude sowie auf das Klima (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/ Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf das Klima, zur Inanspruchnahme von Grund und Boden, zu den Auswirkungen auf Natur und Landschaft sowie Pflanzen und Tiere, den Verkehrslärmauswirkungen, den Auswirkungen der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen sowie den Auswirkungen der Bauphase (8. Februar 2024)
- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/

Lohbrügge 95 zu den Kosten für Maßnahmen des Biotop- und Artenschutzes, den Entwässerungsmaßnahmen und zu den Lärmschutzmaßnahmen (8. Februar 2024)

- Stellungnahme aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf Natur und Landschaft inklusive Pflanzen und Tiere, das Klima, der Inanspruchnahme von Grund und Boden, den Verkehrslärmauswirkungen, den Emissionen der Bauphase und den Auswirkungen der Ausgleichsmaßnahmen (7. Februar 2024)
- Vier Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vom 8. Dezember 2023 bis 8. Februar 2024 zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30/Bergedorf 120/Neuallermöhe 2/Lohbrügge 95 zu den Auswirkungen des Bebauungsplans auf das Klima, der Inanspruchnahme von Grund und Boden, auf Natur und Landschaft inklusive Pflanzen und Tiere, den Verkehrslärmauswirkungen, zur Alternativenprüfung, zu den Auswirkungen der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen und den Auswirkungen der Bauphase (6. Februar 2024)

4.3 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen

4.3.1 Schutzgut Mensch

4.3.1.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Lärm

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich derzeit keine in Bezug auf mögliche Lärmeinwirkungen schutzbedürftigen Nutzungen. Ausnahmen bilden im Bestand lediglich die in Teil 1 des Geltungsbereichs gelegenen Wohngebäude und die Grundschule am Mittleren Landweg. Es sind zudem im Umfeld des Geltungsbereichs Nutzungen vorhanden, die zukünftig einer zusätzlichen Lärmbelastung durch die entstehenden Nutzungen im Geltungsbereich unterliegen werden.

Verkehrslärm

Im Bestand gehen von der bereits vorhandenen Bahntrasse Lärmemissionen aus, die auf Teil 1 des Geltungsbereichs einwirken (insbesondere Fahr- und Bremsgeräusche, Lautsprecherdurchsagen am Bahnsteig). Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich darüber hinaus Überliegerplätze für Busse, durch deren Betrieb es zu Geräuschentwicklungen kommt (Motorengeräusche). Auf den südlich der Bahntrasse gelegenen Teil des Geltungsbereichs wirken zudem Immissionen durch den auf dem Walter-Rudolphi-Weg bereits vorhandenen Verkehr ein. Eine Beeinflussung des Geltungsbereichs durch Verkehre auf dem Billwerder Billdeich ist hingegen aufgrund der nur untergeordnet stattfindenden Verkehre und des weiten räumlichen Abstands nicht gegeben.

Am westlichen Anschlusspunkt erfolgt zukünftig der straßenverkehrliche Anschluss der Planstraße des neuen Stadtteils an den Mittleren Landweg. In diesem räumlichen Bereich bilden im Bestand einige Wohngebäude, eine Schule sowie Dauerkleingärten und fünf bewohnte Behinderteneinwohnhäuser, die im Gegensatz zu Kleingärten auch einen nächtlichen Schutzanspruch haben,

die nutzungsseitige Bestandssituation im beziehungsweise im unmittelbaren Umfeld des Geltungsbereichs. Für diese Nutzungen liegt kein qualifizierter Bebauungsplan vor.

Auch von den Straßen in Teil 2 des Geltungsbereichs gehen Lärmemissionen auf im Bestand vorhandene umgebende Nutzungen aus. Es handelt sich dabei im nördlichen Teilgeltungsbereich um Wohngebäude sowie die Stadtteilschule Richard-Linde-Weg, zudem um Vegetations- beziehungsweise Waldflächen mit ihren Tieren. Eine Betroffenheit von Menschen liegt innerhalb des Teilgeltungsbereichs nicht vor, da dieser überwiegend verkehrlichen Zwecken dient und somit keine schutzbedürftigen Nutzungen aufweist.

Für die Neuplanung der Anschlussstelle ist jedoch zu prüfen, ob sie gegebenenfalls Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) für die angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen erwarten lässt. Hierfür sind folgende Bestandsnutzungen in der relevanten Umgebung festzustellen: Nordöstlich der Bergedorfer Straße und südöstlich des Ladenbeker Furtwegs befindet sich eine Schulnutzung (Stadtteilschule Richard-Linde-Weg - Bebauungsplan Lohbrügge 33). Nordöstlich der Bergedorfer Straße zwischen Dünenweg und Ladenbeker Furtweg liegen reine Wohngebiete und eine Parkanlage (Bebauungsplan Lohbrügge 45 vom 2. Dezember 1969 (HmbGVBl. S. 232)). Südwestlich der Bergedorfer Straße und südöstlich des Ladenbeker Furtwegs liegt im Bereich Ladenbek ein Wohngebiet (Baustufenplan Lohbrügge). Südwestlich der Bergedorfer Straße und nordwestlich des Ladenbeker Furtwegs setzt der Bebauungsplan Lohbrügge 23 eine Parkanlage, eine Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung Jugendheim und reines Wohngebiet fest. Die bestehenden Gebäude werden zu Wohnzwecken genutzt. Als relevante Nutzungskategorien gemäß BauNVO sind demnach reine und allgemeine Wohngebiete sowie eine Schulnutzung zu berücksichtigen.

Gewerbelärm

Es gibt im Umfeld des Geltungsbereichs keine relevante gewerbliche Vorbelastung, die auf den Geltungsbereich einwirkt. Die nächstgelegenen gewerblichen Ausweisungen am Walter-Rudolphi-Weg werden derzeit nicht ausgenutzt und mit dem Bebauungsplan überplant. Entlang der Straße Billwerder Billdeich befinden sich einige landwirtschaftlich genutzte Gehöfte, die zum einen aufgrund der räumlichen Entfernung zum Geltungsbereich Oberbillwerder keinen schalltechnischen Konflikt erwarten lassen. Es sind allerdings Emissionen durch die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs vorhanden (Einsatz von Maschinen). Es sind jedoch keine Konflikte durch im Geltungsbereich entstehende Emissionen im Umfeld bekannt.

Erschütterungen

Im südlichen Teil von Teil 1 des Geltungsbereichs verläuft eine Bahnanlage mit vier Gleisen, die von Regional- und Fernbahnen sowie Güterzügen, zudem in enger Taktung von der S-Bahn befahren wird. Von der Bahnanlage gehen Erschütterungsemissionen aus, welche den parallel zu der Bahntrasse gelegenen Teil 1 des Geltungsbereichs betreffen. Bei Erschütterungen kann in Gebäuden zudem sekundärer Luftschall entstehen. Da sich im Geltungsbereich beiderseits der Bahntrasse jedoch im Bestand keine schutzbedürftigen baulichen Nutzungen befinden, sind die Erschütterungen für den Bestand unerheblich. Insbesondere ist eine

Betroffenheit der vorhandenen Wohngebäude und der Grundschule am Mittleren Landweg aufgrund gutachterlicher Einschätzungen für den Bereich Oberbillwerder auszuschließen (Abstand größer als 50 m, siehe Kapitel 4.3.1.2).

Verschattung

Im Hinblick auf die Besonnung und Belichtung weisen verschiedene Nutzungen unterschiedliche Empfindlichkeiten auf. Während für Wohnen Besonnung und Belichtung ein wesentliches Qualitätsmerkmal darstellt, ist sie für andere Nutzungen, insbesondere für Arbeitsstätten, in der Regel von geringerer Bedeutung. Eine Verschattung entsteht im Plangebiet in Teil 1 des Geltungsbereichs durch den Bahndamm und die S-Bahnstation. Sie verschatten jeweils nur einen schmalen angrenzenden Streifen nördlich. Da sich dort keine diesbezüglich empfindlichen Nutzungen befinden, ist die Verschattung im Bestand unerheblich. Zudem ist ein Schattenwurf durch die Bestandsgebäude am Mittleren Landweg zu erwarten. Aufgrund der Bestandsgebäudehöhen und der Abstände zwischen den Gebäuden ist jedoch keine Verschattung zu erwarten. Ferner wird eine Verschattung durch den als Brücke geführten Ladenbeker Furtweg in Teil 2 des Geltungsbereichs verursacht. Es befinden sich dort jedoch keine diesbezüglich empfindlichen Nutzungen, die Verschattung ist im Bestand unerheblich.

Luftschadstoffe

Bei der Verbrennung von Kfz-Kraftstoffen wird eine Vielzahl von Schadstoffen freigesetzt, die die menschliche Gesundheit gefährden können. Neben einer vorliegenden großräumigen Hintergrundbelastung sind somit insbesondere die bestehenden Kfz-Verkehre auf dem vorhandenen Straßennetz in und um den Geltungsbereich für etwaige Luftschadstoffkonzentrationen verantwortlich. Es ist festzustellen, dass es im Bestand zu keiner Überschreitung der geltenden Grenzwerte, der Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), zuletzt geändert am 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328, 1341), zum Schutz der menschlichen Gesundheit vor Luftschadstoffen kommt. Insofern liegt innerhalb des Geltungsbereichs keine erhebliche Betroffenheit vor.

Elektromagnetische Felder

Östlich von Teil 1 des Geltungsbereichs verläuft weitgehend außerhalb des Geltungsbereichs eine 380 kV-Hochspannungsfreileitung. Lediglich im äußersten Südosten von Teil 1 wird ein kleiner Teil des Geltungsbereichs von der Leitung überspannt. Ferner befindet sich eine elektrifizierte Bahnstrecke innerhalb des Geltungsbereichs. Elektromagnetische Felder können zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen für Menschen sowie zur Beeinflussung von elektrischen Geräten führen. Bereiche innerhalb des Geltungsbereichs, die potenziell von elektromagnetischen Feldern betroffen sein könnten, unterliegen im Bestand keiner Nutzung, die dem dauerhaften Aufenthalt von Menschen dient. Insofern liegt innerhalb des Geltungsbereichs keine Betroffenheit vor.

Erholung

Der überwiegende Teil der nördlich der Bahntrasse liegenden Flächen im neuen Stadtteil Oberbillwerder wird derzeit landwirtschaftlich genutzt, ist damit nicht öffentlich zugänglich und

hat daher keine Bedeutung als begeh- oder nutzbare Naherholungsfläche für die Bevölkerung. Allenfalls ermöglichen die Einsehbarkeit des Geltungsbereichs und die sehr weitreichenden Sichtbezüge von den umgebenden Wegen ein Naturerlebnis und die Wahrnehmung einer alten Marschländer Kulturlandschaft. Zudem ist durch die unverstellte Sicht auch eine Erlebbarkeit des die Marsch begrenzenden bewaldeten Geesthangs möglich.

In Bezug auf Erholungsnutzungen ist des Weiteren ein Fuß- und Radweg (abschnittsweise als Karl-Heinz-Rissmann-Weg benannt) von Relevanz, der entlang des Nördlichen Bahngrabens verläuft und als Veloroute 9 eine überörtliche Bedeutung hat. Aufgrund der angrenzenden Landschaft und der mit Gehölzbeständen abgegrünten Bahntrasse ist diese Wegeverbindung als sehr attraktiv zu bewerten und gleichzeitig aufgrund der Asphaltierung gut nutzbar für Fahrradfahrer:innen. In der Karte „Landschaftsprogramm / Freiraumverbund Hamburg“ ist dieser Bereich zwischen dem Nördlichem Bahngraben und dem Bahndamm als Milieu „Parkanlage“ dargestellt. Insgesamt besteht somit trotz der eingeschränkten beziehungsweise nur in kleinen Teilen möglichen Zugänglichkeit des Geltungsbereichs nördlich des Bahndamms eine Funktion für die Nah- und Wochenenderholung.

Das Gebiet am Walter-Rudolphi-Weg liegt brach beziehungsweise wird teilweise als Parkplatz genutzt und ist mit Ausnahme der Zuwegung zum Rad- und Fußweg auf dem alten Bahndamm westlich des Geltungsbereichs ohne Bedeutung für die Naherholung. Das bestehende Planungsrecht stellt bis auf eine bisher nicht umgesetzte Grünverbindung am Südlichen Bahngraben keine Flächen für die Erholung dar. Die auf dem alten Bahndamm verlaufende Wegeverbindung hat dagegen eine hohe Bedeutung für die Erholungsnutzung. Der alte Bahndamm ist Teil des Naturschutzgebietes „Allermöher Wiesen“, das von hier erlebbar ist.

Das Gebiet am Mittleren Landweg weist abgesehen von der Radwegeverbindung, die auch hier am südlichen Rand verläuft (siehe oben), keine Bedeutung für die Erholung auf.

Teil 2 des Geltungsbereichs am Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg/Bergedorfer Straße (B5) hat für den Menschen durch die beiden Straßen in erster Linie eine verkehrliche Bedeutung. Die vorhandenen Waldflächen weisen aufgrund ihrer Lage, ihrer Größe und des Zuschnitts keine unmittelbaren Erholungsfunktionen auf. Auch die innerhalb des Geltungsbereichs gelegenen Teile des Landschaftsschutzgebiets haben keine Bedeutung als Erholungsgebiet, da sie sich auf straßennahe Bereiche erstrecken, die zudem auf einem durch ein Wohngebäude genutzten und somit nicht allgemein zugänglichen Grundstück liegen.

Der Wald hat für die Erholung der Bevölkerung nur eine sehr eingeschränkte Bedeutung. Die Waldfläche ist im Nordwesten des Geltungsbereichs durch einen kurzen öffentlichen Weg als fußläufige Verbindung zwischen Ladenbeker Furtweg südlich der Ladenbeker-Furtweg-Brücke und der Bergedorfer Straße randlich erschlossen. Durch die Einbindung in das Erholungssystem „Sander Tannen“ und „Boberger Niederung“ mit dem Walter-Hammer-Weg als Hauptwegeverbindung außerhalb des Geltungsbereichs kann der Wald als Teil eines größeren Freifächensystems wahrgenommen werden, das der Bevölkerung für Erholungszwecke zur Verfügung steht. Nach der Waldfunktionskartierung Hamburg ist der Wald mit einer Funktion als Erholungswald von hoher Bedeutung und nach § 4 Absatz 1 Satz 3 Nr. 3 LWaldG gekennzeichnet. Die Einstufung in die Kategorie "von sehr hoher Bedeutung" erfolgt regelhaft dann,

wenn besondere forstbetriebliche Anstrengungen und Aufwendungen für die Aufrechterhaltung der Erholungsfunktion erforderlich sind. Die Einstufung begründet sich durch die bestehende Wegeführung vom Ladenbeker Furtweg zur Bergedorfer Straße (B5) mit Anbindung an weiterführende Waldwege. Der gesamte Waldbestand bis auf den Parkplatz wird darüber hinaus nach der Waldfunktionskartierung als Sichtschutzwald bewertet. In diese Kategorie sind Waldflächen aufgenommen worden, die aufgrund ihrer horizontalen Ausdehnung den Schutzzweck dauerhaft erfüllen können. Der Wald im Geltungsbereich hat demnach eine Funktion als Sichtschutz für die Wohnlage „Untere Bergkoppel“.

Die übrigen Flächen des Geltungsbereichs haben entweder als Privatgrundstücke oder Bahn- und Straßenverkehrsflächen keine Erholungsfunktion für die Öffentlichkeit.

Im südlichen Umfeld des Geltungsbereichs befinden sich der Freizeitpark Allermöhe mit dem Westensee und die Parkanlage „Allermöher See“. Als Stadtteilparks haben beide Parkanlagen eine wichtige Erholungsfunktion auch über die angrenzenden Siedlungsteile hinaus.

Westlich des Geltungsbereichs liegen am Mittleren Landweg zudem Flächen des Kleingartenvereins 150 „Bahn-Landwirtschaft Bezirk Hamburg e.V.“ sowie das Kulturheim Billwerder e.V. Nördlich der Bahntrasse befindet sich ebenfalls außerhalb des Geltungsbereichs der Kleingartenverein 602 „Billbrook e.V.“.

Nördlich des Billwerder Billdeichs wird die Bille von einem durchgehenden Grünzug mit dem Billeweg (Freizeitroute 4) begleitet. Zugänge in den Billegrünzug bestehen vom Mittleren Landweg und vom Billwerder Billdeich / Auf der Bojewiese. Der Billewanderweg bildet gleichzeitig die Freizeitroute 4. Über den Mittleren Landweg verläuft die Freizeitroute 11 innerhalb des 2. Grünen Rings. Der 2. Grüne Ring ist ein wesentlicher Bestandteil des grünen Freiraumverbundnetzes der Stadt Hamburg. Nördlich des Billwerder Billdeichs liegt auch das städtische Naherholungsgebiet „Boberger Niederung / Billeniederung“, das durch ein gutes Wegenetz erschlossen ist und einen hamburgweit attraktiven Erholungsraum darstellt. Das Naherholungsgebiet ist in großen Teilen als Naturschutzgebiet „Boberger Dünen“ ausgewiesen und unterliegt unter anderem Schutzbestimmungen mit Besucher:innen lenkenden Maßnahmen.

Östlich angrenzend an den Geltungsbereich liegt der Kleingartenverein 621 „Gartenfreunde Bergedorf-West e.V.“. Aufgrund seines gewachsenen öffentlichen Grüns und der öffentlichen Wege ist der Raum attraktiv für kleine Spaziergänge. Vom Weg parallel zum Nördlichen Bahngraben führt eine Wegeverbindung durch die Kleingärten bis zum Billwerder Billdeich nordöstlich des Geltungsbereichs.

Südlich des Walter-Rudolphi-Wegs liegt das Allermöher Bahnfleet, das von Grünflächen begleitet wird, die jedoch nur untergeordnet öffentlich zugänglich sind. Südlich des Geltungsbereichs sind für Freizeit- und Erholungsnutzung in Neuallermöhe-West und -Ost weitere, in erster Linie diesen Siedlungen dienende Spielplätze und öffentliche Grünflächen vorhanden.

4.3.1.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Lärm

In Folge der Planung wird es zusätzliche Lärmquellen geben (Verkehrs-, Gewerbe- und Sportlärm), mit Auswirkungen sowohl auf die neue Bebauung innerhalb als auch – durch die Zunahme des Straßenverkehrs – auf Bereiche außerhalb des Geltungsbereichs. Zum anderen werden innerhalb des Geltungsbereichs mit Planvollzug erstmals lärmempfindliche Nutzungen in Bereichen angesiedelt, die Bahnlärm ausgesetzt sind.

Es wird neben diesen anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen schon in der Bauphase zu Immissionsbelastungen für die nach und nach entstehenden Nutzungen im Geltungsbereich sowie auch für das Umfeld kommen. Vom Baustellenbetrieb und insbesondere vom Lkw-Verkehr, der zur Belieferung der Baustellen erforderlich ist, werden Emissionen ausgehen (siehe Kapitel 4.4.1).

Es wurden daher lärmtechnische Untersuchungen durchgeführt, um die Planfolgen abzuschätzen und etwaige erforderliche Maßnahmen zum Schutz vor Immissionen zu definieren.

Dabei wurden in Ermangelung von unmittelbar für die Bauleitplanung geltenden gesetzlichen Vorgaben für die Verkehrslärmbelastung die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) sowie für die Belastung durch Sportlärm die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert am 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644), als Orientierungshilfe herangezogen. Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998 (Gemeinsames Ministerialblatt S. 503), geändert am 1. Juni 2017 (BA nz. AT 08.06.17 B5) ist im Rahmen von Genehmigungen für Gewerbe- und Industrielärm gesetzlich maßgeblich und wurde herangezogen, um im Rahmen der Bauleitplanung für solche geplanten Nutzungen überprüfen zu können, ob eine Genehmigungsfähigkeit grundsätzlich gegeben ist. Rechtlich bindende Vorgaben gelten lediglich für den Bau neuer Straßen. Beim Neubau oder bei der wesentlichen Änderung von Straßen sind neben der allgemeinen Berücksichtigung von Verkehrslärmimmissionen im Rahmen des planerischen Abwägungsgebots die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV heranzuziehen (wobei anders als bei der Ermittlung der allgemeinen Verkehrslärmbelastung nur der Verkehrslärm von der zu bauenden oder zu ändernden Strecke betrachtet wird).

Verkehrslärm innerhalb des Geltungsbereichs

Die schalltechnische Beurteilung von Straßenverkehrslärm erfolgt gemäß den Vorgaben des „Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung“ nicht nach der DIN 18005, sondern in Anlehnung an die 16. BImSchV, wobei in Hamburg die dort enthaltenen Immissionsgrenzwerte im Rahmen der Bauleitplanung keine strikte Grenze darstellen, sondern eher den Charakter eines Richtwertes haben und im Falle der Überschreitung dieses Richtwertes Maßnahmen des Immissionsschutzes zu ergreifen sind. Gemäß 16. BImSchV gelten für allgemeine Wohngebiete Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags (6 bis 22 Uhr) und 49 dB(A) nachts (22 bis 6 Uhr), für urbane Gebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts sowie für Gewerbegebiete von 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts. Für Schulen sind Grenzwerte von 57 dB(A) tags, für Hochschulen von 59 dB(A) tags zu berücksichtigen.

Im Rahmen der Planung besteht jedoch unterhalb der Schwelle zu einer möglichen Gesundheitsgefahr ein Abwägungsspielraum hinsichtlich der Zumutbarkeit einer unzumutbaren

Beeinträchtigung durch Lärm. Nach derzeitigem Wissensstand kann davon ausgegangen werden, dass Lärmbelastungen durch Straßenverkehr oberhalb von 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken. Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung bzw. der gesundheitsgefährdende Bereich ist nach vorherrschender Rechtsauffassung oberhalb von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts erreicht.

Die Berechnungsergebnisse der lärmtechnischen Untersuchung zeigen, dass die Emissionen des Schienenverkehrs die Werte der 16. BImSchV für urbane Gebiete und für allgemeine Wohngebiete sowie die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung ohne weitere Maßnahmen sowohl tags als auch nachts überschreiten würden. Aus diesem Grund sind für die Realisierung der Planung entlang der Bahntrasse beidseitig Lärmschutzwände mit einer Höhe von 4 m über Schienenoberkante erforderlich. Unter Berücksichtigung dieser aktiven Lärmschutzmaßnahmen kommt es in den jeweiligen Baugebietstypen in Teil 1 des Geltungsbereichs (Oberbillwerder) zu folgenden Immissionsbelastungen durch Verkehrslärm (energetische Addition von Straßen- und Schienenlärm):

Beurteilung am Tag (6 bis 22 Uhr)

Urbane Gebiete:

- In den urbanen Gebieten werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für den Verkehrslärm (Straße und Schiene) im westlichen Bereich des Geltungsbereichs entlang der Planstraße B2 an den straßenzugewandten Nord- beziehungsweise Südfassaden der urbanen Gebiete um bis zu 2 dB(A) überschritten, sodass hier Beurteilungspegel von bis zu 66 dB(A) erreicht werden.
- Eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wird auch im östlichen Bereich des Geltungsbereichs (im östlichsten Baufeld südlich der Planstraße D1 sowie in dem unmittelbar östlich daran angrenzenden Baufeld) prognostiziert. An den straßenzugewandten Fassaden des als Mobilitätszentrum vorgesehenen urbanen Gebietes werden in den oberen Geschossen Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straße und Schiene) von bis zu 67 dB(A) prognostiziert. Damit wird der Immissionsgrenzwert für ein urbanes Gebiet um bis zu 3 dB(A) überschritten.
- An Teilen der straßenzugewandten Fassade sind an den Planstraßen D1, D5 und D4 Süd Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straße und Schiene) von bis zu 67 dB(A) am Tag errechnet worden. Damit wird der Immissionsgrenzwert für ein urbanes Gebiet um bis zu 3 dB(A) überschritten.
- Gleiches gilt an der Zufahrt zum Mobilitätszentrum südlich der Planstraße A6. Im räumlichen Umfeld werden Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straße und Schiene) von bis zu 65 dB(A) prognostiziert. Damit ist eine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes für ein urbanes Gebiet in Höhe von bis zu 1 dB zu erwarten.
- Zu einer weiteren geringfügigen Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) um bis zu 1 dB(A) wird es rechnerisch schließlich an den straßenzugewandten Fassadenabschnitten an der Planstraße D2 Nord kommen.

- In allen übrigen urbanen Gebieten wird tagsüber der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) in Höhe von 64 dB(A) eingehalten.

Allgemeine Wohngebiete:

- Im Bereich des allgemeinen Wohngebietes nördlich der Planstraße LN werden an den Südfassaden Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straße und Schiene) von bis zu 62 dB(A) erreicht. Somit wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für diesen Baugebietstyp in Höhe von 59 dB(A) um bis zu 3 dB(A) überschritten.
- An den straßenzugewandten Fassaden der Baufelder der allgemeinen Wohngebiete entlang der Planstraßen D2 Süd, D2 Nord, A5, D3, D4 Süd und D4 Nord wird der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) um bis zu 9 dB(A) überschritten. Ein deutlicher Fokus der Intensität und Häufigkeit liegt entlang der nordöstlichen Stadtteilerschließungsstraße in Richtung Billwerder Billdeich und Ladenbeker Furtweg (Planstraße D3) vor.
- Am Walter-Rudolphi-Weg wird an den Fassadenseiten der Baufelder entlang der Schienenstrecke der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete lediglich an der Nordfassade im 3. Obergeschoss des westlichen allgemeinen Wohngebiets knapp verfehlt. Hier kommt es zu einer Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) um 1 dB(A).
- Am westlichen Anschlusspunkt am Mittleren Landweg kommt es an mehreren schienen- und straßenzugewandten Fassadenseiten der bestehenden Gebäude mit den Hausnummern 42 und 47 zu Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) für allgemeine Wohngebiete um 1 dB(A) und an einem Immissionsort (Südwestfassade des Gebäudes Mittlerer Landweg 47) um 2 dB(A).
- In allen übrigen allgemeinen Wohngebieten wird tagsüber der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) in Höhe von 59 dB(A) eingehalten.

Gewerbegebiete:

- In den oberen Geschossen der schienenzugewandten Fassaden der beiden südlich der Planstraße LS liegenden Baufelder im zentralen Bereich von Teil 1 des Geltungsbereichs direkt an der S-Bahnhaltestelle Allermöhe werden Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straße und Schiene) von bis zu 70 dB(A) am Tag erwartet. Dies ist der am stärksten mit Verkehrslärm belastete Bereich im Geltungsbereich. Damit kommt es zu Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV für Gewerbegebiete von bis zu 1 dB(A).
- An der schienenzugewandten Fassade des Gewerbegebietes an der südöstlichen Gebietsgrenze werden in den oberen Geschossen Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straße und Schiene) von maximal bis zu 69 dB(A) prognostiziert. Damit wird tagsüber der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in Höhe von 69 dB(A) eingehalten.
- Auch in dem ausgewiesenen Gewerbegebiet im Westen des Geltungsbereichs, südlich der Planstraße B2, wird tagsüber der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) in Höhe von 69 dB(A) eingehalten.

Kerngebiet:

In dem ausgewiesenen Kerngebiet am Walter-Rudolphi-Weg wird tagsüber der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) in Höhe von 64 dB(A) eingehalten.

Sonstige Sondergebiete „Großflächiger Einzelhandel und Wohnen“:

Tagsüber kommt es in den sonstigen Sondergebieten „Großflächiger Einzelhandel und Wohnen“ zu keiner Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene), wobei im konkreten Fall diese sonstigen Sondergebiet in seiner Schutzbedürftigkeit entsprechend eines urbanen Gebietes eingestuft wird.

Flächen für Gemeinbedarf:

- In den südlichen Baufeldern des zentralen Bereichs, die als Flächen für Gemeinbedarf für die Hochschule festgesetzt sind, wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) am Tag durch Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straße und Schiene) von bis zu 61 dB(A) an den schienenzugewandten Fassaden sowie bis zu 65 dB(A) an anderen, zumeist straßenzugewandten Fassaden an den Planstraßen LS, LO und A6 um bis zu 6 dB(A) überschritten.
- Für die festgesetzte Fläche für Gemeinbedarf für eine Schule an der Planstraße B3 wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) von 57 dB(A) an einer Nordfassade an der Planstraße B3 um 1 dB(A) im Bereich des Erdgeschosses überschritten.
- Zu einer weiteren Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) kommt es an dem geplanten Schulstandort an der Planstraße LN. Dort werden Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) am Tag erreicht. Damit wird eine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes für Schulen von bis zu 5 dB(A) prognostiziert.
- An den straßenzugewandten Fassaden der Gemeinbedarfsflächen für Schulen wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) von 57 dB(A) um bis zu 7 dB(A) überschritten. Die Überschreitungen treten verteilt an Fassaden partiell an den Planstraßen A5 und D2 Süd auf, wobei an der Planstraße A5 eine deutlich höhere Immissionsbelastung zu erwarten ist.
- Im Bereich der Schule am Mittleren Landweg kommt es an der Südfassade des Hauptgebäudes zu Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) für Schulen von 57 dB(A) auf 58 dB(A) im Erdgeschoss sowie 59 dB(A) im 1. Obergeschoss, d.h. eine Überschreitung um 1 bis 2 dB(A).
- Von den vorgenannten Teilflächen abgesehen wird sonst tagsüber der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) in Höhe von 57 dB(A) in den Gemeinbedarfsflächen für Schulen beziehungsweise in Höhe von 59 dB(A) für die Hochschulnutzung eingehalten.

Beurteilungsrelevante Freiräume:

- Für den südöstlichen Schulhofbereich der im Bestand am Mittleren Landweg bereits vorhandenen Schule wird eine Überschreitung des zur Orientierung herangezogenen Wertes

bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) von 60 dB(A) um 1 dB(A) errechnet. Der zur Orientierung herangezogene Wert in Höhe von 60 dB(A) entspricht den Mindestanforderungen für Schulhofflächen in anderen Hamburger Bebauungsplänen (z.B. Altona-Nord 26, HafenCity 14).

- Bei allen anderen beurteilungsrelevanten Freiräumen (Grünflächen, Dauerkleingärten, Parkanlagen) liegen die Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straße und Schiene) bereits in wenigen Metern von den Straßenräumen entfernt bei ≤ 57 dB(A) beziehungsweise bei Schulhöfen ≤ 60 dB(A) am Tag.

Beurteilung in der Nacht (22 bis 6 Uhr)

Urbane Gebiete:

- Im westlichen Teil Oberbillwerders wird lediglich an drei Immissionsorten entlang der schienenzugewandten Fassadenseiten der Baufelder südlich der Planstraße B2 der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) für ein urbanes Gebiet von 54 dB(A) um höchstens 2 dB(A) überschritten.
Entlang der Planstraße B2 werden an den straßenzugewandten Seiten der urbanen Gebiete Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straße und Schiene) von bis zu 56 dB(A), in einem Fall von 57 dB(A) erreicht. Damit wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV um bis zu 3 dB(A) überschritten.
- Im zentralen Bereich des neuen Stadtteils (östlicher Teil des „BahnQuartiers“ und des „GartenQuartiers“ sowie westlicher Teil des „Grünen Quartiers“) wird an den straßenzugewandten Fassaden an den Planstraßen C7, LS und dem östlichen Abschnitt des Radschnellwegs (RSW) der für urbane Gebiete relevante Immissionsgrenzwert bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) von 54 dB(A) in den oberen Geschossen teilweise um bis zu 4 dB(A) überschritten.
- Eine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV wird nachts auch im östlichen Bereich des Geltungsbereichs (im östlichsten Baufeld südlich der Planstraße D1 sowie in dem unmittelbar östlich daran angrenzenden Baufeld) prognostiziert. An Teilen der den Planstraßen D1 und D5 zugewandten Fassade der nördlich des Radschnellwegs befindlichen Baufelder sind Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straße und Schiene) von bis zu 56 dB(A) in der Nacht errechnet worden.
- Sonst wird in der südlichen Reihe urbaner Gebiete zwischen Radschnellweg und Planstraße D1 beziehungsweise A6 nur an zwei Stellen an Südfassaden jeweils im 4. Obergeschoss der zur Einordnung herangezogene Immissionsgrenzwert bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) in Höhe von 54 dB(A) um 1 dB(A) überschritten.
- Für den Bereich zwischen Bahntrasse und Walter-Rudolphi-Weg kann der Immissionsgrenzwert bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) für urbane Gebiete in Höhe von 54 dB(A) weitgehend eingehalten werden. Lediglich an der Nordfassade im 4. Obergeschoss des urbanen Gebietes verbleibt eine Überschreitung um 1 dB(A). Die Überschreitung des Immissionsgrenzwertes wird sowohl für die straßen- als auch schienenzugewandte Fassaden erwartet.

- In allen übrigen urbanen Gebieten wird nachts der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) in Höhe von 54 dB(A) eingehalten.

Allgemeine Wohngebiete

- Im Norden des Geltungsbereichs werden im Bereich zweier Baufelder entlang der Planstraße LN („GartenQuartier“) mit der Festsetzung allgemeiner Wohngebiete für die Südfassaden Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straße und Schiene) von bis zu 52 dB(A) prognostiziert, sodass der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) um bis zu 3 dB(A) überschritten wird.
- Gleiches gilt für das an der Planstraße A5 gelegene allgemeine Wohngebiet. Auch hier wird straßenzugewandt der Immissionsgrenzwert bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) überschritten, jedoch lediglich um bis zu 2 dB(A).
- An den straßenzugewandten Fassaden der im Nordosten des Geltungsbereichs gelegenen allgemeinen Wohngebiete werden entlang der Planstraßen D2 Nord, D4 Nord und D3 teils Beurteilungspegel des Verkehrslärms (Straße und Schiene) von bis zu 55 dB(A) im Nachtzeitraum erreicht und damit der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) um bis zu 6 dB(A) überschritten.
- Für den Bereich zwischen Bahntrasse und Walter-Rudolphi-Weg werden die in der 16. BImSchV als Immissionsgrenzwert bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) festgelegten 49 dB(A) um bis zu 7 dB(A) überschritten. Die Überschreitung des Immissionsgrenzwertes ist sowohl für straßen- als auch schienenzugewandte Fassaden zu erwarten.
- Am Mittleren Landweg kommt es an mehreren Fassadenseiten der Bestandsgebäude mit den Hausnummern 42 sowie 43-47 zu Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) in Höhe von 49 dB(A) um bis zu 7 dB(A).

In allen übrigen allgemeinen Wohngebieten wird nachts der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) in Höhe von 49 dB(A) eingehalten.

Sonstige Sondergebiete „Großflächiger Einzelhandel und Wohnen“

Nachts kommt es in den Sonstigen Sondergebieten „Großflächiger Einzelhandel und Wohnen“ lediglich zu kleinräumigen Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV bezüglich des Verkehrslärms (Straße und Schiene) für urbane Gebiete, welcher zur Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Sonstigen Sondergebiete orientierend verwendet wird. Der Nachtgrenzwert in Höhe von 54 dB(A) wird lediglich beim südlichen Sonstigen Sondergebiet an der Südseite mit Ausrichtung zur Bahn um bis zu 3 dB(A) und im südlichen Teil der Ostseite um 1 dB(A) überschritten.

Auswirkungen des Verkehrslärms auf die Umgebung – Mehrverkehr

Ausgehend von der für das Bebauungsplanverfahren durchgeführten Verkehrsmengenprognose wird der neue Stadtteil Oberbillwerder im fertig gebauten Zustand in etwa ein Verkehrsaufkommen von rund 23.900 Kfz-Fahrten pro Tag erzeugen. Dieses wird sich im umliegenden Straßennetz verteilen und zu einer entsprechend dem Baufortschritt sukzessiven Erhöhung der Verkehrs- und damit auch der Lärmbelastung für die jeweils im Umfeld des neuen

Stadtteils befindlichen Nutzungen führen. Verkehrs- und darauf aufbauend lärmtechnische Prüfungen zeigen, dass die Verkehrsmengensteigerungen teilweise sehr weiträumig relevante Größenordnungen haben können. Die durchgeführten Prüfungen sind in einer Detailuntersuchung der Auswirkungen des planinduzierten Mehrverkehrs auf dem umgebenden Bestandsstraßennetz (Verkehrs- und Schalltechnik) zusammengefasst.

In einem ersten Schritt wurde geprüft, in welchem räumlichen Bereich um Oberbillwerder herum mit erheblichen Verkehrslärmsteigerungen zu rechnen ist. Hierfür wurde zunächst das Untersuchungsgebiet abgegrenzt. Für die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes war relevant, welche planinduzierten Verkehrsanstiege im Straßennetz zu erwarten sind.

Abgeleitet aus den verkehrlichen für Oberbillwerder bereitgestellten Informationen wurden zur Bildung des untersuchungsrelevanten Straßenverkehrsnetzes aus verkehrsgutachterlicher und schallgutachterlicher Sicht zwei voneinander unabhängige Kriterien in Bezug auf die Verkehrsanstiege entwickelt:

- **Kriterium 1:** Die verkehrliche Gesamtbelastung der Strecke beträgt mind. 7.000 Kfz/24h in der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke (DTV) und die Zunahme der verkehrlichen Belastung im DTV vom Prognose-Nullfall (ohne Oberbillwerder, ohne B5-Anschlussstelle) zum Prognose-Planfall beträgt mindestens 2 Prozent.
- **Kriterium 2:** Die Zunahme der verkehrlichen Belastung im DTV vom Prognose-Nullfall (ohne Oberbillwerder, ohne B5-Anschlussstelle) zum Prognose-Planfall beträgt mind. 60 Prozent.

Zusatzbelastungen unterhalb der Schwellen, die durch die Kriterien 1 und 2 beschrieben werden, sind so gering und damit vernachlässigbar, sodass diese keinen Einfluss auf die Abwägungsentscheidung haben.

Die grundsätzliche schallgutachterliche Bewertung hat gezeigt, dass das Kriterium 1 die Strecken umfasst, entlang derer im Straßennahbereich die Schwellenwerte zur rechtlich anerkannten Gesundheitsgefährdung an Wohngebäuden erreicht werden können (70 dB(A) tags, 60 dB(A) nachts) und die durch den prozentualen Anstieg geringfügig um $\geq 0,1$ dB gesteigert werden können. Kriterium 2 beschreibt Strecken, an denen überhaupt eine erhebliche Verkehrslärmsteigerung von $\geq 2,1$ dB aufgrund des Mengenanstiegs in der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke erwartet werden kann. Die beiden Kriterien entsprechen den nachfolgend beschriebenen Beurteilungsgrundlagen zur Identifizierung von erheblich nachteiligen Auswirkungen:

Eine erhebliche Lärmpegelsteigerung wird in Anlehnung an die Regelungen der 16. BImSchV zum Einen angenommen, wenn ein Lärmzuwachs von 3 dB (ab $\geq 2,1$ dB wird aufgerundet) erzeugt wird und die an den betroffenen Immissionsorten jeweils anzusetzenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmalig oder weitergehend überschritten werden.³ Zum anderen ist zu berücksichtigen, dass nach der Rechtsprechung für Lärmpegelsteigerungen, auf

³ Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen und ist damit nicht direkt auf die Bauleitplanung und die Ausweisung von Baugebieten anwendbar. Sie wird allerdings als Orientierungshilfe für die Beurteilung der Lärmbelastung herangezogen.

Grund derer die von der Rechtsprechung definierten Schwellenwerte, ab der eine Gesundheitsgefährdung nicht auszuschließen ist (70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts), erstmalig erreicht oder auch nur geringfügig erhöht werden, ein erhöhtes Abwägungserfordernis im Zuge des Planverfahrens besteht. Die Anlehnung an die Regelungen der 16. BImSchV bedeutet nicht, dass Lärmpegelsteigerungen unterhalb der vorgenannten Schwellen nicht abwägungsrelevant sind. Diese sind vorliegend allerdings entweder so gering und damit vernachlässigbar oder es besteht trotz größerer Lärmpegelsteigerung nach wie vor eine vergleichsweise geringe Gesamtverkehrslärmbelastung, sodass diese keinen Einfluss auf die Abwägungsentscheidung haben.

Anhand eines großmaßstäblichen Verkehrsprognosemodells für den gesamten östlichen Hamburger Straßennetzbereich wurden Streckenabschnitte identifiziert, an denen die Kriterien 1 und 2 zutreffen. Der modelltechnisch ermittelte Untersuchungsraum wurde in einem zweiten Schritt anhand folgender Erwägungen auf Plausibilität überprüft:

Das Verkehrsmodell Oberbillwerder wurde zur Ermittlung der prognostizierten Verkehrsbelastungen der inneren und äußeren Erschließung Oberbillwerders erstellt. Neben der räumlichen Einspeisung der Verkehre entsprechend dem Nutzungskonzept des geplanten Stadtteils und der Standorte der Mobilitätszentren innerhalb des Plangebietes stand hierbei insbesondere die Richtungsverteilung der Verkehre im umgebenden Verkehrsstraßennetz im Fokus. Aufgrund der Berechnung der Prognosebelastungen für das gesamte Verkehrs- und Sammelstraßennetz des Bezirks Bergedorf sowie des übrigen Hamburger Stadtgebiets tritt somit zwar auch für entfernt gelegene Straßenzüge eine Ausweisung von Verkehrszunahmen auf. Mit zunehmender Distanz und sinkender Verkehrsmenge steigt aber der Einfluss modellbedingter prognostischer Unsicherheiten, in denen beispielsweise die geringen Verkehre in ein entfernt gelegenes Quartier auf einer einzelnen Quartiersanbindung gebündelt werden und somit auf den zuführenden Strecken zu rechnerischen Verkehrszunahmen führen, für die in der Realität mit einer Verteilung auf weitere Strecken zu rechnen ist. Für Strecken in größerer Entfernung zum Plangebiet ist daher eine verkehrsplanerische Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse erforderlich, um diese hinsichtlich der mit steigender Distanz zum Plangebiet sinkenden Prognosegenauigkeit einzuordnen. In diesem Zuge wurden einzelne Teilabschnitte aus der weiteren Prüfung ausgeschlossen, obwohl dort rechnerisch das Kriterium 1 oder 2 zutraf, die Zunahme der Verkehrsbelastung jedoch nicht durch Oberbillwerder verursacht wird oder kein verkehrlicher Zusammenhang zum Planungsgebiet erkennbar ist. Zusammengefasst waren folgende Erwägungen für die finale Festlegung des Untersuchungsraums leitend:

- Je dichter ein Straßenabschnitt an einem der drei Anschlusspunkte des neuen Stadtteils Oberbillwerder liegt, desto weniger Knotenpunkte beziehungsweise Vermischungspunkte zu Oberbillwerder sind damit zu überbrücken und desto höher ist die sachliche Zuordenbarkeit des Straßenabschnitts zur Neuplanung und die verkehrliche Zuordnung zum neuen Stadtteil.
- Räumlich weiter entfernt liegende Straßenabschnitte wurden trotz der Erfüllung der Kriterien nicht berücksichtigt, da davon auszugehen ist, dass das Verkehrsmodell mit zunehmender Entfernung zu Oberbillwerder immer weniger genau in seinen Prognoseaussagen wird.

- Bundesautobahnen (BAB) haben grundsätzlich eine Bündelungsfunktion zur Abwicklung übergeordneter und auch überregionaler Verkehrsströme, aber erfahren über die im Verhältnis geringen planinduzierten Anstiege der Grundbelastung keine Untersuchungsrelevanz.
Aufgrund der hohen Grundbelastung und der damit verbundenen Lärmauswirkungen wurden die BAB 25 und BAB 1 jedoch modellseitig als Geräuschvorbelastungsquelle berücksichtigt.
- Das untersuchungsrelevante Streckennetz sollte weitgehend geschlossen verbleiben, damit die sachliche Nachvollziehbarkeit der planinduzierten Verkehrsanstiege unter Plausibilitätsaspekten gewahrt wird.

Der Gesamtuntersuchungsraum weist eine maximale Ausdehnung in Nord-Süd-Richtung von etwa 5 km und in Ost-West-Richtung von etwa 11 km auf. Zentral durch den gesamten Untersuchungsraum in Ost-West-Richtung verlaufen die Schienenstrecken Berlin Spandau - Hamburg-Altona) beziehungsweise Buchholz - Maschen – Allermöhe und die S-Bahnstrecke Hamburg Hauptbahnhof – Aumühle). Im Westen bilden die BAB 1, im Süden die BAB 25, im Norden der Ortsteil Havighorst der schleswig-holsteinischen Gemeinde Oststeinbek und im Osten die Anschlussstelle Curslack der BAB 25 die äußeren Grenzen (siehe Anlage K zur Begründung).

Es ergibt sich das folgende Vorgehen einschließlich nachfolgender Ergebnisse, die detailliert der schalltechnischen Untersuchung zum planinduzierten Mehrverkehr entnommen werden können:

Um zu prüfen, welche der beiden oben genannten Kriterien im umgebenden Bestandsstraßennetz innerhalb des Untersuchungsraumes für eine wesentliche Verkehrslärmerhöhung erfüllt sind, ist an allen Gebäuden, in denen gewohnt wird, sowie vorsorgend auch an allen KITAs, Schulen, Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen und Kirchen die Verkehrsgeräuschänderung zwischen Prognose-Nullfall (Verkehrsprognose ohne Realisierung von Oberbillwerder, Anschluss an die B5) und Prognose-Planfall (Verkehrsprognose mit Realisierung von Oberbillwerder) berechnet worden. Im Ergebnis wurden 272 Gebäude ermittelt, an denen im Untersuchungsgebiet Verkehrslärmsteigerungen im Sinne der oben genannten Kriterien festgestellt wurden. Räumlich treten diese Pegelzunahmen ab allen drei Anschlusspunkten (West, Südost, Nordost) im gesamten Untersuchungsraum auf. Die 272 Gebäude befinden sich entlang mehrerer im Untersuchungsgebiet verteilter Streckenabschnitte. Die Streckenabschnitte wurden in einem nächsten Prüfschritt darauf hin überprüft, welche konkrete prozentuale Verkehrsmengenänderung zwischen dem Prognose-Nullfall und dem Prognose-Planfall auftritt und welche absolute Verkehrsmengensteigerung an den jeweiligen Abschnitten durch Quell- und Zielverkehr von Oberbillwerder verursacht wird.

In Fällen, wo bei einer verhältnismäßig hohen Grundverkehrsbelastung die Zusatzverkehre nur einen verhältnismäßig untergeordneten Anteil dem Stadtteil Oberbillwerder zuordnenbaren Quell- und Zielverkehr (deutlich kleiner 1.000 Kfz-Fahrten) aufweisen, sind die Steigerungen so geringfügig, dass für das Planverfahren von einer weiteren Prüfung dieser Streckenabschnitte abgesehen wurde. Dies gilt insbesondere, wenn zusätzlich nur eine geringe prozentuale Steigerung der Verkehrsmenge zwischen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall feststellbar ist. Nach Ausscheiden der identifizierten Streckenabschnitte mit vernachlässigbar

geringen Verkehrsmengensteigerungen verbleiben noch 167 Gebäude, an denen im Untersuchungsgebiet nicht zu vernachlässigende Verkehrslärmsteigerungen festgestellt wurden. Räumlich treten diese Pegelzunahmen ab allen Anschlusspunkten (West, Südost, Nordost) im gesamten Untersuchungsraum auf.

Auswirkungen des Verkehrslärms auf die Umgebung – Straßenumbau

Mit der steigenden verkehrlichen Bedeutung und den Verkehrsmengen der Straßen gehen auch in Teil 2 des Geltungsbereichs (Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße (B5)) vermehrte Lärmemissionen einher. An den überwiegenden Immissionsorten am Ladenbeker Furtweg ergeben sich im Prognose-Planfall Beurteilungspegel bis zu Werten von 54 dB(A) tags beziehungsweise 46 dB(A) nachts, am Richard-Linde-Weg bis zu 49 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts sowie an der Richard-Linde-Schule maximal 55 dB(A) tags. Für die Immissionsorte an der Unteren Bergkoppel errechnen sich Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) tags beziehungsweise 49 dB(A) nachts. Die Beurteilungspegel variieren jeweils mit Immissionsort und Geschosslage, vorgenannt finden sich die höchsten Beurteilungspegel, welche sich zumeist auf einen Immissionsort und eine Geschosslage innerhalb der betreffenden Gebäude begrenzen.

Infolge der Bebauungsplanung werden die maßgeblichen Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts) am Gebäude Ladenbeker Furtweg 40 überschritten, und zwar tags um bis zu 4 dB (aufgerundet) sowie nachts um bis zu 6 dB (aufgerundet). An einem Immissionsort an der Baugrenze des rechtskräftigen Bebauungsplans Lohbrügge 23 werden ebenfalls die Immissionsrichtwerte überschritten. Der Bebauungsplan weist südwestlich der Bergedorfer Straße und nordwestlich des Ladenbeker Furtweges und damit nordwestlich des Geltungsbereichs neben einer Parkanlage auch eine Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Jugendheim“ aus. Die südöstlich ausgerichtete Baugrenze verläuft dem Straßenbauvorhaben direkt zugewandt. An der Baugrenze wird eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags beziehungsweise 49 dB(A) nachts um bis zu 3 dB (aufgerundet) am Tag beziehungsweise 5 dB (aufgerundet) in der Nacht prognostiziert. Die anerkannten Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht werden nicht erreicht. An allen übrigen Immissionsorten werden die Grenzwerte der 16. BImSchV am Tag und in der Nacht eingehalten.

Im Ergebnis besteht für das Gebäude Ladenbeker Furtweg 40 sowie für potenzielle Neubauten im Bereich der Gemeinbedarfsfläche des Bebauungsplans Lohbrügge 23 ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ gemäß der 16. BImSchV.

Auswirkungen des Verkehrslärms auf das Ruhige Gebiet "Boberger Niederung"

Mit Senatsbeschluss des Lärmaktionsplans für Hamburg (Dritte Stufe) wurde das Ruhige Gebiet "Boberger Niederung" festgesetzt. Nachteilige Auswirkungen auf dieses außerhalb des Geltungsbereichs gelegene Ruhige Gebiet durch eine Verkehrszunahme aufgrund der Entwicklung des Stadtteils sind nicht zu erwarten. Die Verkehre in diesem Bereich nehmen jedoch gemäß Verkehrsmengenprognose durch veränderte Verkehrsströme grundsätzlich leicht ab, sodass in Folge der Planung eher von einer Pegelminderung ausgegangen werden kann.

Gewerbelärm

Zum aktuellen Verfahrensstand liegen noch keine Ausführungsplanungen vor, sodass die Ermittlung des Gewerbelärms exemplarisch anhand von realistisch erwartbaren gewerblichen Nutzungen im Plangebiet erfolgt. Die vorliegende lärmtechnische Untersuchung stellt nur eine schalltechnische Vorabschätzung zur grundsätzlichen Machbarkeit eines Nebeneinanders unterschiedlich lärmempfindlicher Nutzungen in Teil 1 des Geltungsbereichs (Oberbillwerder) dar, beziehungsweise ob die Planung als solche grundsätzlich umgesetzt werden kann. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist bei den potenziell störenden Nutzungen im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens nachzuweisen.

Für die Nutzungen mit den potenziell größten Emissionen wie Mobilitätszentren, großflächige Einzelhandelsbetriebe und der geplanten Rettungswache, die gleichzeitig in einer maßgeblich zu berücksichtigenden Nachbarschaft liegen, wurde vorsorglich repräsentativ geprüft, ob von diesen gewerblichen Anlagen schädliche Umwelteinwirkungen auf die Nachbarschaft ausgehen können. Ferner ist für ein südlich der Bahntrasse geplantes Gleichrichterwerk der Deutschen Bahn, das Teil des elektrischen Versorgungsnetzes der nördlich angrenzenden Bahnanlagen sein wird, im Rahmen der Genehmigung ein Nachweis entsprechend der TA Lärm zu führen. Nachfolgend ist dargestellt, welche Lärmbelastungen sich bei den potenziellen Gewerbelärmquellen ergeben können. Dabei wurden sowohl Dauerschallpegel als auch einzelne Geräuschspitzen prognostiziert. Die Verträglichkeit der Lärmbelastung ergibt sich nicht nur anhand des rechnerisch ermittelten Dauerschallpegels, sondern auch anhand des Spitzenpegels. Die Spitzenpegel für einzelne Geräuschpegel dürfen die als Immissionsrichtwerte in der TA Lärm für den Beurteilungspegel tagsüber um bis zu 30 dB und nachts um bis zu 20 dB überschreiten.

Mobilitätszentren:

Im Ergebnis werden an einem repräsentativ untersuchten Mobilitätszentrum für den Tagzeitraum (6 bis 22 Uhr) im benachbarten allgemeinen Wohngebiet und im urbanen Gebiet Beurteilungspegel von bis zu 57 dB(A) prognostiziert. Die Richtwerte der TA Lärm werden somit tags im allgemeinen Wohngebiet um bis zu 2 dB überschritten, im urbanen Gebiet werden sie hingegen eingehalten. In der lautesten Nachtstunde werden an den nächstgelegenen Baugebieten Beurteilungspegel von bis zu 51 dB(A) im allgemeinen Wohngebiet und bis zu 53 dB(A) im urbanen Gebiet berechnet. Damit werden nächtliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowohl im allgemeinen Wohngebiet von bis zu 11 dB als auch im urbanen Gebiet von bis zu 8 dB prognostiziert.

Die Spitzenpegelberechnungen zeigen, dass in unmittelbar angrenzenden Baugebieten Geräuschspitzen von bis zu 69 dB(A) sowohl tags als auch nachts erreicht werden. Diese einzelnen Geräuschspitzen werden durch das Pkw-Türenschiagen auf den Parkebenen verursacht. Die Richtwerte der TA Lärm werden damit im Tagzeitraum um weniger als 30 dB überschritten und das Spitzenpegelkriterium wird eingehalten. Im Nachtzeitraum hingegen werden die Richtwerte der TA Lärm um bis zu 25 dB im allgemeinen Wohngebiet und um bis zu 24 dB im urbanen Gebiet überschritten. Damit wird auch das Spitzenpegelkriterium um bis zu 5 dB überschritten.

Großflächige Einzelhandelsbetriebe:

Die Berechnungsergebnisse für die schalltechnisch maßgebliche Anlieferungssituation eines beispielhaften großflächigen Einzelhandelsbetriebs zeigen, dass im Tagzeitraum ausschließlich Richtwertüberschreitungen der TA Lärm unmittelbar angrenzender Wohnbebauung oberhalb der Anlieferungszone auftreten können. In der Nachbarschaft werden die Richtwerte für urbane Gebiete von 63 dB(A) tags eingehalten. In der lautesten Nachtstunde werden jedoch weiträumig Überschreitungen des Richtwerts für urbane Gebiete (der Immissionsrichtwert beträgt 45 dB(A)) prognostiziert.

Der nach der TA Lärm zulässige Spitzenpegel kann im Tagzeitraum eingehalten werden. Zu einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes um 30 dB durch einzelne Geräuschspitzen kommt es somit nicht. In der lautesten Nachtstunde sind jedoch weiträumige Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums zu erwarten. Diese einzelnen Geräuschspitzen werden vor allem durch die Be- und Entladung der Paletten verursacht.

Rettungswache:

Die Berechnungsergebnisse für eine beispielhaft untersuchte Rettungswache zeigen, dass die Beurteilungspegel im Tagzeitraum bei bis zu 47 dB(A) im räumlichen Umfeld zur Rettungswache liegen. Der Immissionsrichtwert für urbane Gebiete von 63 dB(A) wird eingehalten. In der lautesten Nachtstunde errechnen sich direkt gegenüber der Einfahrt der Rettungswache Beurteilungspegel von bis zu 47 dB(A). Der Immissionsrichtwert für urbane Gebiete von 45 dB(A) nachts wird somit um bis zu 2 dB überschritten. An allen anderen untersuchten Immissionsorten liegen die Beurteilungspegel bei maximal 45 dB(A), sodass der nächtliche Richtwert eingehalten wird.

Die Spitzenpegelberechnung zeigt, dass im Tagzeitraum die Richtwerte der TA Lärm um weniger als 30 dB überschritten werden. Das Spitzenpegelkriterium wird eingehalten. Im Nachtzeitraum liegen die Spitzenpegel an den gegenüberliegenden Immissionsorten jedoch bei bis zu 74 dB(A). Das Spitzenpegelkriterium wird um bis zu 8 dB überschritten. An den weiter entfernten Immissionsorten wird das Spitzenpegelkriterium eingehalten.

Die gutachterlichen Untersuchungen kommen somit zu dem Ergebnis, dass in den zur sicheren Seite exemplarisch untersuchten Situationen an den angrenzenden Bebauungen ohne weitere Maßnahmen Richtwertüberschreitungen und damit erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind.

Als Ergebnis der Berechnungen konnte jedoch auch nachgewiesen werden, dass die Nutzungen, die Immissionskonflikte auslösen können, im Geltungsbereich konfliktfrei realisierbar sind, wenn bestimmte bauliche und organisatorische Maßnahmen umgesetzt werden (siehe Kapitel 4.3.1.3).

Auch für den Betrieb des Gleichrichterwerks der Deutschen Bahn können, soweit erforderlich, durch bautechnische Maßnahmen Richtwertüberschreitungen vermieden werden. Über eventuelle Maßnahmen und ihre Wirksamkeit ist im Rahmen der Genehmigung der Anlage ein Nachweis entsprechend der TA Lärm zu führen. Da dies möglich ist, stehen dem Vollzug des Bebauungsplans insofern auch keine unüberwindbaren Hindernisse entgegen.

Die Auswirkungen der gewerblichen Betriebe beschränken sich auf deren unmittelbares Umfeld. Für außerhalb des Geltungsbereichs liegende Nutzungen sind Auswirkungen daher nicht anzunehmen.

Sport- und Freizeitlärm

Die Prüfung des Sport- und Freizeitlärms erfolgt ähnlich wie beim Gewerbelärm als schalltechnische Voreinschätzung für die relevanten Sportplätze in den festgesetzten Flächen für Sport- und Spielanlagen sowie die sonstigen Sport- und Freizeitangebote in Teil 1 des Geltungsbereichs (Oberbillwerder). Sie dient der grundsätzlichen Prüfung der Umsetzbarkeit innerhalb des Geltungsbereiches beziehungsweise innerhalb der festgesetzten Flächen für Sport- und Spielanlagen. Untersucht wurden zudem die Schulsportanlagen im Bereich der festgesetzten Flächen für den Gemeinbedarf, ein Bauspielplatz in der „Parkanlage (FHH)“ am Bahndamm und ein Jugendzentrum in einem urbanen Gebiet im Umfeld der festgesetzten Flächen Sport- und Spielanlagen. Ein kleiner Teil der Freiflächen ist in den festgesetzten Flächen für Spiel- und Sportanlagen vorgesehen. Im „Grünen Loop“ wurden vier potenzielle Standorte für sogenannte Streetballplätze als eine vergleichsweise laute Freizeitsporteinrichtung beispielhaft untersucht.

Für die festgesetzten Flächen für Spiel- und Sportanlagen zeigen die Berechnungsergebnisse mit exemplarisch angenommenen Eingangsdaten ohne Nutzungseinschränkung beziehungsweise lärmmindernde Maßnahmen an den Sportanlagen, dass in den angrenzenden urbanen Gebieten der Immissionsrichtwert der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) von 63 dB(A) tags weitestgehend eingehalten wird. Lediglich in den urbanen Gebieten unmittelbar westlich eines Großspielfeldes kommt es zu Überschreitungen des Immissionsrichtwertes um bis zu 1 dB. Es sind in den nächstgelegenen Baugebieten während des Tagzeitraums keine Spitzenpegelkonflikte im Sinne der 18. BImSchV zu erwarten. Im östlich angrenzenden geplanten allgemeinen Wohngebiet (Richtwert 55 dB(A) tags) werden jedoch aufgrund der direkten Nähe zu den Großspielfeldern innerhalb der festgesetzten Fläche für Sport- und Spielanlagen (siehe Anlage C - Wettbewerb „Grüner Loop“ – Aktivitätspark, Stand Juli 2023) Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der 18. BImSchV von bis zu 5 dB prognostiziert.

Die Berechnungsergebnisse für die Sportanlagen im Bereich der beiden Schulen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an angrenzenden urbanen Gebieten eingehalten werden.

Auch durch den Betrieb des Bauspielplatzes sind keine Immissionskonflikte zu erwarten.

Die Berechnungsergebnisse für das geplante Jugendzentrum zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den umliegenden urbanen Gebieten (Richtwert 63 dB(A) tags) um bis zu 3 dB überschritten werden. Direkt am Gebäude des Jugendzentrums liegen Überschreitungen von bis zu 10 dB in den unteren Geschossen vor.

Ferner kann es bei den exemplarisch untersuchten sogenannten Streetballstandorten im „Grünen Loop“ zu Immissionskonflikten kommen, sofern bestimmte Mindestabstände von 50 m zu allgemeinen Wohngebieten und von 20 m zu urbanen Gebieten unterschritten werden.

Es kann somit durch den Betrieb der drei Nutzungsbausteine auf der Fläche für Sport- und Spielanlagen, dem Jugendzentrum und beispielhaften Streetballstandorten im „Grünen Loop“ zu erheblichen Auswirkungen kommen, sodass Maßnahmen für eine konfliktfreie Nutzung vorzusehen sind (siehe Kapitel 4.3.1.3).

Da sich die Auswirkungen der Sport- und Freizeiteinrichtungen auf deren unmittelbares Umfeld beschränken, sind für Nutzungen im Umfeld des Geltungsbereichs keine Auswirkungen zu erwarten.

Erschütterung

Durch die Planung werden auf beiden Seiten der Bahnanlage in Teil 1 des Geltungsbereichs bauliche Nutzungen in allgemeinen Wohngebieten, urbanen Gebieten, einem Kerngebiet, Gewerbegebieten und Sondergebieten ermöglicht (Oberbillwerder und Walter-Rudolphi-Weg). Der im Bestand bereits vorhandene Schienenverkehr kann im Nahbereich der in diesen Baugebieten entstehenden Gebäude zu Belästigungen durch Erschütterungen und sekundäre Luftschallimmissionen führen. Für die Beurteilung von Erschütterungen wird regelmäßig die DIN 4150 „Erschütterungen im Bauwesen“, Teil 2 „Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden“ herangezogen. Die Beurteilung der Sekundärluftschallimmissionen aus öffentlichen Verkehrsanlagen ist ebenfalls nicht gesetzlich geregelt. Sie erfolgt üblicherweise gemäß TA Lärm Abschnitt 6.2.

Die Auswirkungen durch Körperschall (Erschütterungen, Sekundärschall) hängen ab vom Abstand zur Schallquelle (Emissionsort), den Untergrundverhältnissen (Transmissionstrecke) sowie von der Bauweise des betroffenen Gebäudes (Immissionsort). Im nördlich der Bahntrasse gelegenen Teil des Geltungsbereichs ist zur Abschätzung der potenziellen Auswirkungen durch Körperschall (Erschütterungen, Sekundärschall) eine erschütterungstechnische Untersuchung durchgeführt worden. Die Ergebnisse aus dem nördlichen Teil des Geltungsbereichs lassen sich auf den Bereich südlich der Bahntrasse übertragen, da die Rahmenbedingungen vergleichbar sind (dieselben Zugzahlen, vergleichbare Bodenverhältnisse, Abstände zur Emissionsquelle und geplante Bebauungsstruktur).

Die Grundlagenermittlung kommt zu folgenden Ergebnissen:

In einem parallel zur Bahnstrecke verlaufenden Streifen wurde im Geltungsbereich ein mittleres bis hohes Schwingungsniveau gemessen. Erwartungsgemäß ergibt sich eine Reduktion der Immissionen mit größerer Entfernung zur Erschütterungsquelle. Auf Grundlage der Messergebnisse ist davon auszugehen, dass der sekundäre Luftschall nicht maßgebend ist. In einem Band mit einer Breite von 50 m vom Gleiskörper ist jedoch ohne weitere erschütterungsmindernde Maßnahmen eine Einhaltung der Anhaltswerte für Wohngebiete, die südlich des Bahndamms in diesem Korridor festgesetzt sind, unwahrscheinlich. Auch der Anhaltswert für Misch- beziehungsweise Kerngebiete, die sowohl nördlich als auch südlich des Bahndamms in dem relevanten Korridor festgesetzt werden, wird häufig überschritten. Für Gewerbegebiete ist der Korridor aufgrund der niedrigeren Anhaltswerte schmaler als 50 m. Es ist jedoch auch dort nicht auszuschließen, dass Beeinträchtigungen auftreten.

Ergänzend wurde im Gutachten ein Messpunkt in einer Entfernung von 85 m untersucht, an dem sich erwartungsgemäß ein unkritisches Bild zeigt. Dies korreliert mit den Angaben der

einschlägigen DIN 4150, wonach Erschütterungen ab einer Entfernung von 80 m generell als unkritisch zu betrachten sind.

Da somit in einem Band 50 m nördlich und südlich der Bahntrasse von Auswirkungen durch das Heranrücken schutzbedürftiger Nutzungen an die Erschütterungsquelle Bahntrasse auszugehen ist, sind Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich erforderlich (siehe Kapitel 4.3.1.3). Als Ergebnis der gutachterlichen Untersuchung konnte jedoch auch nachgewiesen werden, dass alle Nutzungen im Geltungsbereich realisierbar sind, wenn bestimmte bauliche Maßnahmen umgesetzt werden.

Durch Fahrbewegungen von Lkw während der Bauphase kann es zu baubedingten Erschütterungen an benachbarter Bebauung kommen. Dies gilt aufgrund der räumlichen Nähe insbesondere für an der Westlichen Anbindung außerhalb des Geltungsbereichs gelegene Behelfsheimen. Auch diese stehen jedoch, schon wegen ihrer zeitlichen Begrenztheit, dem Planvollzug nicht entgegen.

Durch die im Planvollzug zu erwartenden Nutzungen in Oberbillwerder kommt es zu keinen für die Planungsebene relevanten anlagen- oder betriebsbedingten Erschütterungsemissionen im Umfeld.

Verschattung

Durch die Realisierung der Planung werden Gebäude mit einem erheblichen Wohnanteil und somit in Bezug auf eine Verschattung sensiblen Nutzungen entstehen. Für die Definition einer ausreichenden Besonnung bestehen keine konkretisierenden Rechtsvorschriften. Als Orientierungshilfe für die Ermittlung und Bewertung können jedoch DIN-Normen herangezogen werden. Im Vergleich zur bisher in Hamburg herangezogenen DIN 5034-1 wurden in der DIN EN 17037 „Tageslicht in Gebäuden“ sowohl die Anforderungen an die Besonnung als auch das Nachweisverfahren konkretisiert. So soll „eine Mindestbesonnungsdauer in Patientenzimmern in Krankenhäusern, in Spielzimmern in Kindergärten und in mindestens einem Wohnraum in Wohnungen sichergestellt werden“. Hamburg hat einheitliche Standards für die Handhabung der DIN EN 17037 in hamburgischen Bebauungsplanverfahren mit verschiedenen Maßnahmenempfehlungen entwickelt (Handreichung – einheitliche Standards für Verschattungsstudien im Rahmen von Bebauungsplanverfahren und Hinweise für die Abwägung, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Mai 2022).

In weiten Teilen von Teil 1 des Geltungsbereichs wird innerhalb der großzügigen überbaubaren Grundstücksflächen eine hohe Dichte mit dem Ziel der Realisierung einer kompakten Stadt und somit der Reduzierung von Flächenverbrauch ermöglicht. Die Dichte liegt in vielen Baugebieten in Oberbillwerder und in den allgemeinen Wohngebieten am Walter-Rudolphi-Weg über den Orientierungswerten des § 17 BauNVO. Ferner werden in Oberbillwerder sechs städtebauliche Hochpunkte mit bis zu acht Geschossen festgesetzt. Die Straßenräume sind entsprechend so dimensioniert, dass eine Einhaltung der Abstandsflächen auch bei gegenüberliegenden Gebäuden gesichert ist. Eine dichte Bebauung kann mit Einschränkungen in der Besonnungssituation korrelieren. Die Besonnungssituation beziehungsweise etwaige Auswirkungen können auf der Ebene des Bebauungsplans jedoch nicht abschließend geprüft und bewertet werden, da keine Baukörperfestsetzungen getroffen werden. Es ist aber - soweit erforderlich - eine Verlagerung

der detaillierten Prüfung und der Definition von Lösungen zur Verbesserung der Besonnung in das nachgeordnete Genehmigungsverfahren möglich.

Ferner ist berücksichtigen, dass es durch die erforderliche Lärmschutzwand auf der nördlichen Bahndammschulter zu einer zumindest teilweisen Verschattung der Baufelder unmittelbar nördlich der Bahntrasse kommen kann. Da es sich hierbei um Gewerbegebiete und damit weniger sensible Nutzungen handelt, wird diese Verschattung als hinnehmbar eingestuft.

Durch die Bebauung in Oberbillwerder und am Walter-Rudolphi-Weg kann es auch zu einer Verschattung der geplanten Frei- und Grünflächen kommen, die allerdings deren Nutzung und damit auch den Planvollzug insgesamt nicht infrage stellt.

Für die Bebauung am Mittleren Landweg sind hingegen aufgrund der geringen Dichte wie in der Bestandssituation keine Konflikte zu erwarten.

In Teil 2 des Geltungsbereichs werden ausschließlich Verkehrsplanungen planungsrechtlich gesichert, sodass keine im Hinblick auf eine Verschattung sensiblen Nutzungen entstehen.

Neben der Besonnungssituation innerhalb des Geltungsbereichs sind auch die Auswirkungen auf die Umgebung zu betrachten. Durch die Realisierung der im Geltungsbereich vorgesehenen Bebauung könnte es zu planinduzierten Veränderungen der Belichtungssituation für Flächenanteile der angrenzenden landwirtschaftlichen Wirtschaftsflächen beziehungsweise naturschutzfachlichen Ausgleichsflächen für Oberbillwerder und damit unter Umständen zu Ertrags- einbußen kommen. Auch im Osten des Geltungsbereichs kann es zu Veränderungen für Flächenanteile von Kleingärten östlich des Geltungsbereichs kommen. Weiterhin berührt von diesen Veränderungen wird in erster Linie auch die umlaufende festgesetzte öffentliche Grünfläche sein. Relevant sind diesbezüglich insbesondere Bereiche des Geltungsbereichs, in denen die entsprechend den festgesetzten Baugrenzen mögliche Bebauung sehr nah an den Geltungsbereichsrand beziehungsweise den umgebend geplanten „Landschaftsweg“ und den zukünftig parallel verlaufenden nördlichen Randgraben mit seinem Gewässerrandstreifen heranrücken wird.

Für die an den Geltungsbereich angrenzenden Bestandsgebäude am Fleetplatz beziehungsweise südlich des Walter-Rudolphi-Wegs wird sich die Situation durch die Realisierung der Planung nicht verändern. Eine signifikante Verschattung durch die Neubauten ist unwahrscheinlich, weil diese nördlich der Bestandsbebauung liegen und zudem durch den Walter-Rudolphi-Weg und das Allermöher Bahnfleet ein großer Abstand zwischen beiden Gebieten vorhanden ist.

Von den Bereichen unmittelbar nördlich des Bahndamms abgesehen ist damit insgesamt davon ausgehen, dass es in Bezug auf die Besonnung zu keinen erheblichen Auswirkungen innerhalb des Geltungsbereichs und in Bezug auf umgebende Nutzungen kommt beziehungsweise eine Realisierung aller Nutzungen möglich ist, wenn nach einer entsprechenden Detailuntersuchung im Baugenehmigungsverfahren die Umsetzung bestimmter Maßnahmen nachgewiesen wird (siehe Kapitel 4.3.1.3).

In Bezug auf die Verschattung sind keine von den anlagenbedingten Auswirkungen abweichenden baubedingten Auswirkungen zu erwarten. Betriebsbedingte zusätzliche Verschattungen treten nicht auf.

Elektromagnetische Felder

Im Rahmen der Bauleitplanung kommt der Beachtung von niederfrequenten Feldern von Anlagen der Stromversorgung ein vorsorgender Gedanke zu. Für die bestehende Hochspannungsfreileitung, die Bahntrasse und ein Gleichrichterwerk in Teil 1 des Geltungsbereichs gilt die Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) in der Fassung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3267, 3942). Die dort geregelten Grenzwerte gelten für Gebäude und Grundstücke, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Grenzwertüberschreitungen sind aber in aller Regel nur im unmittelbaren Nahbereich zu den Leitungen beziehungsweise den Umspannanlagen zu erwarten.

Im Rahmen des vorsorgenden Gesundheitsschutzes sollte die Neuerrichtung von baulichen Anlagen, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen (insbesondere von Kindern) bestimmt sind, nur in einem bestimmten Mindestabstand zu Hochspannungsfreileitungen - unter Beachtung des Abwägungserfordernisses - zugelassen werden. Zum dauernden Aufenthalt von Menschen im Sinne dieses Vorsorgeaspektes zählen Wohnungen, Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser sowie Einrichtungen der Altenbetreuung und -pflege. Gewerbliche Nutzungen, auch Bürogebäude, sind nicht von diesem Vorsorgegedanken erfasst. Magnetische Felder können zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen für Menschen sowie zur Beeinflussung von elektrischen Geräten führen. Bei der Planung von zu der Hochspannungsfreileitung benachbarten Nutzungen könnte es ohne Maßnahmen zur Vermeidung zu erheblichen Auswirkungen durch elektromagnetische Felder kommen. In Bebauungsplänen sind in Hamburg in der Regel im Nahbereich von Hochspannungsleitungen zur vorsorgenden Konfliktvermeidung folgende Vorgaben umzusetzen: Erst ab einem Abstand von 50 m vom Lot des äußeren Leiters sollen Wohnungen, Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser und Einrichtungen der Altenbetreuung und -pflege festgesetzt werden (siehe Kapitel 4.3.1.3). Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“, „Kinderspielplatz“ und ähnliche Nutzungen sollen erst ab einem Abstand von 30 m von der Mittelachse festgesetzt werden. Bei Kleingärten, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen ist aufgrund der Nutzungsform mit geringeren Aufenthaltszeiten zu rechnen. In Abwägung zwischen Vorsorgegedanken und Nutzungsform wird für diese Nutzungen ein geringerer Vorsorgeabstand zu Hochspannungsfreileitungen als vertretbar angesehen. Dies betrifft hier die festgesetzte öffentliche Grünfläche im Südosten des Geltungsbereichs, die sich teilweise innerhalb des Vorsorgeabstandes von 30 m zur Mittelachse befindet.

In Bezug auf die Bahntrasse zeigen Erfahrungen im Zuge anderer Bebauungsplanverfahren (zum Beispiel im Bereich der HafenCity, Bebauungsplan HafenCity 17), dass die Grenzwerte der 26. BImSchV bereits in einem Abstand von etwa 2 m von den Gleisen unterschritten werden. In diesem Abstand werden durch die Festsetzungen keine schutzbedürftigen Nutzungen zugelassen, da der relevante Bereich noch innerhalb der nachrichtlich übernommenen Bahnanlage liegt.

Zu einer Betroffenheit schutzbedürftiger Nutzungen durch elektromagnetische Felder kann es ferner durch das geplante Gleichrichterwerk der Deutschen Bahn kommen, da sich im Umfeld allgemeine Wohngebiete und ein Kerngebiet befinden. Es sind daher Maßnahmen im Rahmen der Bauausführung vorzunehmen, die einen verträglichen Betrieb der Anlage gewährleisten.

In Bezug auf die elektromagnetischen Felder sind ausschließlich betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten, denen allerdings durch die erfolgten Planfestsetzungen sowie die Möglichkeiten im Planvollzug hinreichend Rechnung getragen wird bzw. werden kann. Bau- oder anlagenbedingte Auswirkungen sind hingegen nicht zu erwarten.

Licht

Für den Vereinssport ist innerhalb der Flächen für Sport- und Spielanlagen so genanntes Trainingslicht für den Fußballsport erforderlich. Hierdurch können unerwünschtes Streulicht und Blendungen auftreten sowie Auswirkungen auf die Fauna entstehen (siehe Kapitel 4.3.7.2).

Luftschadstoffe

Durch das Planvorhaben wird eine Zunahme von Verkehren im bislang unbebauten Plangebiet und im verkehrlich vorbelasteten Umfeld ausgelöst, sodass eine lufthygienische Untersuchung erfolgte. Ein Gutachten prüfte hierzu, ob und in welchem Umfang die durch die Planung verursachten Auswirkungen die Konzentrationen der Luftschadstoffe (Immissionen) unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Hintergrundbelastung erhöhen. Die Luftschadstoffuntersuchung berücksichtigt Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}) hinsichtlich des Schutzes der Gesundheit. Im Gutachten wird hierzu der Prognose-Nullfall mit der baulichen Situation des Ist-Zustands mit dem Prognose-Planfall nach Umsetzung des Planvorhabens verglichen. Als Bezugsjahr wird 2030 angesetzt. Dieses Jahr wurde als Bezugsjahr zur sicheren Seite hin bestimmt, da tatsächlich voraussichtlich erst 2029 eine Nutzungsaufnahme in einem kleinen Teil des Plangebiets erfolgt, zugleich aber für die Untersuchung für 2030 unterstellt wurde, dass bereits der gesamte Verkehr des Stadtteils nach seiner vollständigen Realisierung erzeugt wird. Im Luftschadstoffgutachten werden als Verkehrsbelegungsdaten die Eingangsdaten des DTV der Verkehrlichen Untersuchung, Bericht Verkehrsmengenprognose und Leistungsfähigkeitsprüfung (Berichtsentwurf vom 1. Dezember 2022) verwendet. Das Gutachten basiert dabei auf dem Szenario 231.2 (Prognose-Planfall ohne verkehrslenkende Maßnahmen) dieser Verkehrsmengenprognose.

Die so berechnete Zusatzbelastung durch den Kfz-Verkehr entlang der betrachteten Straßen im Untersuchungsgebiet wird mit der großräumig vorhandenen Hintergrundbelastung überlagert. Die Beurteilung des Planvorhabens erfolgte im Vergleich mit bestehenden Grenzwerten der 39. BImSchV. Die Emissionen des Bahnbetriebs innerhalb des Plangebiets sind verglichen mit den Emissionen an Straßen deutlich geringer. Es sind keine Überschreitungen beziehungsweise Probleme bezüglich der Grenzwerteinhaltung bekannt, sodass der Bahnbetrieb in der Betrachtung vernachlässigt wird.

Der Untersuchungsraum umfasst den Geltungsbereich sowie die umgebenden Straßenzüge mit Wohnbebauung, durch welche der neue Stadtteil erschlossen werden soll. Das Untersuchungsgebiet umfasst folgende Straßenabschnitte:

- Westliche Anbindung über Mittlerer Landweg bis Autobahnanschluss A 25
- Nördliche Anbindung bis Bergedorfer Straße (B5)
- Südliche Anbindung über Rahel-Varnhagen-Weg und Nettelburger Landweg bis Autobahnanschluss A 25

Die Luftschadstoffbelastungen werden für die folgenden ausgewählten, repräsentativen Immissionsorte entlang der genannten Straßenabschnitte separat ausgewiesen:

- Planstraße D3 (Anbindung des Geltungsbereichs an Billwerder Billdeich)
- Ladenbeker Furtweg (Nord)
- Ladenbeker Furtweg (Süd)
- Kurt-A.-Körper-Chaussee
- Nettelburger Landweg
- Hans-Duncker-Straße
- Billwerder Billdeich
- Felix-Jud-Ring

Die genannten Immissionsorte stellen sensible Nutzungen wie beispielsweise Wohnbebauungen, Spielplätze oder Sportplätze an den Straßenabschnitten innerhalb des Untersuchungsgebietes dar.

Stickstoffdioxid (NO₂)

Der geltende Grenzwert für NO₂-Jahresmittelwerte beträgt 40 µg/m³. Unter Berücksichtigung einer anzusetzenden Hintergrundbelastung von 24 µg/m³ werden im Prognose-Nullfall an den Immissionsorten der Kurt-A.-Körper-Chaussee bis 30 µg/m³ NO₂-Konzentrationen prognostiziert. An den Straßen Ladenbeker Furtweg, Nettelburger Landweg oder Hans-Duncker-Straße werden NO₂-Konzentrationen bis 28 µg/m³ berechnet. Der geltende Grenzwert für NO₂-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ wird somit nicht erreicht und nicht überschritten. Die NO₂-Immissionen sind in Bezug auf den Grenzwert als leicht erhöhte Konzentrationen einzustufen. Im Prognose-Planfall werden NO₂-Belastungen am Ladenbeker Furtweg bis 32 µg/m³ (Immissionsort Nr. 2) und an der Kurt-A.-Körper-Chaussee bis 31 µg/m³ prognostiziert. An den Straßen Ladenbeker Furtweg (Immissionsort Nr. 3), Nettelburger Landweg oder Hans-Duncker-Straße aber auch der Planstraße (Anbindung Nordost) werden NO₂-Konzentrationen bis 27 bis 28 µg/m³ berechnet. Die Planung führt im Geltungsbereich selbst (vorher ohne Bebauung) und an den größeren Ausfallstraßen zu Erhöhungen bis zu 3 bis 4 µg/m³. Dabei ist vor allem der Ladenbeker Furtweg zu nennen, welcher als Anbindung an die Bergedorfer Straße (B5) dient. Andere Verbindungswege, wie Nettelburger Landweg, die Hans-Duncker-Straße, der Billwerder Billdeich oder der Felix-Jud-Ring sind nicht oder nur im geringen Maße von Erhöhungen der NO₂-Konzentration betroffen. Der geltende Grenzwert für NO₂-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ wird im Prognose-Nullfall sowie auch im Prognose-Planfall 2030 nicht erreicht und nicht überschritten. Die NO₂-Immissionen sind in Bezug auf den Grenzwert der 39. BImSchV als leicht erhöhte bis erhöhte Konzentrationen einzustufen.

Feinstaub (PM₁₀)

Der geltende Grenzwert für PM₁₀-Jahresmittelwerte beträgt 40 µg/m³. Unter Berücksichtigung einer anzusetzenden Hintergrundbelastung von 18 µg/m³ werden im Prognose-Nullfall an den

Immissionsorten der Kurt-A.-Körper-Chaussee mit $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die höchsten PM10-Jahresmittelwerte prognostiziert. An den anderen Hauptstraßen stellen sich PM10-Jahresmittelwerte von $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bis $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ein. Im Bereich des wenig befahrenen Felix-Jud-Ring liegt eine Hintergrundbelastung von $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vor. Im Geltungsbereich liegt eine Hintergrundbelastung von $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vor. Der geltende Grenzwert für PM10-Jahresmittelwerte von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird im Prognose-Nullfall 2030 somit nicht erreicht und nicht überschritten. Die berechneten PM10-Jahresmittelwerte sind als leicht erhöhte Konzentration zu bezeichnen. Neben dem Grenzwert für das Jahresmittel ist in der 39. BImSchV auch ein 24-Stundengrenzwert für Partikel (PM10) von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ definiert, der nicht öfter als 35-mal im Jahr überschritten werden darf. Es wird hierfür abgeleitet, dass bei Konzentrationen unterhalb des entsprechenden Schwellenwertes von $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahresmittelwert) auch der PM10-Grenzwert bezogen auf 24 Stunden sicher eingehalten wird. Der PM10-Grenzwert bezogen auf 24 Stunden ist somit eine strengere Kenngröße als der Jahresmittelgrenzwert. Im Prognose-Nullfall werden ebenfalls in der Kurt-A.-Körper-Chaussee mit 18 Überschreitungstagen die höchsten Belastungen berechnet. An den übrigen Immissionsorten werden 9 bis 14 Überschreitungstage ermittelt. Der strengere PM10-Kurzzeitgrenzwert von 35 Tagen größer $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ entsprechend der 39. BImSchV wird an umliegender sensibler Nutzung somit ebenfalls nicht überschritten.

Für den Prognose-Planfall 2030 werden an den beurteilungsrelevanten Immissionsorten der Kurt-A.-Körper-Chaussee und am Ladenbeker Furtweg mit $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die höchsten PM10-Jahresmittelwerte prognostiziert. An den anderen Hauptstraßen stellen sich PM10-Jahresmittelwerte von $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bis $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ein. Die Planung führt an den Ausfallstraßen zu Erhöhungen bis $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dabei ist wiederum vor allem der Ladenbeker Furtweg zu nennen, welcher als Anbindung an die Bergedorfer Straße dient. Andere Verbindungswege sind nicht oder nur im geringen Maße von Erhöhungen der PM10-Jahresmittelwerte betroffen. Zu nennen sind hierbei der Billwerder Billdeich oder der Felix-Jud-Ring. Im südlichen Verlauf des Ladenbeker Furtwegs werden im Planfall Entlastungen von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Dies trifft vereinzelt auch auf Teilstrecken des Billwerder Billdeichs zu. Der geltende Grenzwert für PM10-Jahresmittelwerte von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird somit im Planfall 2030 nicht erreicht und nicht überschritten. Die berechneten PM10-Jahresmittelwerte sind als leicht erhöhte Konzentration zu bezeichnen. Die Anzahl der Überschreitungstage sind im Planfall an der Kurt-A.-Körper-Chaussee und des nördlich verlaufenden Ladenbeker Furtwegs mit 20 am höchsten. An den übrigen Immissionsorten werden 10 bis 15 Überschreitungstage ermittelt. Der strengere PM10-Kurzzeitgrenzwert von 35 Tagen größer $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ entsprechend der 39. BImSchV wird an umliegender sensibler Nutzung somit auch im Prognose-Planfall nicht überschritten.

Feinstaub (PM 2,5)

Der geltende Grenzwert für PM2.5-Jahresmittelwerte beträgt $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Unter Berücksichtigung der angesetzten Hintergrundbelastung von $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ werden im Prognose-Nullfall an der Kurt-A.-Körper-Chaussee mit $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die höchsten PM2.5-Konzentrationen ermittelt. An den anderen Immissionsorten werden PM2.5-Belastungen von $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oder $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prognostiziert. Der geltende Grenzwert für PM2.5-Jahresmittelwerte von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird im Prognose-Nullfall deutlich nicht erreicht und nicht überschritten. In Bezug auf den Grenzwert sind die PM2.5-Immissionen als mittlere Konzentrationen einzustufen. Im Prognose-Planfall werden an

den sensiblen Immissionsorten an der Kurt-A.-Körper-Chaussee und des Ladenbeker Furtwegs mit $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die höchsten PM_{2.5}-Konzentrationen ermittelt. An den anderen Immissionsorten werden PM_{2.5}-Belastungen von $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ prognostiziert. Durch die Planung werden an der bestehenden Bebauung keine oder geringfügige Erhöhungen der PM_{2.5}-Belastungen berechnet. An den höchstbelasteten Immissionsorten fallen die Erhöhungen mit maximal $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gering aus. Der geltende Grenzwert für PM_{2.5}-Jahresmittelwerte von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird im Planfall deutlich nicht erreicht und nicht überschritten. In Bezug auf den Grenzwert sind die PM_{2.5}-Immissionen als mittlere Konzentrationen einzustufen.

Aus Sicht der Lufthygiene stehen dem Bebauungsplan in Hinblick auf die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit bezogen auf die bestehende Wohnnutzung im Prognosejahr 2030 keine Bedenken entgegen.

Neue EU-Richtlinie über Luftqualität und saubere Luft für Europa (Richtlinie EU 2024/2881 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2024)

Seitens der EU wurde eine neue EU-Luftqualitätsrichtlinie am 23. Oktober 2024 beschlossen, die am 10. Dezember 2024 in Kraft getreten ist. Die neue Richtlinie ist erst noch in nationales Recht umzusetzen und sieht deutlich niedrigere Grenzwerte für Luftschadstoffe vor, die ab dem Jahr 2030 einzuhalten sind. Das Plangebiet und sein Umfeld wird voraussichtlich dennoch nicht von einer Grenzwertüberschreitung ab dem Jahr 2030 betroffen sein, was nachfolgend erläutert wird.

Der neue Grenzwert für Stickstoffdioxid, welches der Schadstoff ist, bei dem am ehesten mit einer Überschreitung zu rechnen ist, liegt bei $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahresmittelwert). Im Rahmen der 3. Fortschreibung des Luftreinhalteplans für Hamburg wurde eine flächendeckende Berechnung der Hintergrundbelastung vorgenommen. Die Hintergrundbelastung im Plangebiet lag bei $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2023. Die Hintergrundbelastung ist in Hamburg in den letzten Jahren kontinuierlich gesunken und wird unter anderem aufgrund der Verkehrswende bis 2030 weiter sinken. Auf Basis der Korrekturfaktoren für die Hintergrundbelastung der RLuS (Richtlinien zur Luftqualität an Straßen) ist in 2030 mit einer Hintergrundbelastung zwischen 14 und $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Plangebiet zu rechnen. Dieser eher realitätsnahe Ansatz für die Hintergrundbelastung wurde im Luftschadstoffgutachten bislang nicht berücksichtigt, sondern ein sehr konservativer Ansatz zur sicheren Seite hin gewählt (dies gilt im Übrigen auch für die Feinstaubfraktionen PM₁₀ und PM_{2.5}). Damit liegt die in 2030 voraussichtlich eintretende Hintergrundbelastung 9 - $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ unter der vom Gutachter bislang angesetzten Höhe. Am höchst belasteten Immissionsort am Ladenbeker Furtweg würden sich im Planfall unter ausschließlicher Berücksichtigung der verringerten Hintergrundbelastung im Prognose-Planfall Immissionskonzentrationen in Höhe von 22 - $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ einstellen und damit eine künftige Grenzwertüberschreitung. Da allerdings im Gutachten wiederum sehr konservativ unterstellt wurde, dass im Prognosejahr 2030 bereits der gesamte Verkehr des neuen Stadtteils nach seiner vollständigen Realisierung erzeugt wird, was in hohem Maße unrealistisch ist, ist nicht von einer Immissionskonzentration über dem neuen Grenzwert von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2030 zu rechnen. Aufgrund der in Folgejahren weiter anzunehmenden Verringerung der Hintergrundbelastung bei gleichzeitiger kontinuierlicher Emissionsminderung der Fahrzeugflotte ist auch in Folgejahren nicht mit einem Überschreiten des Grenzwertes zu rechnen.

Die neuen Grenzwerte für Feinstaub liegen bei $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für PM₁₀ bzw. $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bei PM_{2,5}. Im Jahresbericht 2023 zur Luftqualität in Hamburg wurden an Messstationen in innerstädtischen Bereichen mit hohem Verkehrsaufkommen und dichter Bebauung Feinstaubwerte für PM₁₀ ermittelt, die bereits jetzt unterhalb der ab 2030 geltenden Grenzwerte liegen. Daher spricht sehr viel dafür, dass im Plangebiet und seiner Umgebung auch keine Überschreitungen des ab 2030 geltenden PM₁₀-Grenzwertes auftreten werden.

Bezüglich der Fraktion PM_{2,5} finden in Hamburg nur Messungen an den Hintergrundmessstationen Veddel, Wilhelmsburg und Sternschanze statt, die deutlich innerstädtischer und teilweise durch industrielle bzw. Hafennähe vorgeprägt sind. Diese ergaben für das Jahr 2023 Werte zwischen 8 und $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, welche sich bis zum Jahr 2030 weiter mindern werden. Trotz der straßenseitigen Zusatzbelastung ist daher nicht damit zu rechnen, dass eine Grenzwertüberschreitung für PM_{2,5} im Jahr 2030 ausgelöst werden könnte.

In der Summe sind gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse auch unter Berücksichtigung der ab 2030 geltenden Grenzwerte gewahrt.

Ergänzend ist anzuführen, dass selbst bei Nichteintreten der Annahmen zur Verringerung der Hintergrund- und Zusatzbelastung bis zum Jahr 2030 und darüber hinaus und in Folge des Auftretens einer Grenzwertüberschreitung gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse weiterhin gewahrt sein werden, da bei einem Auftreten einer Grenzwertüberschreitung es Aufgabe der Luftreinhalteplanung wäre, in einem Luftreinhalteplan geeignete Maßnahmen zur Grenzwerteinhaltung festzulegen. Somit würde in jedem Fall sichergestellt werden, dass eine Grenzwerteinhaltung gewährleistet wird.

Erholung

Durch die Planung wird die Erlebbarkeit der alten Marschländer Kulturlandschaft in Teil 1 des Geltungsbereichs reduziert beziehungsweise geht für Teilräume der Landschaft verloren. Zum einen werden Teile der Landschaft bebaut, zum anderen wird durch die Bebauung und durch die im Zuge der Planung erforderlich werdenden Lärmschutzwände die Einsehbarkeit in die Landschaft deutlich eingeschränkt.

Gleiches gilt für die bislang vorhandenen Sichtbeziehungen zum Geesthang und vom Billwerder Billdeich über die sogenannten Landschaftsfenster (unbebaute und nicht zugewachsene Bereiche am Billwerder Billdeich) in die weite offene Landschaft. Die Planung hat insofern negative Auswirkungen auf die bestehenden Erholungsfunktionen, speziell das Landschaftserleben (zu Auswirkungen auf das Landschaftsbild siehe Kapitel 4.3.8.2).

Weiterhin werden aber auch neue und zusätzliche Erholungsangebote geschaffen, allein schon abgeleitet aus den Freiraumbedarfen der zu erwartenden Bewohner:innen des geplanten Stadtteils, was als positive Auswirkung auf die Erholungsfunktionen zu werten ist. So wird ein grünes Freiraumnetz mit attraktiven Aufenthalts- / Erholungsangeboten für alle Altersgruppen angeboten (Parkanlagen mit Spielplätzen, Bauspielplatz, Kleingartenanlagen, Fläche für Sport- und Spielanlagen). Zudem werden weitere Flächen so gestaltet, dass sie neben ihrer eigentlichen Hauptnutzung auch für die Freizeitgestaltung und den Aufenthalt im Freien geeignet sind (Mehrfachnutzungen). Ferner wird das Wegenetz für Erholungssuchende qualifiziert (siehe unten und Kapitel 4.3.1.3). Die am nördlichen und westlichen Rand des neuen

Stadtteils Oberbillwerder entstehende Parkanlage ermöglicht vom sogenannten Landschaftsweg zukünftig vielfältige Blickbeziehungen in die umgebende Marsch beziehungsweise die Kulturlandschaft mit einem Naturerleben.

Durch die Realisierung der Planung im Bereich nördlich der Bahntrasse kommt es zu einem erhöhten Bedarf an Erholungsflächen. Es entstehen etwa 6.500 Wohnungen, was bei 2,2 Einwohner:innen je Wohneinheit, die als Durchschnitt für den neuen Stadtteil angenommen werden, zu einer Einwohner:innenzahl von etwa 14.300 führt⁴.

Für eine adäquate Ausstattung des Stadtteils Oberbillwerder in Teil 1 des Geltungsbereichs mit Parkanlagen werden durch das Landschaftsprogramm Richtwerte formuliert. Je Einwohner:in sollen demnach 6 m² wohnungsnahe Parkanlagen in einer Fußwegeentfernung bis 500 m nachgewiesen werden, wobei eine Parkanlage eine Flächengröße von mindestens 1 Hektar aufweisen soll. Für eine siedlungsnahen Parkanlage soll pro Einwohner:in in einer fußläufigen Entfernung von bis zu 1.000 m eine Fläche von 7 m² verfügbar sein, mindestens jedoch eine Fläche von 10 Hektar nachgewiesen werden. Generell wird im Landschaftsprogramm davon ausgegangen, dass ein Stadtteilpark für die benachbarten Wohngebiete auch die Funktionen einer wohnungsnahen Parkanlage wahrnehmen kann. Die Flächenrichtwerte für wohnungsnahe Parks und Stadtteilparks sind dennoch additiv zu berücksichtigen.

Auch gemäß dem Vertrag für Hamburgs Stadtgrün ist die Schaffung von neuen Parkanlagen erforderlich und im Planvollzug auch entsprechend vorgesehen.

Für Oberbillwerder besteht auf der Grundlage der Richtwerte des Landschaftsprogramms ein Bedarf für 8,58 Hektar wohnortnahe Parkanlagen und darüber hinaus für etwa 10 Hektar siedlungsnahen Parkanlagen, das heißt zusammen 18,58 Hektar.

Das Landschaftsprogramm enthält zudem den Richtwert von 1,5 m² je Einwohner:in für Spielplätze für größere Kinder und Jugendliche (6-17jährige). Damit sollen im Geltungsbereich mindestens 2,15 Hektar hergestellt werden, die in einer fußläufigen Entfernung von maximal 400 m zu den Wohnungen angeordnet werden und die einzeln über eine Größe von mindestens 3.000 m² verfügen sollen. Bei pädagogisch betreuten Bauspielplätzen, die vor allem von größeren Kindern und Jugendlichen besucht werden, kann die Entfernung bis zu 1.000 m betragen. Diese Spielplätze sollen mindestens 4.000 m² groß sein. Ein separater Richtwert für die erforderliche Größe je Einwohner:in wird diesbezüglich nicht angegeben.

Zusammengenommen ergibt sich im Stadtteil Oberbillwerder in Teil 1 des Geltungsbereichs somit ein Bedarf für Parkanlagen- und Spielplätze in einem Umfang von mindestens 20,73 Hektar.

Im Geltungsbereich nördlich der Bahntrasse werden für den Stadtteil Oberbillwerder öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ in einem Umfang von etwa 20,84

⁴ Gemäß Statistischem Amt für Hamburg und Schleswig lag der durchschnittliche Wert für die Einwohner:innen je Wohneinheit im Jahr 2019 in Bergedorf bei 2,0, für den südlich angrenzenden Stadtteil Neuallermöhe wird ein Wert von 2,4 angegeben. Aufgrund der angestrebten städtebaulichen Struktur und dem Konzept zum Wohnungsangebot wird für Oberbillwerder von einem Wert ausgegangen, der zwischen diesen beiden Werten liegt.

Hektar festgesetzt. Ferner werden in einem engen räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit den Parkanlagen 1,91 Hektar als öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Böschung“ festgesetzt. Insgesamt werden somit in Oberbillwerder 22,74 Hektar⁵ öffentliche Grünflächen für Parkanlagen und Böschungen an den Gewässern gesichert (zusätzlich wird zudem eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Bauspielplatz“ mit 0,26 Hektar festgesetzt (siehe unten), insgesamt also 23,00 Hektar öffentliche Grünflächen in Teil 1 des Geltungsbereichs).

Die öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ werden in Teilen allerdings auch für die Regenwasserrückhaltung genutzt. So werden innerhalb der 20,84 Hektar öffentlichen Grünflächen „Parkanlage“ insgesamt 3,58 Hektar unverbindlich für die ständig wasserführenden Bereiche des Entwässerungssystems vorgemerkt. Weitere Bereiche mit einer Gesamtgröße von 2,21 Hektar werden unverbindlich für öffentliche Spielplätze vorgemerkt. Ferner wird im südlichen Bereich des neuen Stadtteils in der sogenannten Experimentierzone eine Fläche in der Größe von 0,49 Hektar durch eine Versorgungsfläche zur Ermöglichung eines unterirdischen Abwasserwärmetauschers unterlagert. Aus diesen Zweckbestimmungen resultieren Einschränkungen. Für eine uneingeschränkt für alle denkbaren Nutzungen zur Verfügung stehende Parkanlage sind somit nur etwa 14,56 Hektar anstelle der durch das Landschaftsprogramm für wohnortnahe und siedlungsnahen Parkanlagen vorgegebenen 18,58 Hektar festgesetzt. Es sind daher in Bezug auf die Versorgung mit öffentlichen Parkanlagen Maßnahmen vorgesehen, die dies kompensieren sollen (siehe Kapitel 4.3.1.3).

Für öffentliche Spielplätze werden neben den 2,21 Hektar unverbindlich in den öffentlichen Grünflächen vorgemerkten Bereichen, eine öffentliche Grünfläche von 0,26 Hektar für einen Bauspielplatz und insgesamt knapp 0,13 Hektar für die Entwicklung von Spielmöglichkeiten auf zwei Quartiersplätzen und im Bereich der Zentralen Achse (Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung) vorgesehen. Insgesamt werden somit 2,60 Hektar als öffentliche Spielplätze beziehungsweise Spielmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Somit wird der laut Landschaftsprogramm erforderliche Wert von 2,15 Hektar sicher erreicht. Die unverbindlich für Spielplätze vorgemerkten Flächen weisen jedoch mit Größen von etwa 1.000 m², etwa 1.500 m², zweimal etwa 2.400 m², etwa 3.000 m², etwa 3.300 m², etwa 3.900 m² und etwa 4.600 m² in der Hälfte der Fälle nicht die laut Landschaftsprogramm erforderliche Mindestgröße von 3.000 m² auf. Zusätzlich werden 0,26 Hektar als Bauspielplatz festgesetzt, der jedoch aufgrund etwaiger Zugangsbeschränkungen (Öffnungszeiten; Sicherungspflichten) nicht als öffentlicher Spielplatz gewertet wird. Der Bauspielplatz erreicht ferner nicht die vom Landschaftsprogramm vorgegebene Größe von 4.000 m². Zudem können nicht alle Bewohner:innen innerhalb der durch das Landschaftsprogramm vorgegebenen Abstände von 400 m beziehungsweise 1.000 m einen Spielplatz beziehungsweise den Bauspielplatz erreichen. Es sind daher in Bezug auf die Versorgung mit Spielplätzen Maßnahmen vorgesehen, die dies kompensieren sollen (siehe Kapitel 4.3.1.3).

⁵ Aufgrund der mathematischen Rundung von Zahlen können rechnerische Abweichungen bei den angegebenen Summen auftreten.

Gemäß Landschaftsprogramm ist ferner anzustreben, für jede vierzehnte gartenlose Geschosswohnung einen Kleingarten in Wohnungsnähe anzubieten. Diese dienen in erster Linie im Gegensatz zu den zuvor benannten Flächen mit Erholungsfunktion der privaten Erholung. Es werden etwa 5.200 Wohnungen keinen Zugang zu einem eigenen Garten haben und somit rechnerisch 370 Kleingartenparzellen erforderlich. Für den Wettbewerb zum Masterplan wurde jedoch zwischen Hamburg, der IBA- Projektentwicklung GmbH & Co. KG (IPEG) und dem Landesbund der Kleingärtner Hamburg vereinbart, dass lediglich ein Bestandserhalt sowie die Realisierung von 6 Hektar beziehungsweise 100 bis 150 neuen Kleingartenparzellen vorzusehen sind. Diese Reduzierung gegenüber den Richtwerten des Landschaftsprogramms erfolgte vor dem Hintergrund der vorhandenen, relativ guten Kleingartenversorgung in Bergedorf, der naturräumlichen Lage des Geltungsbereichs und mit dem Ziel die Inanspruchnahme und den Eingriff in die freie Landschaft zu minimieren. Gemäß Landschaftsprogramm liegt der Richtwert für eine Kleingartenparzellengröße bei 300 m². Es kann jedoch für die Abschätzung des Flächenbedarfs für eine Kleingartenparzelle (netto) in der Nähe von Geschosswohnungsbau gemäß dem sogenannten 10.000er-Vertrag von einer Größe von bis zu 250 m² netto ausgegangen werden, anstelle der ansonsten üblichen 300 m². Im Geltungsbereich werden 4,5 Hektar private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“ festgesetzt. Es kann von einer Größe von 350 m² brutto pro Parzelle ausgegangen werden (Parzelle zuzüglich der Nebenflächen wie Erschließung, Vereinsheim, randliche Eingrünung etc.), sodass auf den 4,5 Hektar rund 129 Parzellen entstehen können. Für das verbleibende Flächendefizit von etwa 1,5 Hektar sind Maßnahmen vorgesehen, die dies kompensieren sollen (siehe Kapitel 4.3.1.3).

Im Kontext der neuen Wohnnutzungen müssen auch Spielangebote für Kinder auf den Privatgrundstücken geschaffen werden. Gemäß § 10 der HBauO ist bei Gebäuden mit mehr als drei Wohnungen auf dem Grundstück eine ausreichend große Spielfläche mit geeigneter Ausstattung für Kinder herzustellen. Ziel dieser Vorschrift ist es, die gesunde Entwicklung von Kindern zu fördern, sie vor den Gefahren des Straßenverkehrs zu bewahren und ihnen die Gelegenheit zum Spielen in der Nähe der Wohnung zu gewährleisten. Die Kinderspielfläche muss eine Größe von mindestens 10 m² je Wohneinheit, mindestens aber 100 m², haben. Eine Unterschreitung der Größe ist zulässig, wenn die sonst zulässige Bebauung auf dem Grundstück nicht oder nur mit unzumutbarem Aufwand verwirklicht werden kann. Ein vollkommener Wegfall von Kinderspielflächen ist nicht zulässig. Für das „BahnQuartier“ und unmittelbar angrenzende Bereiche wurde mit positivem Ergebnis das Ziel überprüft, dort trotz der in Teilen hohen Bebauungsdichte eine Umsetzung von 10 m² je Wohneinheit regelhaft zu ermöglichen. Auch die Mindestgröße für Spielflächen auf Privatgrund von 100 m² kann dort auf jedem Baufeld erreicht werden. Lediglich im Bereich von drei Baufeldern wären dafür je nach Ausgestaltung des Nutzungsmixes und tatsächlichen Wohnanteils besondere Spielkonzepte zu entwickeln, beispielsweise durch Teilflächen auf dem Dach. Da es sich bei dem „BahnQuartier“ um den dichtesten Teil Oberbillwerders handelt, ist davon auszugehen, dass eine Unterbringung der Kinderspielflächen nach HBauO in anderen Teilen des Stadtteils ebenfalls möglich ist.

Durch die Festsetzung von öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ im Randbereich des Stadtteils soll der im Landschaftsprogramm dargestellte Verlauf der

Landschaftsachse im Norden und Westen des Geltungsbereichs planungsrechtlich gesichert werden.

Die im Bestand bereits vorhandene Veloroute 9 wird in großen Teilen durch eine Straßenverkehrsfläche (besonderer Zweckbestimmung) für Fahrradfahrer:innen planungsrechtlich gesichert. Entlang des Südlichen Bahngrabens wird durch eine gewässerbegleitende Grünfläche mit Weiterführung über eine Brücke bis an die Hans-Stoll-Straße eine Anbindung des Geltungsbereichs an den Allermöher Freizeitpark westlich des Geltungsbereichs sichergestellt.

Für die Flächen südlich des Bahndamms am Walter-Rudolphi-Weg sind gemäß Landschaftsprogramm (LaPro) und angesichts der etwa 350 zu erwartenden Wohneinheiten etwa 0,46 Hektar öffentliche Parkanlagen erforderlich. Es werden hier rund 0,5 Hektar öffentlicher Grünflächen „Parkanlage“ festgesetzt. Hinzu kommen 0,48 Hektar öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Böschung“, die jedoch nur eingeschränkt nutzbar sind. Insgesamt werden somit 0,98 Hektar öffentliche Grünflächen festgesetzt. Die Grün- und Freiflächenbedarfe für diesen Teil des Plangebiets wurden schon im Rahmen des Bebauungsplans für den Stadtteil Neuallermöhe berücksichtigt, dessen Teil des Plangebietsteil am Walter-Rudolphi-Weg bislang war. In diesem Bebauungsplan wurden 558.700 m² öffentliche Grünflächen festgesetzt. Gemäß den Richtwerten des LaPro wären angesichts von etwa 14.000 Einwohner:innen 8,4 Hektar Parkanlagen nachzuweisen gewesen, wodurch ein Überschuss von 47,5 Hektar entsteht. Dieser ist ausreichend, um nicht nur das Defizit, sondern den gesamten Bedarf von 0,46 Hektar der neuen Wohnbebauung am Walter-Rudolphi-Weg zu decken.

Ähnliches gilt für die Spielplätze: Hier besteht aufgrund der etwa 350 zu erwartenden Wohneinheiten ein Bedarf von etwa 1.160 m². In Neuallermöhe wurden 22.500 m² für Spielplätze gesichert, während gemäß LaPro lediglich ein Bedarf für 21.000 m² besteht. Es besteht somit ein Überschuss von 1.500 m², der ausreichend ist, um auch die Bedarfe der Wohnbevölkerung am Walter-Rudolphi-Weg abzudecken.

Auch im Hinblick auf die Versorgung mit Kleingärten wurde bereits ausreichend Vorsorge betrieben, um einen Nachweis für die neuen Wohneinheiten zu erbringen.

Bei den Festsetzungen am Mittleren Landweg handelt es sich um eine bestandssichernde Planung, auf deren Grundlage allenfalls wenige zusätzliche Wohneinheiten entstehen werden können. Die Planung hat im Hinblick auf die Grün- und Freiflächenbedarfe daher keine Auswirkungen.

Aufgrund der nur sehr eingeschränkt vorhandenen Bedeutung von Teil 2 des Geltungsbereichs (Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5)) für die Erholung kommt es trotz der Beanspruchung von Waldflächen und eines kleinen Teils des Landschaftsschutzgebiets im Zuge der Planrealisierung zu keiner Verschlechterung der Erholungsfunktionen. Aufgrund der Topographie im Geltungsbereich kommt es voraussichtlich zu keiner direkten visuellen Wahrnehmbarkeit der neuen Anbindung von den südlichen Wohnlagen aus, jedoch wird die Sichtschutzfunktion aufgrund des Eingriffs in den Gehölzbestand und das Heranrücken der Rampe an die Wohnbebauung grundsätzlich gemindert. Mit dem Erhalt der durchgehend an die Einfamilienhausbebauung „Untere Bergkoppel“ angrenzenden Wald- und

Gehölzbestände in der Maßnahmenfläche wird jedoch der wesentliche Waldteil mit Sichtschutzfunktion erhalten.

Aufgrund der vorgesehenen und planungsrechtlich festgesetzten Grün- und Erholungsflächen sind die Auswirkungen für die Erholungsnutzungen innerhalb des Geltungsbereichs vertretbar. Durch die Planung werden nach den Vorgaben des Vertrages für Hamburgs Stadtgrün neue Grün-, Erholungs- und Sportflächen sowie Spielplätze in einem ausreichenden Umfang geschaffen.

Für die Flächen außerhalb des Geltungsbereichs ergeben sich Auswirkungen durch eine Erhöhung des Nutzungsdrucks durch die hinzukommenden Bewohner:innen. Die Auswirkungen sind jedoch nicht erheblich, weil innerhalb Oberbillwerders ein attraktives Grünflächensystem mit Erholungsangeboten geschaffen wird. Diese Auswirkungsprognose bezieht sich auf die stärkere Frequentierung von Grünflächen außerhalb des Geltungsbereichs, die eine Belastung von Freizeit- und Erholungsflächen bedingen können, aber bezogen auf die zu betrachtende Erholungsfunktion keine erheblichen Auswirkungen haben. Bei saisonalen oder witterungsbedingten Überlastungen von Grünflächen können Erholungssuchende in andere Bereiche oder Erholungsnutzungen ausweichen. Damit sind keine unverträglichen Auswirkungen für das Schutzgut Mensch verbunden. Die Auswirkungsprognose der Erholungsnutzung auf das FFH-Gebiet „Boberger Dünen und Hangterrassen“ wird beim Schutzgut Pflanzen und Tiere behandelt (siehe Kapitel 4.3.7.2).

Mit den Ausgleichsmaßnahmen im Landschaftsraum Billwerder wird auch die Kulturlandschaft insgesamt mit Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung in ihrem Erscheinungsbild gestärkt. Die Ausgleichsflächen sind von ihren Rändern her erlebbar für den Erholungssuchenden, z. B. entlang des Dweerlandweges.

4.3.1.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

Lärm

Das dem Bebauungsplan zu Grunde liegende Bebauungs- und Nutzungskonzept trägt dem Trennungsgrundsatz gemäß § 50 Satz 1 BImSchG Rechnung, indem es im Stadtteil Oberbillwerder eine Abstufung des Nutzungsspektrums von Süden nach Norden vorsieht. Indem lärmunempfindlichere urbane Gebiete und Gewerbegebiete nahe der Bahnanlage sowie an den Planstraßen B2, LW, LN, LO, A6, D1, D2 Süd D5 sowie C7 angeordnet werden und die lärmsensibleren Wohnnutzungen von der Bahnanlage abgerückt in den Randbereichen des Geltungsbereichs angeordnet werden, trägt die funktionale Gliederung des Geltungsbereichs bereits wesentlich zur Vermeidung schädlicher Umweltauswirkungen bei.

Zum Schallschutz gegenüber dem Verkehrslärmeintrag werden entlang beider Seiten der Bahntrasse Lärmschutzwände festgesetzt. Auf der nördlichen Bahndammschulter wird die Errichtung einer 1.800 m langen, gleisseitig hochabsorbierenden Lärmschutzwand von 4 m Höhe über der Schienenoberkante des höchsten Gleises der Hauptstrecke festgesetzt, die nach ihrer Errichtung eine wesentliche Minderung der auf das nördliche Teilplangebiet einwirkenden Lärmemissionen erzielen kann. Südlich des Bahndamms wird ebenfalls eine Lärmschutzwand mit einer Länge von rund 1.500 m festgesetzt, um die Lärmbelastungen am Walter-Rudolphi-

Weg zu verringern. Dabei können die Gebäudekörper beiderseits der Bahntrasse im Grundsatz Pegelerhöhungen durch Reflexionen auf der jeweils gegenüberliegenden Seite verursachen. Aufgrund der räumlichen Abstände der Gebäude zueinander sowie der Lärmschutzwände, die auf den nördlichen und südlichen Bahndammschultern so ausgeführt werden, dass sie den Schall hochabsorbieren können, kann es nur oberhalb der Wände zu (mehrfachen) Schallreflexionen kommen. Im Ergebnis ist selbst in der ungünstigsten Reflexionssituation nur mit einem Pegelanstieg von deutlich unter 1 dB zu rechnen. Die thematisierten, sehr geringfügigen reflexionsbedingten Pegelerhöhungen verändern die Wirksamkeit dieser Festsetzungen nicht. Weiterhin würden die genannten reflexionsbedingten Pegelerhöhungen auch nicht zum Erreichen des Schwellenwerts zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) an Wohngebäuden führen. Insgesamt verbleiben jedoch auch unter Berücksichtigung von Lärmschutzwänden auf dem Bahndamm in beiden Teilen des Geltungsbereichs Konflikte durch Verkehrslärm, denen durch Maßnahmen begegnet werden muss, um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und somit eine angemessene Berücksichtigung des Schutzguts Mensch sicherzustellen.

Daher wird nördlich der Bahntrasse für die unmittelbar an der S-Bahnstation Allermöhe gelegenen Gewerbegebiete sowie einem weiteren Gewerbegebiet im Südosten des Geltungsbereichs westlich der Planstraße D5 festgesetzt, dass in diesem stark durch Bahnlärm belasteten Bereichen keine Wohnnutzung zulässig ist (vergleiche § 2 Nummer 7). In diesen Baufeldern wird nachts mit Dauerschallpegeln von bis zu 67 dB(A) eine Lärmbelastung erreicht, bei der gesunde Wohnverhältnisse in Form sonst ausnahmsweise zulässiger Betriebswohnungen nicht mehr sichergestellt wären. Des Weiteren wird für Bereiche im direkten Umfeld der Bahn geregelt, dass gewerbliche Aufenthaltsräume, insbesondere Pausen- und Ruheräume, vor Lärm zu schützen sind (vergleiche § 2 Nummer 23).

Für die erste Reihe der urbanen Gebiete unmittelbar nördlich und südlich des nachrichtlich übernommenen Bahndamms wird geregelt, dass bis zur Errichtung einer gleisseitig hochabsorbierenden Lärmschutzwand auf der nördlichen Bahndammschulter mit einer Höhe von 4 m über der Schienenoberkante des höchsten Gleises der Hauptstrecke sowie einer Länge von 1.800 m auf der Nordseite beziehungsweise 1.500 m auf der Südseite des Bahndamms eine Aufnahme der Wohnnutzung nur zulässig ist, wenn die Fenster der Schlafräume zur schienenabgewandten Gebäudeseite orientiert werden. Wohn- und Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind dabei wie Schlafräume zu beurteilen und gleichermaßen vor Lärmeinwirkungen zu schützen (vergleiche § 2 Nummern 24 und 30).

Im Plangeltungsbereich greift nördlich der nachrichtlich übernommenen Bahntrasse für die urbanen Gebiete die sogenannte Innenpegellösung (und folglich ist durch besondere Fensterkonstruktionen oder sonstige bauliche Maßnahmen sicherzustellen, dass bei teilgeöffnetem Fenster nachts ein Lärmpegel von maximal 30 dB(A) am Ohr der schlafenden Person bestehen darf), sobald ein Beurteilungspegel von 54 dB(A) nachts überschritten wird, um gesunde Wohnverhältnisse zu gewährleisten. In mehreren, straßenzugewandten Bereichen der allgemeinen Wohngebiete im Geltungsbereich wird aufgrund der Emissionen aus dem Straßenverkehr ebenfalls die Innenpegellösung festgesetzt. Diese ist anzuwenden, sobald ein Beurteilungspegel von 49 dB(A) im Nachtzeitraum nicht mehr eingehalten wird. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass ein gesunder Nachtschlaf nicht gefährdet wird und gesunde

Wohnverhältnisse in beiden Planfällen sichergestellt werden können (vergleiche § 2 Nummern 25 und 26). An den straßenzugewandten, stark lärmexponierten, in der Nebenzeichnung „Lärmschutzfestsetzungen“ mit „(L)“ gekennzeichneten Fassaden der Baufelder entlang der Planstraßen D3, A6, D1 und B2 wird zum Schutz des Außenbereichs ergänzend die sogenannte Außenbereichsklausel festgesetzt (vergleiche § 2 Nummer 27). Mit der Festsetzung wird sichergestellt, dass geeignete Maßnahmen ergriffen werden, die dazu führen, dass vor den Gebäudefassaden die Lärmimmissionen so weit reduziert werden, dass ein geschützter Außenwohnbereich geschaffen wird.

Bei den Ausweisungen für Gemeinbedarfsflächen ist aufgrund der Schullnutzung (Regelnutzung zwischen 6 und 22 Uhr) der Tagzeitraum beurteilungsrelevant. Abwägungsrelevant ist die Sicherstellung des konzentrierten Arbeitens in den Schul- und Bildungsräumen. Aus diesem Grund wird eine Regelung zur Grundrissorganisation sowie zu den zu erreichenden Innenraumpegeln getroffen, die dies sicherstellt (vergleiche § 2 Nummer 28). Ergänzend wird für die Schule am Mittleren Landweg durch eine Festsetzung sichergestellt, dass die mit Immissionen über 60 dB(A) belasteten Freiflächen nicht als Aufenthaltsbereiche genutzt werden, sofern keine schützenden Maßnahmen ergriffen werden (vergleiche § 2 Nummer 29).

Am Walter-Rudolphi-Weg wird ergänzend zu der Lärmschutzwand die Innenpegellösung für die Wohnnutzungen innerhalb der Baugebiete festgesetzt.

In Teil 2 des Geltungsbereichs (Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5)) wurden mit der Auswahl der Vorzugsvariante bei der Betrachtung verschiedener Lösungen für die Verbindung zwischen Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße (B5) nordwestlich sowie südöstlich der Ladenbeker-Furtweg-Brücke (siehe Kapitel 4.5.1) bereits erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch deutlich minimiert: Durch die Ausbildung einer signalisierten Anbindung an die Bergedorfer Straße (B5) im südlichen Bereich der Straßenkreuzung können die lärmtechnischen Auswirkungen auf die angrenzende Wohnbebauung und die Stadtteilschule im Planvollzug minimiert werden.

Maßnahmen auf immissionsschutzrechtlicher Grundlage innerhalb des Geltungsbereichs

Für die im Geltungsbereich bereits vorhandenen baulichen Nutzungen besteht (unabhängig von den Regelungen des Bebauungsplans) auf Grundlage des Immissionsschutzrechts in Folge des Straßenneubaus im Falle bestimmter Fallkonstellationen ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen beziehungsweise einem Ausgleich der zu erwartenden Lärmzunahme besteht, wenn

- a) im Falle des Straßenneubaus durch die Verkehrszunahme die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden,
- b) sich im Falle der wesentlichen Änderung des Verkehrswegs der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) ($\geq 2,1$ dB aufgerundet) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht oder

c) es zu irgendeiner Erhöhung der Lärmbelastung bei einem Verkehrsweg mit einem Beurteilungspegel jenseits von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts kommt (egal wie geringfügig die Änderung ist).

Dabei ist zunächst zu prüfen, ob die schutzbedürftige Nutzung mit aktiven Mitteln des Lärmschutzes geschützt werden kann. Ist dies nicht der Fall, so steht der Eigentümer:in der betroffenen Anlage gemäß § 42 BImSchG eine Erstattung der Kosten für die notwendigen Aufwendungen von (passiven) Lärmschutzmaßnahmen oder eine Entschädigung in Geld für die Beeinträchtigung dem Grunde nach zu. Eine endgültige Entscheidung über die Art und Ausgestaltung der Maßnahmen erfolgt auf Basis des Ergebnisses einer zusätzlichen schalltechnischen Untersuchung gemäß der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV vom 4. Februar 1997 (BGBl. I S. 172, 1253), zuletzt geändert am 23. September 1997 (BGBl. I S. 2329)). Folglich können die ausgleichenden Maßnahmen an dieser Stelle noch nicht beschrieben werden. Es kann lediglich festgestellt werden, dass die oben genannten Anspruchsvoraussetzungen innerhalb des Geltungsbereichs am Gebäude Mittlerer Landweg Nr. 47 (hier wird der nächtliche Immissionsgrenzwert für Wohngebiete von 49 dB(A) nachts um bis zu 2 dB (aufgerundet) überschritten) bestehen.

Maßnahmen auf immissionsschutzrechtlicher Grundlage außerhalb des Geltungsbereichs

Die zusätzlichen Verkehre aus dem zukünftigen Stadtteil wirken sich schalltechnisch auch auf das Umfeld des Geltungsbereichs aus. Im Ergebnis wurden 272 Gebäude ermittelt, an denen im Untersuchungsgebiet nach den angelegten Kriterien konkreter zu prüfende Verkehrslärmsteigerungen festgestellt wurden. Nach Ausscheiden der identifizierten Streckenabschnitte mit vernachlässigbar geringen Verkehrsmengensteigerungen verbleiben noch 167 Gebäude, an denen im Untersuchungsgebiet nicht zu vernachlässigende Verkehrslärmsteigerungen festgestellt wurden (siehe Kapitel 4.3.1.2).

Diese verbleibenden Streckenabschnitte wurden einer vertieften verkehrs- und lärmtechnischen Prüfung unterzogen. Es wurde zunächst geprüft, ob verkehrsplanerische oder aktive Schallschutzmaßnahmen an den Streckenabschnitten ergriffen werden können, um die Verkehrslärmpegelsteigerungen zu mindern. In verkehrsplanerischer Hinsicht wurde geprüft, ob eine Reduktion der Verkehrsbelastung (zum Beispiel durch Verkehrsverlagerungen von Quell- / Zielverkehren von Oberbillwerder oder durch Verkehrsverlagerungen sonstiger Verkehre), eine Verkehrsberuhigung (zum Beispiel durch Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit) oder eine Optimierung des Verkehrsflusses (zum Beispiel durch Abschaltung von Lichtsignalanlagen (ggf. nur im Nachtzeitraum)) sinnvoll und möglich wären. In 8 von 11 geprüften Streckenabschnitten wurden verkehrsplanerische Maßnahmen zur Lärminderung identifiziert, die grundsätzlich möglich erscheinen. In lärmtechnischer Hinsicht wurde geprüft, ob eine Schallabschirmung durch Hindernisse (zum Beispiel Wand oder Wall) oder eine Erneuerung von Bestandsstraßen mit lärmarmen Fahrbahnoberflächen möglich sowie unter Kosten-Nutzen-Aspekten verhältnismäßig wären. In 2 von 11 geprüften Streckenabschnitten wurden diesbezüglich sinnvolle lärmtechnische Maßnahmen identifiziert. Hierbei handelt es sich jeweils um Streckenabschnitte, bei denen empfohlen wird, die südlich der Bahntrasse im Bebauungsplan festgesetzte Lärmschutzwand umzusetzen, da die betroffenen Streckenabschnitte von

der Minderungswirkung in Bezug auf den Schienenlärm profitieren, sodass der Gesamtverkehrslärmpegel (Straße plus Schiene) abgesenkt werden kann.

Die schalltechnische Wirkung der verkehrsplanerischen und lärmtechnischen Maßnahmen zur Verkehrslärminderung wurden in einem nächsten Schritt überprüft und zusammenfassend festgestellt, dass bei Umsetzung der Maßnahmen noch 116 Gebäude, an denen im Untersuchungsgebiet nicht zu vernachlässigende Verkehrslärmsteigerungen zu erwarten sind, verbleiben würden.

Zwar werden die durch die Realisierung von Oberbillwerder erzeugten Gesamtverkehre nicht schlagartig in das bestehende Straßennetz eingespeist werden, sondern sukzessive zunehmend über einen längeren Zeitraum, sodass die rechnerisch ermittelten Lärmpegelsteigerungen von Betroffenen nicht innerhalb kurzer Zeit wahrgenommen werden können. Auch wurden in die Untersuchungen und Berechnungen keine Effekte der Mobilitätswende eingestellt, die unter Umständen zu einer Gesamtverringerung des Verkehrs- und damit Lärmaufkommens im bestehenden Straßennetz im Realisierungszeitraum von Oberbillwerder führen könnten, da hierzu keine gesicherten Annahmen getroffen werden konnten. Gleichwohl ist ein vorsorgender Ausgleich zwischen den Interessen der Anwohnenden auf Lärmschutz und den Mobilitätsbedürfnissen künftiger Nutzungen in Oberbillwerder zu finden.

Daher wird Hamburg die im Rahmen der Untersuchung aufgezeigten möglichen verkehrsplanerischen und lärmtechnischen Maßnahmen zur aktiven Lärminderung überprüfen und bei Umsetzungsfähigkeit möglichst auch zur Umsetzung bringen. Darüber hinaus wird Hamburg Streckenabschnitte im Untersuchungsgebiet, die bislang noch keiner vertieften Prüfung auf verkehrsplanerische und lärmtechnische Maßnahmen unterzogen worden sind, ebenfalls prüfen beziehungsweise prüfen lassen und umsetzungsfähige Maßnahmen entsprechend der hier dargestellten Methodik möglichst zur Umsetzung bringen. Absehbar ist allerdings, dass eine nicht unerhebliche Anzahl an Gebäuden verbleiben wird, an denen infolge der Stadtteilneuplanung nicht zu vernachlässigende Lärmpegelsteigerungen durch planinduzierte Verkehrsmengen aus Oberbillwerder nicht durch aktive Maßnahmen gemindert werden können.

Für diese Gebäude außerhalb des Geltungsbereichs plant Hamburg, ein lokal begrenztes Schallschutzförderprogramm anzubieten, über das sich Eigentümer:innen von betroffenen und außerhalb des Bebauungsplanverfahrens auf Antrag noch abschließend festzulegenden Gebäuden die Verbesserung der Schalldämmung von Fenstern von Aufenthaltsräumen finanziell fördern lassen können. Bezüglich der konkreten Ausgestaltung des Förderprogramms wird Hamburg beziehungsweise die IBA Hamburg GmbH zu geeignetem Zeitpunkt separat informieren.

Gewerbelärm

In Bezug auf einen Lärmeintrag von landwirtschaftlichen Nutzflächen in die allgemeinen Wohngebiete wird in der Nutzungsabfolge entsprechend dem Trennungsgrundsatz gemäß § 50 Satz 1 BImSchG den Belangen der Wohnnutzung durch einen Abstand über die festgesetzten öffentlichen Grünflächen zwischen beiden Nutzungen Rechnung getragen. Eine verträgliche Nachbarschaft im Sinne des Trennungsgrundsatzes und der jeweiligen Schutzansprüche wird so ermöglicht. Dazu tragen unter anderem auch die in den Randbereichen des Stadtteils

angeordneten Kleingartenflächen bei, die einen niedrigeren Schutzanspruch als Wohnnutzungen haben.

In Bezug auf die Mobilitätszentren ist laut Lärmgutachten zur Vermeidung oder Minderung der gutachterlich prognostizierten schalltechnischen Konflikte ein möglichst großer räumlicher Abstand zwischen den Mobilitätszentren und allgemeinen Wohngebieten einzuhalten. Der Bebauungsplan folgt dieser Empfehlung möglichst weitgehend, indem die Standorte der Mobilitätszentren durch eine Festsetzung in der Planzeichnung räumlich entsprechend verortet werden. An den Mobilitätszentren sind für die Genehmigungsfähigkeit baulich-konstruktive Maßnahmen möglich, um insbesondere im Nachtzeitraum eine schalltechnische Verträglichkeit gegenüber den planungsrechtlichen Ausweisungen für allgemeine Wohngebiete und urbane Gebiete sicherzustellen und dies im Genehmigungsverfahren nachzuweisen. Insbesondere sollen laut Lärmgutachten offene Parkebenen auf dem Dach vermieden werden. Ein Minderungspotenzial ergibt sich ferner durch Verbesserung der Absorptionseigenschaften von Wand- und Deckenflächen, durch eine Verbesserung der Abschirmung mittels Schallschutzlamellen oder durch eine (Teil-) Schließung der Außenfassaden im Planvollzug.

Auch für die Einzelhandelsnutzungen sind für den Nachweis der schalltechnischen Verträglichkeit im Rahmen der jeweiligen Betriebsgenehmigung vorrangig betriebsseitige Maßnahmen an den Anlieferzonen erforderlich, um eine Verträglichkeit im direkten Umfeld in Nachbarschaft der planungsrechtlichen Ausweisung von urbanen Gebieten sicherzustellen. Insbesondere können im Planvollzug die Anlieferzeiten eingeschränkt werden (Ausschluss von Nachtanlieferungen und die Vermeidung der Anlieferung in den Tagesrandzeiten am frühen Morgen und am Abend durch Lkw) und Lieferverkehre unter die in der Untersuchung angenommene Anzahl von drei Fahrten am Tag reduziert werden. Ferner wird gutachterlich empfohlen, Anlieferbereiche in den Gebäuden vorzusehen und die Entladung bei geschlossenem Tor durchzuführen oder Anlieferzonen einzuhausen. Ohne weitergehende Schallschutzmaßnahmen wären gemäß Lärmuntersuchung nachgenutzte einzelhandelsbezogene Anlieferzonen nicht in räumlicher Nachbarschaft zu allgemeinen Wohngebieten realisierbar.

Auch für die Rettungswache gilt daher gleichermaßen, dass im Zuge der Realisierung betriebsseitige Maßnahmen nachgewiesen werden müssen. Dies betrifft insbesondere die Ein- und Ausfahrten sowie Maßnahmen wie lichtsignalgesteuerte Vorfahrtregelungen zur Vermeidung einer beschleunigten Anfahrt und des Einsatzes eines Signalhorns.

Schalltechnische Grenzwertüberschreitungen durch das Gleichrichterwerk können durch bautechnische Maßnahmen vermieden werden, soweit erforderlich. Somit ist die Anlage hinsichtlich möglicher Emissionen an diesem Standort grundsätzlich realisierbar. Gemäß § 4 Absatz 6 des Allgemeinen Eisenbahngesetz (AEG) vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 I S. 2439), zuletzt geändert am 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 409 S. 1, 15) überwacht das Eisenbahn-Bundesamt, dass solche Anlagen den gesetzlichen Anforderungen und damit auch denen des Immissionsschutzrechts genügen.

Die voraussichtlich im Rahmen von Genehmigungsverfahren festzulegenden Schallschutzmaßnahmen werden in einem direkten Zusammenhang mit der konkreten beantragten betrieblichen Nutzung stehen. Die Festlegung von Maßnahmen zum Schallschutz über Auflagen in

Genehmigungen ist übliche Praxis. Anhand der Schalltechnischen Untersuchung konnte festgestellt werden, dass keine schalltechnischen Konflikte entstehen, die nicht im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren gelöst werden könnten. Es liegen demnach keine Konflikte vor, die der Umsetzung des Bebauungsplans entgegenstehen.

Sportlärm

Für die östlich der festgesetzten Flächen für Sport- und Spielanlagen gelegenen allgemeinen Wohngebiete wird geregelt, dass keine einseitig zu den festgesetzten Flächen für Sport- und Spielanlagen ausgerichteten Wohnungen zulässig sind und die Aufenthaltsräume, die den festgesetzten Flächen für Sport- und Spielanlagen zugewandt sind, durch verglaste Vorbauten zu schützen sind (vergleiche § 2 Nummer 31).

Dennoch wird eine Nutzung der Flächen für Sport- und Spielanlagen im Nachtzeitraum (zwischen 22 und 6 Uhr) voraussichtlich nicht möglich sein und muss dann im Betriebsablauf vermieden werden, da sie aufgrund der engen Lagebeziehungen zu Wohnnutzungen zu erheblichen schalltechnischen Konflikten führt. Auch sehr lärmintensive Sportnutzungen wie zum Beispiel Skaterparks werden am Standort Oberbillwerder laut Lärmgutachten trotz der textlichen Festsetzung in § 2 Nummer 31 nicht realisierbar sein.

Ferner sollen räumliche Abstände zwischen der geplanten Bebauung und den Sportfeldern innerhalb der festgesetzten Fläche für Sport- und Spielanlagen im Rahmen der Genehmigungsplanung möglichst groß gewählt werden. Unter Wahrung eines Mindestabstandes von 16 m zwischen den Großspielfeldern und der westlich davon liegenden Planbebauung würden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für urbane Gebiete eingehalten werden. Die Immissionsbelastungen können gemäß Lärmgutachten auch reduziert werden, indem Nutzungsänderungen zu einer geräuschärmeren Sportart (zum Beispiel ein Beachvolleyballfeld anstatt eines Bolzplatzes) vorgenommen werden. Durch aktive Schallschutzmaßnahmen wie lärmarme Körbe beziehungsweise Tore, lärmarme Spielfeldbeläge und Gummilagerungen an den Aufhängungen der seitlichen Zaunbegrenzungen können Aufprallgeräusche der Bälle verringert werden. Alle Sportplätze sollten aufgrund der sehr dichten Lagebeziehung zur geplanten Wohnnutzung nach dem Stand der Lärminderungstechnik ausgeführt werden. Dies verringert insbesondere Geräuschspitzen und -impulse.

Das Jugendzentrum soll zur Begrenzung von Nutzungskonflikten in einem urbanen Gebiet realisiert werden. Potenzielle Schallimmissionskonflikte mit der Nachbarschaft können ferner im Planvollzug durch betriebsorganisatorische Maßnahmen für eine Innen- und Außenraumnutzung vermieden werden. Ferner sollte gemäß dem Lärmgutachten im Planvollzug auf einen Bolzplatz am Jugendzentrum verzichtet werden.

Für die exemplarisch geprüften Streetballfelder im „Grünen Loop“ müssten die ermittelten Abstände von mindestens 50 m zu allgemeinen Wohngebieten und mindestens 20 m zu urbanen Gebieten eingehalten werden. Beispielhafte Standorte im „Grünen Loop“ wurden städtebaulich hinsichtlich der erforderlichen Abstände geprüft und sind grundsätzlich gegeben. Sofern eine Einhaltung dieser Abstände dennoch nicht möglich sein sollte, sind im Planvollzug andere – geräuschärmere – Sportnutzungen oder zeitliche Einschränkungen der Sportnutzung vorzusehen.

Die empfohlenen organisatorischen Maßnahmen können wegen fehlender Rechtsgrundlagen nicht im Bebauungsplan festgesetzt werden. Aber auch konkrete baulich-räumliche Maßnahmen können überwiegend nicht Regelungsgegenstand werden, da die genannten Empfehlungen auf der Untersuchung von exemplarischen Situationen beruhen. Zudem ist eine planungsrechtliche Regelung städtebaulich nicht erforderlich, soweit nach- oder nebengelagerte Rechtsbereiche potenzielle Konflikte lösen können. Dies ist zum Beispiel im Rahmen von Genehmigungsverfahren für die hier nicht festgesetzten Maßnahmen der Fall. Die Verträglichkeit des jeweiligen Spiel- beziehungsweise Sportfeldes gegenüber der Nachbarschaft wird daher unter anderem im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen sein.

Erschütterung

Unter der Voraussetzung größerer Gebäudedimensionen (mindestens sechs Geschosse) und einer höheren Deckeneigenfrequenz, die durch größere Deckendicken, kurze Spannweiten und allseitige Einspannungen erreicht werden kann, können die Anhaltswerte für Mischgebiete und damit auch für die urbanen Gebiete beziehungsweise das Kerngebiet und die Gewerbegebiete im gesamten Geltungsbereich eingehalten werden. Für Wohngebiete gilt dies in einem Abstand ab 50 m zum Gleiskörper im Bereich der Bahntrasse.

Da derzeit noch keine Details zur Bauausführung bekannt sind, wird durch § 2 Nummer 33 gewährleistet, dass in allen Gebäuden in einem Abstand von weniger als 50 m zu Bahntrassen bauliche oder technische Maßnahmen vorgenommen werden, um die Richtwerte der DIN 4150 einzuhalten und einen Erschütterungsschutz zu gewährleisten. Dies betrifft Oberbillwerder und den Bereich am Walter-Rudolphi-Weg. Je nach betroffener Gebietskategorie (allgemeines Wohngebiet, urbanes Gebiet, Kerngebiet und Gewerbegebiet) sind entsprechend der unterschiedlichen Anhaltswerte unterschiedliche aufwändige Maßnahmen erforderlich. Sollte gutachterlich nachgewiesen werden, dass die Anhaltswerte durch die üblichen baulichen und technischen Maßnahmen, die ohnehin zur Errichtung der Gebäude erforderlich sind, eingehalten werden können, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Nach fachgutachterlicher Beurteilung müssen üblicherweise bahnbedingte Erschütterungen in einem Abstand von mehr als 30 m zum Gleiskörper nicht mehr betrachtet werden. Die auf den Korridor von 50 m parallel zur Bahn bezogene Festsetzung ist somit unter Berücksichtigung der Messergebnisse und auch unter Berücksichtigung der besonders weichen Bodenverhältnisse sachgerecht.

Für die Fläche für den Gemeinbedarf und für das allgemeine Wohngebiet am Mittleren Landweg sind keine Festsetzungen erforderlich, weil die überbaubaren Grundstücksflächen einen Abstand von mindestens 80 m zum Bahnflurstück einhalten und damit unabhängig von den Bodenverhältnissen außerhalb jenes Bereichs liegen, der von der DIN 4150 als potenziell kritisch im Hinblick auf Erschütterungen zu betrachten ist. Die Abstände sind somit in jedem Fall ausreichend groß, um Beeinträchtigungen durch Erschütterungen auszuschließen.

Es verbleiben damit keine erheblichen Auswirkungen in Bezug auf Erschütterungen und sekundären Luftschall.

Bezüglich der durch den Baustellenverkehr bedingten temporär und lokal begrenzten Auswirkungen durch Erschütterungen können Beweissicherungsverfahren zur Dokumentation

etwaiger Gebäudeschäden (Rissbildung oder ähnliches) in der Bauausführung durchgeführt werden (ggf. punktuelle Erschütterungsmessung, wenn die Baustraße eingerichtet ist und der Baustellenverkehr läuft). Für Bauphasen sind die Anhaltswerte der DIN 4150 aufgrund der temporären Einwirkungen aber nicht anwendbar. Es können im Planvollzug zur Vermeidung von Schäden erschütterungsreduzierende Maßnahmen für die Baustraßen (zum Beispiel schwelenarme Führung, zeitlich gesteuerte Zufahrt, wartende Lkws außerhalb des Einzugsgebietes der Wohnbebauung und Schule) gewählt werden.

Für die auf Grund ihrer Lage an der vorhandenen Bahntrasse und der durch Baustellenverkehre an der westlichen Anbindung kumulativ betroffenen Behelfsheime gilt dies ebenfalls.

Verschattung

Innerhalb der festgesetzten großzügigen überbaubaren Flächen in Oberbillwerder und am Walter-Rudolphi-Weg können Gebäude auf verschiedene Weise angeordnet werden und somit die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an Abstandsflächen eingehalten werden. Neben der Gebäudeanordnung können über die detaillierten Fassaden- sowie Geschoss- und Dachabwicklungen weitere Optimierungen zur Beachtung der bauordnungsrechtlichen Anforderungen an Abstandsflächen erfolgen. Bei Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Anforderungen kann für den Regelfall von einer ausreichenden Besonnung und Belichtung ausgegangen werden.

Im Fall von besonderen städtebaulichen Situationen, die im Zuge der Bauantragsverfahren eine eventuelle Unterschreitung von Abstandsflächen erfordern oder das vereinbarte oder tatsächliche Maß der Nutzung den jeweiligen Orientierungswert der BauNVO überschreitet, ist über eine Verschattungsuntersuchung im Planvollzug vorhabenspezifisch zu klären, wie die Besonnung im Rahmen der Bauantragsplanung für solche besonderen städtebaulichen Situationen optimiert werden kann. Für die Verschattungsuntersuchung wird in Hamburg die Handreichung des Landesplanungsamtes „Einheitliche Standards für Verschattungsstudien im Rahmen von Bebauungsplanverfahren und Hinweise für die Abwägung“ zu Rate gezogen.

Diese Handreichung des Landesplanungsamtes enthält verschiedene Maßnahmenempfehlungen zu einer Verbesserung der Besonnung.

Aufgrund des geringen Detaillierungsgrades des Bebauungsplans verbleiben Möglichkeiten für die Optimierung in den weiteren Planungsschritten der Funktionspläne, der hochbaulichen Wettbewerbe und des Genehmigungsverfahrens. Mögliche Maßnahmen sind zum Beispiel die Anpassung der Gebäudekubatur (die punktuelle Verringerung der Gebäudehöhen, die Erweiterung der Gebäudeabstände, Vor- und Rücksprünge der Fassade sowie die Anordnung der höheren Gebäude im Norden). Ferner können die Besonnungsverhältnisse durch Wohnungsanordnung und -grundrisse, zum Beispiel mittels Maisonette-Wohnungen unter Einbeziehung gut besonnener Geschosse sowie mittels durchgesteckter Wohnungen und Eckwohnungen mit Fenstern in verschiedene Himmelsrichtungen verbessert werden. Eine weitere mögliche Maßnahme besteht in der Vermeidung von sensiblen Nutzungen in bestimmten Geschossen durch Anordnung wenig sensibler Nutzungen. Die Besonnungssituation kann ferner durch die günstige Ausrichtung von Außenwohnbereichen verbessert werden. Auch bauliche Ergänzungen wie Erker oder Loggien oder andere Vorbauten oder bauliche Einrichtungen können den

Sonnenlichteinfall erhöhen. Eine geeignete Fassadengestaltung in hellen Farben sowie bodentiefe Fenster und gut besonnte Gemeinschaftsaufenthaltsräume sind weitere Möglichkeiten.

Die Hochpunkte, die im Hinblick auf die Besonnung angrenzender Nutzung besonders relevant sind, wurden unter anderem unter Berücksichtigung von Aspekten der Besonnung überwiegend angrenzend an breite Straßenzüge, Platz- und Grünflächen positioniert. Es sind von ihrem Schattenwurf somit weniger einzelne Wohnungen als vielmehr der gemeinschaftliche Freiraum betroffen. Hier können Nutzer bei einem entsprechenden Bedarf in andere, besser besonnte Bereiche des öffentlichen Raums ausweichen.

Mögliche Auswirkungen durch den Bahndamm und insbesondere durch die erforderliche Lärmschutzwand auf der nördlichen Bahnschulter werden durch den Ausschluss sensibler Nutzungen in diesem Bereich weitgehend vermieden. Hier wird bereits aus lärmtechnischen Gründen Wohnen ausgeschlossen (siehe oben). Diese Festsetzung wird zumindest für das Erdgeschoss jedoch auch aus Gründen der Besonnung für erforderlich erachtet.

Bezüglich der Verschattung von Grün- und Freiflächen sind keine Maßnahmen zu ergreifen, da es keine normativen Vorgaben hinsichtlich der Besonnung gibt, eine Verschattung nicht zwangsläufig zu Nutzungseinschränkungen führt und anders als bei landwirtschaftlichen Nutzflächen von vornherein keine negativen wirtschaftlichen Folgen aus der Verschattung von Freiflächen zur Freizeitnutzung resultieren können.

Für die Bebauung am Mittleren Landweg sind aufgrund der geringen Dichte keine Maßnahmen zu ergreifen.

In Teil 2 des Geltungsbereichs werden ausschließlich Verkehrsplanungen planungsrechtlich gesichert, sodass auch hier keine Maßnahmen erforderlich sind.

Verschattungsauswirkungen auf die an den Geltungsbereich angrenzenden landwirtschaftlichen Wirtschaftsflächen beziehungsweise naturschutzfachlichen Ausgleichsflächen für Oberbillwerder und Kleingärten östlich des Geltungsbereichs werden durch die Baugrenzen, die umlaufende öffentliche Grünfläche im Norden und Westen des Geltungsbereichs sowie durch die vom Bauordnungsrecht vorgegebenen Abstände soweit wie möglich minimiert. Aufgrund unterschiedlicher Lichteinfälle im Tagesverlauf und der unterschiedlichen Belichtungs- und Besonnungsbedürfnisse verschiedener Kulturpflanzen hat dieser Aspekt insgesamt nur eine untergeordnete Bedeutung. Ferner können durch die angrenzenden Siedlungsflächen zukünftig auch Belastungen durch Wind sinken (ähnliche Wirkung wie durch Knicks), sodass partiell sogar positive Auswirkungen denkbar sind.

Es verbleiben damit keine erheblichen Auswirkungen in Bezug auf die Besonnungssituation im Geltungsbereich und seinem Umfeld, die nicht durch Maßnahmen in nachgelagerten Verfahren hinreichend vermieden, gemindert oder ausgeglichen werden können.

Elektromagnetische Felder

Um eine Betroffenheit von schutzbedürftigen, das heißt dem dauerhaften Aufenthalt von Menschen dienenden Bereichen im Umfeld der Hochspannungsfreileitung auszuschließen, wird innerhalb des Geltungsbereichs in Teil 1 (Oberbillwerder) die Bebaubarkeit des südöstlichen

Baugebiets durch Baugrenzen so eingeschränkt, dass bauliche Hauptanlagen mindestens 50 m entfernt vom Lot des äußeren Leiters und damit außerhalb des Einwirkungsbereichs liegen. Der Bebauungsplan stellt somit sicher, dass erst ab einem Abstand von 50 m vom Lot des äußeren Leiters zum Beispiel Wohnungen entstehen können. In der öffentlichen Grünfläche ist mit geringeren Aufenthaltszeiten als in einem Baugebiet zu rechnen und es sind in diesem Bereich der öffentlichen Grünfläche innerhalb des 30 m Schutzabstandes keine Spielplätze und keine Kleingärten vorgesehen. Es verbleiben damit trotz der teilweisen Lage der öffentlichen Grünfläche innerhalb des 30 m – Vorsorgeabstandes von der Mittelachse keine erheblichen Auswirkungen.

Das im Bebauungsplan am Walter-Rudolphi-Weg planungsrechtlich als Versorgungsfläche gesicherte Gleichrichterwerk ist so zu betreiben, dass in seinem Einwirkungsbereich an Orten, die zum dauerhaften oder vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung Grenzwerte nicht beziehungsweise nur kurzfristig und kleinräumig überschritten werden. Gegebenenfalls werden bautechnische Maßnahmen an dem Gleichrichterwerk notwendig. Außenwände, Bodenplatte und Decke können allein durch die Wandbewehrungsstärke eine ausreichende Abschirmung erreichen. Die Anlage ist hinsichtlich möglicher Emissionen an diesem Standort grundsätzlich realisierbar. Gemäß § 4 Absatz 6 AEG überwacht das Eisenbahn-Bundesamt, dass solche Anlagen den gesetzlichen Anforderungen und damit auch denen des Immissionsschutzrechts genügen.

Soweit in Gebäuden empfindliche Geräte betrieben werden, sind von den jeweils Betreibern bei Bedarf geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Vorkehrungen zum Schutz technischer Geräte vor den Auswirkungen von Immissionen sind kein Regelungsgegenstand des Bebauungsplanverfahrens.

In Teil 2 des Geltungsbereichs werden ausschließlich Verkehrsplanungen planungsrechtlich gesichert, sodass hier keine Maßnahmen erforderlich sind.

Licht

Im Genehmigungsverfahren werden Störungspotenziale gegenüber dem Schutzgut Mensch durch Trainingslicht innerhalb der festgesetzten Fläche für Sport- und Spielanlagen geklärt werden müssen. Bei Bedarf ist im Genehmigungsverfahren ein immissionsschutzrechtliches Gutachten vorzulegen. Nach dem Stand der Technik sind lichttechnische Lösungen zur Vermeidung von unerwünschtem Streulicht und Blendung möglich und können eine ausreichende Konfliktminimierung erreichen. Maßnahmen können, soweit immissionsschutzrechtlich erforderlich, sein:

- Weitestgehende Vermeidung unerwünschten Streulichts und von Blendung (Optimierung von Lichtstärke, Abstand, Neigung, Höhe der Leuchten);
- Verwendung mehrerer räumlich verteilter, niedrig angebrachter Leuchten mit geringer Leuchtstärke anstelle einer zentralen lichtstarken Leuchte mit großer Leuchtpunkthöhe;
- Zeitbegrenzung der Beleuchtung;
- Abschirmung.

Eine ausreichende Konfliktminimierung gegenüber dem Schutzgut Mensch wird mittels im stadträumlichen Kontext geeigneter Maßnahmen im nachgeordneten Genehmigungsverfahren sichergestellt.

Luftschadstoffe

Sowohl im Prognose-Nullfall, der baulichen Ist-Situation, als auch im Prognose-Planfall mit Umsetzung des Planvorhabens ist für das Bezugsjahr 2030 festzustellen, dass es zu keiner Überschreitung der geltenden Grenzwerte für Luftschadstoffimmissionen kommt. Sowohl hinsichtlich der Konzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}) kann hinsichtlich des Schutzes der Gesundheit festgestellt werden, dass mit Einhaltung der Grenzwerte der Neununddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV) keine Maßnahmen unmittelbar erforderlich sind.

Gleichwohl ist festzustellen, dass es an Immissionsorten im nachgelagerten Straßennetz, wie sensible Nutzungen etwa in Form von Wohnbebauungen, Spiel- oder Sportplätze zu Erhöhungen von Luftschadstoffkonzentrationen unterhalb des Grenzwertes kommt. Mit der Konzeption als Stadtteil der kurzen Wege sowie einer Bündelung und damit Reduzierung von motorisierten Individualverkehren ist dem Planvorhaben eine Reduktion von verkehrsbedingten Immissionen eigen. Gerade die Erreichbarkeit des übergeordneten Straßennetzes über mehrere verkehrlich attraktive Anbindungen stellt sicher, dass es zu keiner übermäßigen Verlagerung von Verkehren und damit Luftschadstoffen auf einen einzelnen Anschluss des Geltungsbereichs gibt.

Erholung

Die innerhalb von Teil 1 des Geltungsbereichs entstehenden Bedarfe für Erholungsflächen werden weitgehend innerhalb des Geltungsbereichs gedeckt, indem entsprechende planungsrechtliche Regelungen getroffen werden. Als Ausgleich für die Nutzungseinschränkung öffentlicher Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ durch unverbindliche Vormerkungen für die ständig wasserführenden Bereiche des Entwässerungssystems im „Grünen Loop“, unverbindliche Vormerkungen für Spielplätze und die Unterlagerung mit einer Versorgungsfläche und als Ausgleich der daraus resultierenden Defizite bei der Versorgung mit öffentlichen Parkanlagen, werden neben den festgesetzten öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ weitere Flächen so gestaltet, dass sie neben ihrer eigentlichen Hauptnutzung auch für die Freizeitgestaltung und den Aufenthalt im Freien geeignet sind (Mehrfachnutzungen). Hierzu gehören Teile der Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, nämlich die „Quartiersplätze“ und die „Zentrale Achse“, die Erholungsfunktionen übernehmen können. Die entsprechenden Flächenanteile umfassen etwa 2,04 Hektar. Weitere Freiräume sollen im Rahmen einer Mehrfachnutzung im Bereich der Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Bildung, Spiel, Soziale und Sportliche Zwecke“ für Spiel- und Bewegungsflächen entstehen (etwa 2,38 Hektar) und für die Allgemeinheit außerhalb der Schulzeiten nutzbar sein. Ferner soll auch die 4,59 Hektar große Fläche für Sport- und Spielanlagen von der Allgemeinheit außerhalb der Nutzungen durch Schulen und Vereine in Anspruch genommen werden können. Es handelt sich bei den Flächen bis auf die eigentlichen Sportplätze zudem um einen Teil des unbegrenzt zugänglichen Erholungsraums, der allgemein

durchwegbar ist. In Summe werden somit etwa weitere 9,01 Hektar entstehen, die der allgemeinen Öffentlichkeit mindestens zeitweise und flächenanteilig für Freizeit und Erholung zur Verfügung stehen, ohne dass eine Festsetzung als öffentliche Grünfläche erfolgt.

Ferner soll Oberbillwerder ein Modellstadtteil der Strategie „Active City“ werden, womit grundsätzlich ein besonderes Augenmerk auf vielfältige Möglichkeiten für Sport und Bewegung gelegt werden wird.

Ein Defizit zur Versorgung mit öffentlichen Spielflächen ergibt sich nur mittelbar, da einige der Spielplatzflächen nicht die Mindestgrößen gemäß Landschaftsprogramm erfüllen. In der Summe kann mit diesen Flächen eine ausreichende Versorgung sichergestellt werden.

Das in Bezug auf die Versorgung mit privaten Kleingärten bestehende Defizit kann gemindert werden, indem auch Flächen für neue Formen des Gärtnerns entwickelt werden. Neben den klassischen Kleingärten mit einzelnen Parzellen sind auf allen privaten Grünflächen „Dauerkleingärten“ auch neue Formen des urbanen Gärtnerns wie zum Beispiel Gemeinschaftsgärten zulässig und werden angestrebt. Hier ist es möglich, dass auf gleicher Fläche mehr Personen von den Gartenflächen profitieren. Ein Ausgleich erfolgt durch die Entwicklung auf einer externen Fläche, auf der weitere Parzellen entwickelt werden können.

Mit der Festsetzung einer Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung wird ein bedeutender Teil der Veloroute 9 als „Radschnellweg“ durchgehend vom Mittleren Landweg im Westen bis zu einer Anbindung an den bestehenden Karl-Heinz-Rissmann-Weg im Osten festgesetzt.

Der innerhalb von Teil 1 des Geltungsbereichs gelegene Abschnitt des Karl-Heinz-Rissmann-Wegs zwischen der S-Bahnstation Allermöhe und dem östlichen Geltungsbereichsrand wird innerhalb der festgesetzten Grünflächen als Fußweg erhalten beziehungsweise neu gestaltet und kann über Gewässerquerungen des Nördlichen Bahngrabens an das Wegenetz des neuen Stadtteils angebunden werden.

Ferner wird das Wegenetz für Erholungssuchende insgesamt qualifiziert. Insbesondere werden direkte Wegeverbindungen in die Grün- und Freiflächen im Südwesten von Oberbillwerder verbessert (Freizeitpark Allermöhe), um die Erholungssuchenden verstärkt in diese Bereiche zu leiten. Die bestehende Wegeverbindung (Karl-Heinz-Rissmann-Weg) entlang des Bahndamms bleibt erhalten bzw. wird in das neue Wegenetz integriert und durch den Ausbau des parallel verlaufenden Radschnellweges verstärkt. Am Siedlungsrand des neuen Stadtteils Oberbillwerder wird der sogenannte Landschaftsweg in einer öffentlichen Parkanlage angelegt, der an den Wanderweg entlang der Bille angebunden ist. Mit den geplanten Fuß- und Radwegverbindungen als auch neue Bahndamm-Querungen entsteht eine Verbindung des Grünflächennetzes von Oberbillwerder mit den südlich gelegenen Stadtteilen Neuallermöhe und Allermöhe. Auf der südlichen Seite des Bahndamms wird entlang des Südlichen Bahngrabens eine neue Grünverbindung zwischen Fleetplatz und dem Quartier am Walter-Rudolphi-Weg angelegt, die im Weiteren mit einer neuen Fußgängerbrücke über das Entenfleet in den Landschaftspark Westensee führt.

Neben der Einbeziehung und Ergänzung der vorhandenen Qualitäten (Sicht auf Gewässer, Landschaftsachse, grüne Wegebeziehungen), ist eine hochwertige Qualifizierung aller geplanten Freiflächen im neuen Stadtteil vorgesehen (Gewässerzugänglichkeit, hochwertige

Ausstattungen und Mehrfachnutzungen). Zur Sicherstellung dieser Anforderungen werden entsprechende Vorgaben im Rahmen der weiteren Planung über nach- und nebengelagerte Instrumente (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.14) getroffen.

In Teil 2 des Geltungsbereichs (Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5)) wurden mit der Auswahl der Vorzugsvariante bereits erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch deutlich minimiert: Durch die gewählte Lage und die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme werden Eingriffe in die nordöstlich der Straßenkreuzung gelegene Parkanlage, die Waldflächen im Geltungsbereich und das Landschaftsschutzgebiet nordwestlich des Ladenbeker Furtwegs minimiert sowie Eingriffe in das Naturschutzgebiet vermieden (siehe Kapitel 4.5.1) und somit insgesamt die Auswirkungen auf die Erholungsfunktion für den Menschen reduziert.

Die Auswirkungen auf an den geplanten neuen Stadtteil angrenzende Flächen durch einen steigenden Erholungsnutzungsdruck werden zum einen durch das Angebot innerhalb des Geltungsbereichs gemindert. Weiter erfolgt eine Minderung des Nutzungsdrucks durch die Verknüpfung des Stadtteils über Wegeverbindungen zu bestehenden Naherholungsmöglichkeiten südlich des Geltungsbereichs, insbesondere auch durch die planungsrechtlich abgesicherte Verbesserung der Anbindung an den westlich des Geltungsbereichs gelegenen Freizeitpark Allermöhe. Die Verstärkung des Nutzungsdrucks in Richtung Alter Bahndamm wird im Zusammenhang mit den Ausführungen zu Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet „Allermöher Wiesen“ behandelt (siehe Kapitel 4.3.7.2).

Unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplans zu öffentlichen und privaten Grünflächen, Flächen für Sport- und Spielanlagen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmungen kommt es nicht zu unvermeidbaren Auswirkungen.

Sonstige Immissionen

Um Risiken für die menschliche Gesundheit zu vermeiden, werden in den Gewerbegebieten Betriebe und Anlagen, die einen Betriebsbereich im Sinne des § 3 Absatz 5a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes bilden oder Bestandteil eines solchen Betriebsbereichs sind (sogenannte Störfallbetriebe), ausgeschlossen (vergleiche § 2 Nummer 6).

4.3.2 Schutzgut Luft

4.3.2.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Im Geltungsbereich befinden sich die Bahntrasse und der Mittlere Landweg als mögliche Quellen für die Emission von Luftschadstoffen. Maßgeblich ist dabei die Verbrennung von Kfz-Kraftstoffen. Neben einer vorliegenden großräumigen Hintergrundbelastung sind somit insbesondere die bestehenden Kfz-Verkehre auf dem vorhandenen Straßennetz in und um den Geltungsbereich für etwaige Luftschadstoffkonzentrationen verantwortlich. Es ist festzustellen, dass es im Bestand zu keiner Überschreitung geltender Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit vor Luftschadstoffen kommt (siehe Kapitel 4.3.1.1). Insofern ist auch in Bezug auf das Schutzgut Luft davon auszugehen, dass im Bestand keine relevante Schadstoffkonzentration vorliegt.

Teil 2 des Geltungsbereichs mit dem Waldbestand hat eine Bedeutung als lufthygienischer Ausgleichsraum und Kaltluftproduktionsfläche und führt zu einer guten Durchlüftung in den angrenzenden Siedlungsflächen. Der Kaltluftvolumenstrom wird anhand der Klimaauswertekarte zum Landschaftsprogramm mit einer vierstufigen Skala von gering bis hoch bewertet. Diesem Teil wird eine hohe Bedeutung zugeordnet. Die Hauptströmungsrichtung der Flurwinde ist von Norden nach Süden ausgerichtet. Die Siedlungsflächen liegen demnach im Kaltlufteinwirkungsbereich mit einem Luftaustausch durch Kaltluft aus den Grün- und Freiflächen.

Relevante Geruchsimmissionen bestehen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes nicht. Die bei landwirtschaftlichen Nutzungen möglicherweise auftretenden Geruchsentwicklungen werden wegen der Zuordnung der bodenrechtlich möglichen Arten von Nutzungen in Verbindung mit den umlaufend festgesetzten öffentlichen Grünflächen entsprechend dem Trennungsgrundsatz gemäß § 50 Satz 1 BImSchG als hinnehmbar bewertet.

4.3.2.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Durch das Planvorhaben wird eine Zunahme von Verkehren im Umfeld ausgelöst, sodass eine lufthygienische Untersuchung erfolgt ist (siehe 4.3.1.2).

Es werden die Auswirkungen der Konzentrationen der Luftschadstoffe (Immissionen) unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Hintergrundbelastung betrachtet. Die Luftschadstoffuntersuchung berücksichtigt Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}) hinsichtlich des Schutzes der Gesundheit.

Aus Sicht der Lufthygiene stehen dem Bebauungsplan in Hinblick auf die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit bezogen auf die bestehende Wohnnutzung im Prognosejahr 2030 keine Bedenken entgegen. Die Grenzwerte der 39. BImSchV werden für alle untersuchten Luftschadstoffkonzentrationen eingehalten. Gleiches gilt voraussichtlich für die ab dem Jahr 2030 geltenden Grenzwerte (siehe Kapitel 4.3.1.2).

Ferner können im Geltungsbereich Betriebe entstehen, die Emissionsquellen für Luftschadstoffe oder Gerüche sein könnten. Erheblich Luftschadstoffe emittierende Anlagen sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans jedoch nicht zu erwarten, da keine Industriegebiete und nur wenige Gewerbegebiete festgesetzt werden. Überwiegend sind Wohnnutzungen und Wohnfolgeeinrichtungen vorgesehen. Die diesbezügliche Konfliktbewältigung im Detail kann daher dem Planvollzug überlassen werden.

In Teil 2 des Geltungsbereichs geht durch die Straßenverkehrsflächen ein Bereich für die Kaltluftproduktion verloren, da die versiegelte Fläche im Vergleich zu einer Boden- und Pflanzenoberfläche zu einer höheren Wärmezufuhr führt und damit die nächtliche Abkühlung für die Kaltluftentstehung unterbindet. Mit den beiden Waldflächen beidseitig des Straßenverlaufs verbleiben jedoch rund zwei Drittel des Bestandes für die Kaltluftproduktion. Insbesondere die südlich gelegene Waldfläche, die auf gesamter Länge zwischen der neuen Straße und den angrenzenden Siedlungsflächen bestehen bleibt, trägt weiterhin aufgrund ihrer Geländeform und -exposition zur Kaltluftproduktion und damit zu günstigen klima- und lufthygienischen Verhältnissen bei.

Der Kaltluftvolumenstrom der bodennahen Kaltluftschicht aus dem nördlich verbleibenden Wald- / Gehölzbestand wird voraussichtlich abgelenkt und fließt in Teilen über die Rampe ab. Dabei kann die Ausbreitung der im Bereich der Straße freigesetzten Emissionen durch den Kaltluftabfluss beeinflusst werden. Da die Luftmassen des Kaltluftabflusses thermisch stabil geschichtet sind, werden freigesetzte Luftbeimengungen nur wenig verdünnt und die turbulente Durchmischung herabgesetzt. Da nur ein relativ kleines Kaltlufteinzugsgebiet aus dem nördlichen Waldbestand betroffen ist und im Einmündungsbereich der neuen Straße mit der Bergedorfer Straße (B5) bereits eine Höhenangleichung zum Bestandsgelände erreicht wird, ist nicht davon auszugehen, dass sich die Strömung maßgeblich im Bereich der Bergedorfer Straße weiter fortsetzt. Eine relevante Zunahme von Luftschadstoffen in der Bergedorfer Straße durch höhere Immissionskonzentrationen ist somit nicht zu erwarten. Die Geländetopographie begünstigt ein Abfließen im Bereich des Straßenkörpers, sodass es zu keiner relevanten Schadstoffbelastung in Siedlungsflächen kommt.

Durch die Sicherung der Freiflächen und Wald- beziehungsweise Gehölzbestände in der Maßnahmenfläche im Südwesten von Teil 2 des Geltungsbereichs können zudem mögliche negative Auswirkungen auf die südlich angrenzende lockere Wohnbebauung im Bereich Untere Bergkoppel vorgebeugt werden. Es verbleibt ein ausreichender Waldstreifen zwischen neuer Verkehrsanbindung und Wohnsiedlung für die Übernahme der Kaltluftproduktion und damit für den Luftaustausch und die Durchlüftung angrenzender Siedlungsflächen.

Insgesamt ergeben sich keine unververtretbaren Auswirkungen für das Schutzgut Luft.

4.3.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

Bezüglich der geltenden Grenzwerte der 39. BImSchV für Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit sind unmittelbar keine Maßnahmen erforderlich (siehe Kapitel 4.3.1.3). Dasselbe ist auch separiert für das Schutzgut Luft anzunehmen, da es trotz der Steigerung der Schadstoffkonzentrationen nicht zu erheblichen Erhöhungen in für den Menschen gefährdendem Ausmaß kommt.

Zur Vermeidung schädlicher Auswirkungen durch Emissionen auf die Luft sind bei der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen die Vorgaben des BImSchG zu berücksichtigen, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die Ansiedlung gewerblicher Nutzer zu erwarten sind. Positiv auf das Schutzgut Luft wirken die festgesetzten Grün- und Maßnahmenflächen sowie die festgesetzte Dachbegrünung im Geltungsbereich.

In Teil 2 des Geltungsbereichs sind der Erhalt von Teilen der Waldfläche und die Festsetzung als Maßnahmenfläche und öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ mit einem flächenhaften Anpflanz- und Erhaltungsgebot eine wesentliche Maßnahme zur Vermeidung von Auswirkungen auf das Schutzgut Luft. Die Wald- und Gehölzbestände übernehmen weiterhin die Funktion einer Kaltluftproduktion, tragen zur Schadstoffbindung und Luftfilterung bei und schaffen insgesamt günstige lufthygienische Verhältnisse.

4.3.3 Schutzgut Klima

4.3.3.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Auf der Ebene der gesamtstädtischen Klimaaanalyse 2017 für Hamburg ist der Stadtteil Oberbillwerder bereits mit einem Baufeld gemäß der Flächennutzungsplandarstellung in die Klimaberechnungen eingestellt worden. Da diese Klimaaanalyse somit bereits den Prognose- und nicht den Ist-Zustand darstellt, wird ein kurzer Überblick über die wesentlichen Klimamerkmale für den Bestand anhand vorliegender Grundlagendaten und der stadtklimatischen Bestandsaufnahme und Bewertung für das Landschaftsprogramm Hamburg (Stand 2011) gegeben. Dieser Zustand ist auch heute noch maßgeblich, da die Fläche bislang noch unbebaut ist.

Der Geltungsbereich ist als stadtklimatischer Übergangsraum zwischen einem Freiland- und Stadtklima gekennzeichnet. Die Grün- und Vegetationsflächen sowie der Wald sind ein klimatischer Ausgleichsraum mit mittlerer bis hoher stadtklimatischer Bedeutung. Das Gebiet wird zum überwiegenden Teil als ein Kaltluftentstehungsgebiet mit Zuordnung zu Siedlungsräumen mit weniger günstigem Kleinklima charakterisiert. Es besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierungen, sodass in der Klimaaanalyse 2011 der Hinweis gegeben wird, den Luftaustausch mit der Umgebung zu erhalten. Die Themenkarten Stadtklima / Naturhaushalt zum Landschaftsprogramm Hamburg stellen einen großräumigen offenen Landschaftsbereich zwischen Geesthang und Bahndamm entlang der Bille mit Funktionen als Kaltluftleitbahn und klimaökologischem Ausgleichsraum dar. Darüber hinaus weisen die Marschböden in Teil 1 des Geltungsbereichs durch ihre hohe Wasserspeicherfähigkeit eine mittlere Kühlleistung in den Sommermonaten auf und sind somit als klimarelevante Böden charakterisiert (siehe Kapitel 4.3.5.1).

Die versiegelten Straßenverkehrsflächen sowie bebaute Bereiche in den zwei Teilen des Geltungsbereichs sind klimatisch vorbelastet.

Die umliegenden Siedlungsräume Lohbrügge, Bergedorf-West und Neuallermöhe sowie die Bebauung am Billwerder Billdeich sind Siedlungsstrukturen, die als bioklimatisch günstige Bereiche gekennzeichnet sind. Aufgrund der durchgrünten und der weitgehend offenen Bebauungsstruktur sowie der Lage im Einwirkungsbereich von Flurwinden und Kaltluftabflüssen bestehen geringe bis mäßige beziehungsweise für den Billwerder Billdeich sehr geringe bioklimatische Belastungen. Die Siedlungsräume von Neuallermöhe und Bergedorf-West mit verdichteter Bebauung werden dagegen als bioklimatische Belastungsräume bewertet. Die im Umfeld von Teil 2 des Geltungsbereichs vorhandenen Waldflächen im Bereich Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße (B5) stellen klimatische Ausgleichsräume dar.

Bestandsbewertung

Der Teil 1 des Geltungsbereichs hat als Teil der Billwerder Marschlandschaft und großräumige Freifläche auf gesamtstädtischer Ebene insgesamt eine mittlere bis hohe Bedeutung für das Stadtklima. In Teil 2 des Geltungsbereichs erfüllt der Wald eine wesentliche stadtklimatische Funktion. Nach der Waldfunktionskartierung Hamburg wird der Fläche eine Bedeutung als regionaler Klimaschutzwald zugeordnet. Dabei handelt es sich um Waldflächen, die durch Luftaustausch das Klima in Verdichtungsräumen schützen und verbessern. Die besonderen

Klimafunktionen sind dabei von der Größe des Waldes, der Größe und Lage des Verdichtungsraumes, des Reliefs und der Hauptwindrichtung abhängig und werden in ihrer Wirkung als sommerliche Kaltluftquelle und winterliche Kaltluftquelle, die vor allem tiefergelegene Flächen vor Spätfrösten schützen können, unterschieden. Dieser Teil des Geltungsbereichs zählt demnach zu den winterlichen Kaltluftquellen.

4.3.3.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Für das Schutzgut Klima ergeben sich temporäre Belastungen durch die Bauphase mit An- und Abtransporten durch Lkw- und Pkw-Fahrten, Einsatz von Baugeräten etc., die zu einer Staubeentwicklung und in Wechselwirkung mit dem Schutzgut Luft zu erhöhten Emissionen von Luftschadstoffen führen können.

Klimarelevante Auswirkungen während der Bauphase werden darüber hinaus von mit fossilen Kraftstoffen betriebenen Baumaschinen verursacht, welche unter anderem während des Verbrennungsprozesses Kohlendioxid (CO₂) emittieren werden. Hinzu kommen Emissionen durch Transporte von Baumaterialien zum Plangebiet und durch Abtransporte von Abriss- und Bodenmaterialien. Darüber hinaus werden in beziehungsweise im Zusammenhang mit der Bauphase mittelbar Treibhausgasemissionen durch die Herstellung von Baumaterialien wie zum Beispiel Zement, Beton, Stahl, Glas oder Kunststoffen verursacht, da für den Herstellungsprozess der Materialien wiederum ein hoher Energieeinsatz erforderlich ist. Beide Prozesse tragen zu den Emissionen des Sektors „2. Industrie“ nach Anlage 1 zu den §§ 4 und 5 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) bei.

Eine durch die Bauarbeiten wie Sandaufschüttung verstärkte Methanbildung im Boden mit einer erhöhten Freisetzung in die Atmosphäre ist nicht zu erwarten. Es können sich die Muster beziehungsweise Orte der Gasfreisetzung verändern, was jedoch durch entsprechende Gas-sicherungsmaßnahmen kontrolliert wird. Eine nachhaltige Gefährdung der Klimaschutzziele kann daraus nicht abgeleitet werden.

Im neuen Stadtteil Oberbillwerder bedingt der Verlust von Wasserflächen aufgrund der Grabenverfüllungen eine vorübergehende Belastung des lokalen Mikroklimas. Weiterhin geht die Luftfilterfunktion und CO₂-Speicherung von zu fallenden Bäumen und Gehölzen insbesondere im Bereich des Bahndamms und der Brachfläche am Walter-Rudolphi-Weg verloren.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die Planumsetzung führt zu einer deutlichen Veränderung der mikroklimatischen Ist-Situation durch einen Verlust offener, vegetationsbestandener und damit klimawirksamer Flächen. Im neuen Stadtteil Oberbillwerder wird eine Fläche von rund 82 Hektar zu großen Teilen überbaut und versiegelt und bedingt dadurch unter anderem eine erhöhte Wärmeabstrahlung und verringerte Verdunstung. Die Funktion der landwirtschaftlich genutzten Fläche als Kaltluftproduktionsstätte, die sich günstig auf die klimatische Situation der angrenzenden Siedlungsflächen beziehungsweise Stadtteile auswirkt, geht verloren. Die entstehenden Kaltluftvolumenströme können nicht mehr großräumig über die derzeit unbebaute Fläche abfließen und die angrenzenden Siedlungsflächen mit Frischluft versorgen. Darüber hinaus werden offene Böden mit

Kohlenstoffspeicherpotenzial,, insbesondere im Bereich von Grünländern, versiegelt. Der Verlust von Grünland stellt dabei mit rund 28 Hektar im Vergleich zum Verlust von Acker mit rund 80 Hektar den geringeren Flächenanteil an. Ebenso werden Böden mit einer mittleren bis hohen Kühlleistungsfunktion überbaut.

Aufgrund der Größe des Vorhabens und der damit verbundenen Änderung eines klimatisch wirkenden Ausgleichsraums hin zu einem siedlungsgeprägten Raum mit Belastungseffekten der natürlichen Klimafaktoren waren ohne gegensteuernde Maßnahmen erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten. Stadtklimatische bzw. klimaökologische Aspekte sind daher bereits in der Entwicklung der Masterplanung in die konzeptionellen städtebaulichen Entwürfe ab der 2. Wettbewerbsphase eingeflossen. Neben der Auseinandersetzung mit dem Stadtklima als einem Schutzgut von Natur und Landschaft diente die frühzeitige Einbindung dieses Themas auch der Betrachtung der Wechselwirkungen auf den Menschen in Bezug auf die Anforderungen an gesunde Wohn- sowie Aufenthalts- und Arbeitsverhältnisse. Die im Rahmen des Wettbewerbs erstellten vier städtebaulich-freiraumplanerischen Entwürfe wurden hinsichtlich ihrer klimaökologischen Auswirkungen fachlich beurteilt (2018). Ein wesentliches Kriterium stellte dabei die „Porosität“ eines Stadtquartiers dar, da eine klimatisch wirksame Durchlüftung nur über eine geeignete Durchlässigkeit erfolgen kann. Dies wird in besonderem Maße durch eine „blau-grüne“ Infrastruktur mit einem innerörtlichen Freiflächensystem aus Gräben, Wasserflächen und Grünflächen erreicht. Die Grünflächen bilden Kaltluftschneisen und stehen im Verbund mit der umgebenden freien Landschaft, sodass Kaltluft in den neuen Stadtteil einströmen kann. Im Hinblick auf die Aufenthaltsqualität am Tage kommt zudem der Freiraumgestaltung eine große Bedeutung zu, wobei das Nebeneinander verschiedener Mikrokimate (zum Beispiel Wechsel von verschatteten und besonnten Bereichen, Wasserflächen) als besonders wertvoll angesehen wurde.

Im Ergebnis konnten mit dem als Grundlage für den Bebauungsplan ausgewählten städtebaulichen Entwurf im Vergleich zu den anderen Entwurfsvarianten die Auswirkungen der Neubebauung aus stadtklimatischer Sicht gering gehalten werden, da abgesehen vom Zentrum eine eher lockere Bauweise, Begrünung und eine günstige Ausrichtung von Gebäuden und Straßenzügen für den Masterplan vorgesehen wurde. In Bezug auf die Zielsetzung, einen klimagerechten und an den Klimawandel angepassten Stadtteil zu entwickeln, der den Zielen und inhaltlichen Anforderungen des Hamburger Klimaplanes entspricht, sind im Freiraumkonzept für Oberbillwerder auf der Ebene der Masterplanung umfangreiche Grün-, Frei- und Wasserflächen vorgesehen worden. Abgeleitet aus dem Masterplan werden verschiedene Vorgaben beziehungsweise Leitlinien berücksichtigt, damit klimagerechte Freiräume mit einer günstigen Wirkung auf das Stadtklima innerhalb der Quartiere von Oberbillwerder geschaffen werden. Der geplante „Grüne Loop“ in Verbindung mit weiteren Freiraumelementen stellt gleichzeitig die Vernetzung zum freien Landschaftsraum dar, sodass diese Grünachsen auch als Frischluftachsen für den Luftaustausch wirksam sein können und zu einem gesunden Stadtklima beitragen.

In der nächsten Planungsstufe erfolgte eine „Klimaexpertise - klimaökologische Studie für den Stadtteil Oberbillwerder“ (2019) für den Masterplan anhand der Modellierung unterschiedlicher Parameter.

Ausgangspunkt für die Ermittlung der klimatischen Zusammenhänge ist eine austauscharme, sommerliche Hochdruckwetterlage, die häufig mit einer überdurchschnittlich hohen Wärmebelastung in den Siedlungsräumen sowie lufthygienischen Belastungen einhergeht. Während bei einer windstarken „Normallage“ der Siedlungsraum gut durchlüftet wird und eine Überwärmung kaum gegeben ist, stellt die windschwache Hochdruckwetterlage mit wolkenlosem Himmel im Sommer eine „Worst-Case“-Betrachtung⁶ dar, die wissenschaftlichen Untersuchungen zufolge in Zukunft in ihrer Häufigkeit und Intensität zunehmen wird. Die wesentliche Austauschströmung wird in dieser untersuchten Wettersituation ausschließlich aufgrund von Temperaturunterschieden zwischen den verschiedenen Nutzungen (Gegensatz der Freiflächen zur überwärmten Siedlung) angetrieben. Unter diesen Rahmenbedingungen können nächtliche Kalt- und Frischluftströmungen aus innerstädtischen Grün- und Brachflächen zum Abbau einer Wärmebelastung in den überwärmten Siedlungsflächen beitragen.

Für den neuen Stadtteil Oberbillwerder sowie angrenzende Bereiche ergibt sich bei Planumsetzung die nachfolgende klimatische Situation:

Lufttemperatur in der Nacht

Die Temperatur der Außenluft ist ein wesentlicher Faktor bei der Bewertung der thermophysiologischen Belastung, die in Wechselwirkung zum Schutzgut Mensch herangezogen wird, da ein erholsamer Schlaf nur bei günstigen thermischen Bedingungen mit Schlaftemperaturen von 16 bis 18°C möglich ist.

Die ermittelte Lufttemperatur in 2 m Höhe in Grad Celsius (°C) zum Zeitpunkt 4 Uhr morgens für das nächtliche Temperaturfeld zeigt unterschiedliche Werte für die Quartiere in Oberbillwerder.

Der zentrale Bereich des „BahnQuartiers“ mit seiner umlaufenden Straße weist die höchsten nächtlichen Temperaturen von bis zu 21°C auf. Im Vergleich zum etwa 14,5°C kühlen Ackerland im nördlichen und westlichen Planungsumfeld entsteht hier ein Wärmeinseleffekt von bis zu 6,5°C. Dabei sind für den östlich der „Zentralen Achse“ und südlich des „Grünen Loops“ gelegenen Teil des „BahnQuartiers“ fast flächendeckend Temperaturen von über 19 bis 21°C berechnet worden, da der Bereich durch eine sehr kompakte Bauweise und deutlich höherem Versiegelungsgrad gekennzeichnet ist. Begrünte Innenhöfe im „BahnQuartier“ sind dagegen mit Temperaturen von etwa 15°C deutlich kühler.

Im „Blauen Quartier“ werden in einer Nordost-Südwest-Achse Temperaturen von bis zu 20°C erreicht, die auf die enge Stellung und Kompaktheit der Gebäude um den Schulstandort herum und der West-Ost verlaufenden zentralen Straße zurückzuführen sind. Die Berechnungen der nächtlichen Temperaturwerte für die Schule mit geringen Temperaturen von bis zu 16°C verdeutlichen den Einfluss von offenen Kinderspielfreiflächen im Bereich der Flächen für den Gemeinbedarf, dem „Grünen Loop“ und der angenommenen geringen Versiegelung des Schulhofes.

⁶ „Worst Case“ = im schlechtesten aller vorstellbaren Fälle

Das „GartenQuartier“ mit einer lockeren Bebauung und einem Durchgrünungsanteil weist als geringste nächtliche Temperatur einen Wert von bis zu 16°C auf, wobei der Quartiersplatz und der Bereich des Schulstandortes im „GartenQuartier“ Temperaturen bis zu 20°C aufweisen.

Im „Grünen Quartier“ mit dem großen Schulcampus und den Flächen für Sport- und Spielanlagen und im „ParkQuartier“ werden entlang der Nord-Süd-Straßenachse Temperaturen bis zu 19°C erreicht.

Aus der Differenzdarstellung zur Ist-Situation wird der Wärmeinseleffekt abgeleitet, der die Temperaturabweichung der Siedlung zu den Grün- und Freiflächen wiedergibt. Wärmeinseleffekte treten vor allem im östlichen Teil des „BahnQuartiers“ zwischen dem südlichen „Grünen Loop“ und der Bahntrasse auf (urbane Gebiete, Fläche für den Gemeinbedarf). Weiterhin sind Temperaturzunahmen von mehr als 5°C rund um den nördlichen Quartiersplatz im „Blauen Quartier“ und im zentralen Bereich (Quartiersplatz) des „ParkQuartiers“ zu finden. Dagegen sind die Temperaturzunahmen mit bis zu 2° C entlang des „Grünen Loops“ und in den weniger dicht bebauten Randbereichen des neuen Stadtteils geringer.

Die Flächen für Sport- und Spielanlagen weisen aufgrund ihrer Größe und der gering angenommenen Versiegelung keine Veränderung zur Ist-Situation auf. Je nach Ausgestaltung beziehungsweise Befestigungsart der Sport- und Spielflächen ist hier eine nächtliche Temperaturzunahme zu erwarten.

Für das Quartier Walter-Rudolphi-Weg ist bei Bebauung eine ähnliche Situation mit geringen Zunahmen der Temperaturen nachts im Randbereich von Grünflächen und lokalen Wärmeinseleffekten in dichter bebauten Bereichen zu erwarten.

Ausstrahlungseffekte durch Wärmeinseln bis in die Siedlungsflächen im Umfeld sind nicht zu erwarten. Für die weiter entfernt liegenden Bebauungen am Billwerder Billdeich, am Mittleren Landweg sowie für die östliche angrenzende Siedlung Bergedorf-West ergeben sich keine wesentlichen Veränderungen der Lufttemperatur nachts. Der nächtliche Wärmeinseleffekt ist im Bereich der aufgelockerten Bebauung am Billwerder Billdeich und am Mittleren Landweg sehr gering beziehungsweise nicht feststellbar, während die dichtere Bebauung in Bergedorf-West um 1 bis 2° C wärmer ist.

Kaltluftprozessgeschehen in der Nacht

Lokale thermische Windsysteme sind für den Abbau von Wärme- und Schadstoffbelastungen größerer Siedlungsräume von besonderer Bedeutung.

Die Klimasimulation für den neuen Stadtteil Oberbillwerder zeigt, dass sich bis zum Zeitpunkt 4 Uhr morgens ein klimatisch wirksamer Luftaustausch mit Kalt- / Frischluft ausgebildet hat. Der zur Bebauung vorgesehene Bereich ist sehr flach und weist kaum Gefälle auf, sodass aufgrund des Temperaturgradienten die auf den angrenzenden Ackerflächen entstehende kalte Luft in Richtung der Siedlungsflächen fließt und diese belüftet, das heißt mit kühler, „frischer“ Luft (geringer Verschmutzungsanteil) versorgt. Die Kaltluftbewegung entfaltet auch bei Aufhöhung des Gebiets ihre Wirkung, da durch die Lage innerhalb eines großen Kaltluftentstehungsgebiets Flur- und Strukturwinde auch bei einem veränderten Gelände auftreten werden.

Der im Rahmen der Klimaberechnungen ermittelte höchste Kaltluftvolumenstrom mit mehr als 15 m³/ms wird im Westen und Nordwesten vom neuen Stadtteil Oberbillwerder erreicht, wo Kaltluft von den unbebauten landwirtschaftlichen Flächen in das Gebiet einströmt. Die Bewegung der Kaltluft erfolgt immer entlang eines Temperaturgradienten. Gebäude, Geländeänderungen und Bepflanzungen beeinflussen die Luftbewegung zwar kleinräumig, aber der Raum ist insgesamt ausreichend stabil für die Aufrechterhaltung der Kaltluftentstehung. Im Osten des neuen Stadtteils Oberbillwerder besteht ein weiterer Kaltluftvolumenstrom mit hoher Wirkung, der von Norden kommend Kaltluft über die außerhalb des Geltungsbereichs gelegenen Kleingärten nach Süden transportiert. Die Kleingartenanlage ist somit ein wichtiger Luftaustauschbereich.

In den Straßenräumen im Geltungsbereich kanalisiert sich das Kaltluftvolumen teilweise, sodass sich dort auf Grund einer höheren Geschwindigkeit sehr hohe Kaltluftvolumina ergeben. Das zentrale Gebiet des „BahnQuartiers“ weist dagegen größtenteils einen mäßigen Kaltluftvolumenstrom auf.

Die Flächen für Sport- und Spielanlagen im „Grünen Quartier“ stellen in ihrer Breite und Nord-Süd-Ausrichtung eine rauigkeitsarme Belüftungsbahn dar. In der klimaökologischen Studie wird ausgeführt, dass die doppelseitigen Baumreihen entlang der Erschließungsstraße zum Billwerder Billdeich nach Nordosten sowie nördlich angrenzenden Baumgruppen die Kaltluft abbremsen und eine Hinderniswirkung entfalten. Die Kaltluft kann somit nur noch abgeschwächt in das bebaute Gebiet eindringen. Auch die an den Rändern des neuen Stadtteils angeordneten, teilweise dicht stehenden Bäume bremsen die Kaltluft generell ab. Der Kaltluftvolumenstrom wird je weiter er in das Gebiet eindringt, immer mehr durch die Hinderniswirkung der Gebäude abgebremst.

Die Kaltluft aus den Flächen für Sport- und Spielanlagen wird bis in die Südostecke des „Bahn-Quartiers“ weitergeleitet, da auf Flächen mit einem hohen Durchgrünungsanteil innerhalb der Quartiere weiterhin eine Kaltluftproduktion gegeben ist.

Auch haben die unbebauten Flächen in dem Bereich zwischen Bahndamm und Nördlichen Bahngraben (im Masterplan als „Experimentierzone“ bezeichnet) eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für die Kaltluftproduktion und -bewegung. Die beiden Gewerbegebiete auf Höhe des Fleetplatzes wirken hier „bremsend“ oder sogar abschirmend auf den Kaltluftstrom.

Der „Grüne Loop“ übernimmt teilweise eine Funktion als Kaltluftschneise, die die Kaltluft von Norden beziehungsweise Osten kommend in den neuen Stadtteil hineinleitet. Insbesondere die nördliche Kaltluftschneise wird mit einem hohen Potenzial bewertet, kühle Luft in das „BahnQuartier“ zu transportieren. Weiterhin wird ausgeführt, dass auch am westlichen Rand des „Blauen Quartiers“ Potenziale für das tiefere Eindringen von Kaltluft bestehen.

Der Bahndamm sowie der Gehölzbestand auf den Böschungen sind für die Prognose zur Kaltluftbewegung für den neuen Stadtteil Oberbillwerder berücksichtigt worden. Die offenen Vegetationsflächen, die im Bereich am Walter-Rudolphi-Weg direkt an den Bahndamm anschließen, zeigen noch hohe Raten in Bezug auf die Kaltluftproduktion.

Außerhalb des Geltungsbereichs sind die Ackerflächen im Nordwesten und Westen des neuen Stadtteils Oberbillwerder in der Prognose durch hohe Raten des Kaltluftvolumenstroms

zwischen 10 bis 16 m³/ms gekennzeichnet, aber auch die offenen Vegetationsflächen auf dem Bahndamm zeigen noch hohe Raten. Somit sind auch die Bebauungen am Mittleren Landweg und am Billwerder Billdeich bei einer austauscharmen Sommerwetterlage nachts durch hohe Durchlüftungsraten gekennzeichnet. Die Siedlung Bergedorf-West im Osten wird durch die Kaltluftleitbahn der Kleingärten im Übergang zum neuen Stadtteil Oberbillwerder mit Frischluft versorgt. Als weiteres Gebiet außerhalb des Geltungsbereichs wird die Siedlung Neuallermöhe durch einen abnehmenden Kaltluftvolumenstrom von bis zu -10 m³/ms beeinflusst. Mit der Bebauung Oberbillwerder entsteht unmittelbar angrenzend nicht mehr so viel Kaltluft und ein Teil der von den Ackerflächen im Nordwesten von Teil 1 des Geltungsbereichs produzierten Kaltluft fließt in das „BahnQuartier“ ab, sodass sich demzufolge der Zustrom der Kaltluft nach Neuallermöhe verringern wird. Die Verringerung des Kaltluftvolumenstroms nach Neuallermöhe reicht nur bis an den nördlichen Rand der Siedlungsfläche in etwa bis auf Höhe des Fleetplatzes.

Lufttemperatur am Tag

Zur Bewertung der Wärmebelastung werden Indizes verwendet, die Aussagen zur Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit sowie zu kurz- und langwelligen Strahlungsflüssen kombinieren und als sogenannter human-bioklimatischer Index der Physiologisch Äquivalenten Temperatur (PET) um 14:00 Uhr zusammengefasst werden. Das thermische Empfinden bei einem Wert von 20° PET wird demnach als behaglich eingestuft und entspricht der Belastungsstufe „keine Wärmebelastung“. Bis zu einem Anstieg eines Wertes von 41° PET und einem thermischen Empfinden von „sehr heiß“ wird die höchste Belastungsstufe „extreme Wärmebelastung“ erreicht.

Die zugrunde gelegte Wetterlage für die Modellierung ist eine „Worst-Case“-Betrachtung, die eine hohe Wärmebelastung mit sich bringt. Die für den neuen Stadtteil Oberbillwerder ermittelte thermische Belastung ist vor allem dort gemäß PET-Einstufung „stark“ bis „extrem“, wo es wenig Verschattung gibt, wie beispielsweise im zentralen Bereich (Quartiersplatz) des „BahnQuartiers“, im „GartenQuartier“ oder im „Grünen Quartier“ auf den Außenbereichsflächen des Schulcampus. In diesen Bereichen ist eine „extreme“ Wärmebelastung nach PET zu verzeichnen. Entlang des „Grünen Loops“ herrscht eine „mäßige“ Wärmebelastung in baumbestanden Bereichen bis „starke“ Wärmebelastung in den offenen Bereichen.

Im nordwestlichen Eckbereich des „GartenQuartiers“ mit dem KiTa-Gelände und im nordwestlichen Eckbereich des „Grünen Quartiers“ sind die angenehmsten Aufenthaltsbereiche mit einer „schwachen“ bis „mäßigen“ Wärmebelastung in Teil 1 des Geltungsbereichs ermittelt worden; hierzu tragen sowohl die Wasser- und Retentionsflächen als auch die Baumgruppen erheblich bei. Die von Südwest nach Nordost verlaufenden Straßen mit Baumbestand, Retentionsflächen und Gräben weisen teilweise eine mäßige Wärmebelastung auf.

Die außerhalb des Geltungsbereichs nördlich und westlich von Teil 1 des Geltungsbereichs verbleibenden Ackerflächen sind weiterhin einer ungehinderten solaren Einstrahlung ausgesetzt und erreichen eine „starke“ bis „extreme“ Wärmebelastung nach PET.

Im Quartier Walter-Rudolphi-Weg führt die bauliche Verdichtung und die Entnahme von Gehölzen beziehungsweise Vegetationsbeständen zu einer Verschlechterung der

kleinklimatischen Verhältnisse bei Betrachtung der unbebauten Bestandssituation. Im Vergleich zum bestehenden Planungsrecht, gemäß dem Kern- und Gewerbegebiete festgesetzt sind, ist jedoch davon auszugehen, dass sich auf Grund der insgesamt geringeren Grundflächenzahlen und dem Erhalt zusätzlicher Biotopstrukturen (Maßnahmenfläche „(M2)“) eine Verbesserung für das Lokalklima ergibt – mindestens es aber zu keiner Verschlechterung kommt. Die Maßnahmenfläche „(M3)“ im Südwesten von Teil 1 des Geltungsbereichs trägt zur Aufrechterhaltung der guten Durchlüftungssituation und der günstigen bioklimatischen Situation für Neuallermöhe bei.

Die Anlage der Straßenverkehrsfläche im nordöstlichen Bereich von Teil 2 des Geltungsbereichs führt zu einem Verlust von klimawirksamen vegetationsbestandenen Flächen und von Waldflächen in einer Größenordnung von rund 1,18 Hektar. Die klein- und bioklimatischen Verhältnisse werden durch die Zunahme versiegelter Flächen eine dadurch bedingte erhöhte Wärmeabstrahlung und eine verringerte Verdunstung verändert. Mit den beiden Waldflächen, die als Maßnahmenfläche „(M4)“ und öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ gesichert werden, wird ein Teilbestand als klimawirksames Grünvolumen erhalten. Die Maßnahmenfläche ist in einer Größe von rund 1,25 Hektar vollständig mit Wald bestanden. In der öffentlichen Grünfläche mit einer Gesamtgröße von 0,2 Hektar beträgt die Fläche des verbleibenden Baumbestandes rund 0,16 Hektar. Weitere 0,15 Hektar werden in den bauzeitlich beanspruchten Flächen wieder angepflanzt. Damit ist vom insgesamt 2,44 Hektar umfassenden Waldbestand weiterhin eine klimawirksame Waldfläche in einer Größe von 1,41 Hektar vorhanden.

Durch die Planung zusätzlicher Straßenverkehrsflächen und dem damit verbundenen Verlust von unversiegelten Freiflächen beziehungsweise Waldbeständen wird es zu einer Minderung der klimatisch ausgleichenden Funktion dieser Flächen kommen. Mit dem Erhalt der vegetationsbedeckten Freiflächen in der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ und der Maßnahmenfläche „(M4)“ sowie der Schaffung offener vegetationsbedeckter Versickerungsmulden entlang aller neuen Straßenverkehrsflächen kann dem Verlust klimatisch wertvoller Freiflächen durch unter anderem Verdunstung entgegengewirkt werden. Auch wenn der Verlust klimatischer Funktionen im Plangebiet dadurch nicht vollständig ausgeglichen werden kann, ist durch die Festsetzungen der Maßnahmenfläche, öffentlichen Grünfläche und der Flächen zur Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser nicht mit erheblich negativen Auswirkungen in diesem Teil des Geltungsbereichs zu rechnen. Durch die Sicherung der Freiflächen und Wald- beziehungsweise Gehölzbestände in der Maßnahmenfläche im Südwesten des Teils können zudem mögliche negative Auswirkungen auf die an den Geltungsbereich angrenzende lockere Wohnbebauung im Bereich Untere Bergkoppel vermieden werden. Es verbleibt ein ausreichender Waldstreifen zwischen neuer Verkehrsanbindung und Wohnsiedlung für die Kaltluftproduktion. Das nach Südwesten ansteigende Gelände in Verbindung mit einem Wald- und Gehölzbestand kann insbesondere bei einer nordöstlichen Anströmung eine Barrierewirkung in 2 m Höhe (Aufenthaltsbereich des Menschen) erzeugen, wodurch auch für die an Teil 2 des Geltungsbereichs angrenzende lockere Wohnbebauung keine erheblichen negativen klimatischen Auswirkungen zu erwarten sind.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Neben den durch die baulichen Anlagen bedingten baulichen Auswirkungen sind betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten. Zu den betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zählen u.a. die Emissionen des motorisierten Verkehrs. Die im Geltungsbereich vorgesehenen Nutzungen lösen zudem Energiebedarfe für Heizung, Warmwasserversorgung, Beleuchtung und den Betrieb von technischen Anlagen aus, die klimarelevante Emissionen verursachen, insbesondere Kohlenstoffdioxid (CO₂). Das Ausmaß der in der Betriebsphase verursachten Menge an CO₂ ist maßgeblich davon abhängig, welche Art der Erzeugung der benötigten Energie verwendet wird. Der Prozess der Verbrennung von Brennstoffen in Handel und Behörden, sowie Haushalten tragen dabei zu den Emissionen des Sektors „3. Gebäude“ nach Anlage 1 zu den §§ 4 und 5 KSG bei. Die Emissionen durch Nutzung elektrischer Energie fallen in den Sektor „1. Energiewirtschaft“ nach Anlage 1 zu den §§ 4 und 5 KSG.

Die durch das Vorhaben bedingten zusätzlichen Emissionen im Straßen- beziehungsweise Schienenverkehr fallen in den Sektor „4. Verkehr“ nach Anlage 1 zu den §§ 4 und 5 KSG.

Die vorgesehenen Minderungsziele des Bundes, als auch des Landes, sollen immer unter Berücksichtigung der zusätzlichen Treibhausgas (THG)-Emissionen neuer Vorhaben in der gesamten Stadt erreicht werden. Diese Zielsetzung basiert auf der CO₂-Bilanzierung Hamburgs durch das Statistikamt Nord, welches entsprechend den Vorgaben des Länderarbeitskreises Energiebilanzen die THG-Emissionen Hamburgs in der Verursacherbilanz zusammenführt. Diese stellt dar, wie viele CO₂-Emissionen einem Land aufgrund des Energieverbrauchs zuzurechnen sind.

In diese Bilanz fließen auch die energiebedingten Emissionen des Vorhabens Oberbillwerder ein, sofern die Herstellung von beispielsweise Baustoffen innerhalb der Landesgrenzen Hamburgs erfolgt. Sofern Baustoffe außerhalb Hamburgs hergestellt werden, fließen deren energiebedingte THG-Emissionen in die Bilanz des jeweiligen Bundeslandes beziehungsweise internationalen Staates. Für die ausreichende Berücksichtigung der Belange des Klimaschutzes im Bebauungsplanverfahren ist eine Bilanzierung möglicher Treibhausgasemissionen im Planvollzug aufgrund einzelner Vorhaben weder in belastbarer Weise möglich, noch erforderlich.

Insgesamt ergeben sich erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Klima durch den Verlust einer großräumigen Freifläche mit mittlerer bis hoher klimaökologischer Bedeutung. Im dichter bebauten Zentrum vom neuen Stadtteil Oberbillwerder, im „BahnQuartier“ und in den Quartiersplätzen ist nachts eine sehr warme Lufttemperatur mit über 19°C bei einer windschwachen Hochdruckwetterlage mit wolkenlosem Himmel im Sommer zu erwarten. Es stellt sich für Oberbillwerder ein siedlungstypischer Wärmeinseleffekt von bis zu 6,5°C im Vergleich zur Umgebung der landwirtschaftlichen Nutzflächen ein, der in den weniger dicht bebauten Randbereichen und auf den Flächen für Sport- und Spielanlagen abnimmt und mit bis zu 2°C bestimmt worden ist. Die Lufttemperaturen tags erreichen insbesondere in den Teilbereichen mit wenig Verschattung nach der PET-Einstufung eine „extreme“ Wärmebelastung im „Worst-Case“-Szenario. Die Bebauung verändert darüber hinaus das Kaltluftprozessgeschehen. Die von den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen im Norden und Westen einströmende Kaltluft trägt zwar insgesamt zu einer Belüftung des neuen Stadtteils bei. Der Kaltluftvolumenstrom wird allerdings je weiter er in das Gebiet eindringt, durch die Hinderniswirkung der Gebäude abgebremst und ist nachts im Zentrum von Oberbillwerder deutlich verringert. Die Flächen für

Sport- und Spielanlagen im „Grünen Quartier“ stellen in ihrer Breite und Ausrichtung eine raueigkeitsarme Belüftungsbahn dar und begünstigen die Kaltluftbewegung. Ebenso ist der „Grüne Loop“ als eine Kaltluftschneise zu bewerten. Außerhalb des Plangeltungsbereichs ergibt sich in Neuallermöhe in etwa bis auf Höhe des Fleetplatzes eine Abnahme des Kaltluftvolumenstroms, da ein Teil der von Außen einströmenden Kaltluft in das „BahnQuartier“ abgelenkt wird. Zusammenfassend ist im Ergebnis der klimaökologischen Studie festzuhalten, dass mit Ausnahme des Bergedorfer Zentrums die besiedelten Bereiche Bergedorfs in der heutigen Situation gut durchlüftet sind. Die Entwicklung des neuen Stadtteils Oberbillwerder wird wegen dieser großräumig guten Situation in angrenzenden Gebieten keine wesentlichen Veränderungen bewirken. Mit einer durchlässigen Anordnung der Baustrukturen in Verbindung mit dem „Grünen Loop“ wird eine gute Durchlüftungssituation begünstigt, sodass Kaltluftbewegung und im Bereich des Ostrandes auch Kaltluftentstehung möglich ist.

Die zwischenzeitlich vorliegende allgemein verfügbare Stadtklimaanalyse Hamburg 2023 bestätigt die o. a. Ergebnisse der ermittelten Klimamodellierung für die einzelnen Parameter. Die Grün- und Freiflächen nördlich und westlich des neuen Stadtteils Oberbillwerder haben demnach weiterhin eine übergeordnete Funktion für die Kaltluftlieferung. Während die Flächen im Norden auf einer vierstufigen Skala zu den beiden oberen Wertstufen mit einer hohen und sehr hohen Kaltluftvolumenstromdichte zählen, erreichen die Flächen im Westen noch eine mittlere Kaltluftvolumenstromdichte. Anhand eines modellierten Kaltluftströmungsfeldes wird deutlich, dass der Kaltluftabfluss aus den Kaltluftproduktionsflächen in südwestliche Richtung erfolgt und über den geplanten „Grünen Loop“ und die Kleingärten im Osten in den neuen Stadtteil einströmt. Der Wärmeinseleffekt im Siedlungsgebiet wird auf einer kleinteiligen, 16-stufigen Skala von $\leq 14^{\circ}\text{C}$ bis > 21 bis 22°C um 4 Uhr nachts bewertet. Die Darstellung zeigt die relativ geringen Abweichungen vom Temperaturmittelwert $15,7^{\circ}\text{C}$ im Bereich des „Grünen Loops“, der Grünflächen am nördlichen Siedlungsrand, der Spiel- und Sportflächen im Osten sowie in den Grünflächen im Bereich der Experimentierzone am Bahndamm. Die Quartiersbereiche mit einer durchgrüneten Bebauungsstruktur zeigen eine mäßige Überwärmung. Im Bereich der Erschließungsstraßen sowie in den stärker verdichteten Quartieren treten dagegen Wärmeinseleffekte auf. Das Bioklima in den Siedlungs- und Verkehrsflächen, das anhand der mittleren Lufttemperatur um 4 Uhr nachts auf einer 5-stufigen Skala von „sehr günstig“ bis „sehr ungünstig“ bewertet wird, wird für den neuen Stadtteil insgesamt als günstig eingestuft. Grundlage für die Beurteilung der bioklimatischen Belastung ist der nächtliche Wärmeinseleffekt in den Siedlungsflächen. Die außen liegenden Quartiere liegen im Wirkungsbereich der lokal entstehenden Strömungssysteme und sind daher nachts nur gering überwärmt oder weisen aufgrund des hohen Grünanteils eine starke flächeninterne Abkühlung auf. Als „Einwirkungsbereich“ gelten die Siedlungsflächen mit einem klimatisch wirksamen Kaltluftvolumenstrom von mehr als $5 \text{ m}^3/(\text{s} \cdot \text{m})$, wo sowohl im bodennahen Bereich als auch darüber hinaus eine entsprechende Durchlüftung gegeben. Darüber hinaus wirkt der „Grüne Loop“ als Ventilationsbahn für die Kaltluft. Zur Bewertung der Tagsituation wird wie o.a. der humanbioklimatische Index mittlere physiologisch äquivalente Temperatur (PET) um 14 Uhr herangezogen. Die Bewertung anhand einer 5-stufigen Skala von „extreme Belastung“ bis „schwache Belastung“ stuft den neuen Stadtteil Oberbillwerder in Bezug auf das Bioklima in den Siedlungsflächen mit einer starken Belastung (PET 35°C bis $\leq 38^{\circ}\text{C}$) ein. Kleinräumig ergeben sich jedoch

innerhalb der einzelnen Quartiere sowie in den Grünflächen unterschiedliche strukturelle Ausprägungen durch Versiegelungsanteile, Siedlungstypologie, Begrünungsmaßnahmen sowie durch beschattete Aufenthaltsbereiche durch Gebäude und Bäume.

Die Überbauung der landwirtschaftlichen Flächen führt insgesamt zu einer Reduzierung des Pflanzenanteils, der CO₂ binden kann. Durch Begrünungs- und Pflanzmaßnahmen im neuen Stadtteil Oberbillwerder sowie die Ausgleichsmaßnahmen im unmittelbaren Umfeld werden jedoch neue Pflanzen geschaffen, die CO₂ binden werden.

Abgeleitet aus dem favorisierten städtebaulichen Entwurf des Masterplans werden im Bebauungsplan Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Umweltauswirkungen gesichert.

Der neue Stadtteil Oberbillwerder ist durch ein vorsorgendes Regenwassermanagement aus einem regelhaft wasserführenden, miteinander verbundenem Wassersystem aus „Grünen Loop“ und Kanälen, einem Retentionsbereich und der Bemessung des Regenrückhaltesystems für einen Starkregen der Jährlichkeit 100 Jahre einschließlich einer Reserve für die Klimafolgenanpassung ausgestattet (siehe Kapitel 4.3.6.2).

Außerhalb des Plangeltungsbereichs sind durch die Entwicklung des neuen Stadtteils keine erheblichen negativen Veränderungen zu erwarten. Das lokale Stadtklima betreffend wird durch den Bebauungsplan eine vergleichsweise lockere Bauweise in den Randbereichen, sowie eine intensive Begrünung und klimatisch günstige Ausrichtung von Bebauung und Straßenzügen gewährleistet. Zudem werden Kaltluftbewegung und im Bereich des Ostrand es auch Kaltluftentstehung möglich sein.

4.3.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

Klimarelevante Auswirkungen während der Bauphase können durch den Einsatz möglichst kraftstoffsparender Baumaschinen und Lkw gemindert werden. Die Minderung der mit der Herstellung von Baumaterialien verbundenen Treibhausgasemissionen kann durch die Verwendung von recycelten Materialien beziehungsweise durch eine verringerte Menge des eingesetzten Betons (zum Beispiel durch Gradientenbeton) erfolgen. Die Ergreifung geeigneter Minderungsmaßnahmen in der Bauphase obliegt den Bauherrinnen und Bauherren nach Maßgabe der geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Der Bebauungsplan setzt differenzierte Grundflächenzahlen für die Quartiere im neuen Stadtteil Oberbillwerder fest, sodass eine vollständige Versiegelung von Grundstücken nicht zulässig ist und in Abhängigkeit zur baulichen Dichte anteilig unversiegelte Grundstücksflächen entwickelt werden. Im Bereich der Siedlungsflächen am Mittleren Landweg wird im Übergang zum Landschaftskorridor Billwerder eine private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gärten“ festgesetzt. Die weiteren festgesetzten Straßenverkehrsflächen, öffentlichen und privaten Grünflächen und Baufelder basieren auf dem Masterplan als Grundgerüst und entsprechen weitgehend den Anforderungen der Klimaökologischen Studie zum Masterplan, gemäß der durch strukturierende Kaltluftbahnen, durch Gebäudestellungen sowie durch Ausrichtungen von Straßenachsen und Parks in Strömungsrichtung eine möglichst ungehinderte Kaltluftströmung sichergestellt werden soll.

Eine für den Westen des neuen Stadtteils durch das Gutachten empfohlene Aufweitung des Straßenraums konnte nicht in die Planung integriert werden, jedoch wird in diesem Bereich eine kleinteiligere Bebauungsstruktur festgesetzt, die das Eindringen von Kaltluft erleichtert.

Für folgende Teilgebiete werden differenzierte Festsetzungen zu Baugrenzen und baulichen Dichten auf Grundlage der Empfehlungen der klimaökologischen Studie für einen geringen Versiegelungsanteil getroffen: In allen Schulbaufeldern wird ein geringer Versiegelungsanteil durch Festsetzungen zu überbaubaren Grundstücksflächen und einem Ausschluss von Nebenanlagen und Stellplätzen im Bebauungsplan gesichert. Für ein Baufeld an der Planstraße A5 nördlich der für das Bildungszentrum festgesetzten, östlichsten Fläche für den Gemeinbedarf werden differenzierte Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung getroffen, da die Fläche in der klimaökologischen Studie noch als unbebaut angenommen worden war. Für den Bereich an der Straße wird für einen angemessenen wirksamen Straßenraum eine Grundflächenzahl von 0,8 und eine Geschossflächenzahl von 2,6 festgesetzt, während in den zum „Grünen Loop“ ausgerichteten Teilen des Baufelds eine Grundflächenzahl von 0,4 für eine geringere Versiegelung und eine Geschossflächenzahl von 1,2 festgesetzt wird.

In den festgesetzten öffentlichen und privaten Grünflächen bleiben offene Bodenflächen zur Übernahme natürlicher Klimafunktionen wie Minderung einer Aufheizwirkung von Bebauung, Anfeuchtung der Luft mit Sauerstoff, Durchströmen von Kaltluft oder Kühlwirkungen von Vegetation möglich.

Mit der Festsetzung des „Grünen Loops“ als zentrale Grünfläche für den neuen Stadtteil Oberbillwerder wird ein klimatisch wirksamer Grünzug geschaffen, der in Kombination mit den geplanten Gräben und sonstigen Wasserflächen zu einem ausgeglichenen Temperaturhaushalt beiträgt und den Luftaustausch in den Quartieren fördert.

Die festgesetzten Flächen für Sport- und Spielanlagen bilden einen breiten Freiraumkorridor in Nord-Süd-Richtung zwischen der Bebauung, der je nach Versiegelungsgrad eine Kaltluftproduktion und den Transport von Frischluft in Form einer Kaltluftschneise ermöglicht. Damit wird der in der klimaökologischen Studie aufgezeigten „Kaltluftschneise Nord“ in Verbindung mit dem östlichen „BahnQuartier“ durch eine entsprechende Flächenausweisung entsprochen.

Für die Sport- und Spielanlagen wird eine textliche Festsetzung getroffen, dass mindestens 10 Prozent der Flächen als Vegetationsfläche herzustellen sind (vergleiche § 2 Nummer 37), sodass ein Mindestmaß an zu begrünender Fläche für Verdunstungskühlleistungen gesichert wird und im Zusammenhang mit dem „Grünen Loop“ ein Kaltluftvolumenstrom aufrechterhalten wird. Um die klimatischen Gunstwirkungen dieser Vegetationsflächen zu optimieren, sind diese mit einer hainartigen Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern zu gestalten.

Zur Entwicklung ausreichend großer, zusammenhängender Grünflächen im Bereich der Flächen für den Gemeinbedarf im Übergang zum klimatisch wirksamen „Grünen Loop“ wird eine Festsetzung getroffen, dass auf den Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Bildung, Spiel, soziale und sportliche Zwecke“ außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen keine Fahrradplätze, Gebäude und ausnahmsweise zulässige Stellplätze für Kfz zulässig sind (vergleiche § 2 Nummer 14). Darüber hinaus werden im Bereich der Schulbaufelder die Baugrenzen so festgesetzt, dass die Bebauung straßenseitig ausgerichtet ist und damit die

Gebäudeanordnung der Umgebung in der Straßenraumabwicklung aufnimmt. Die Freiflächen sind zum „Grünen Loop“ mit den Wasserflächen ausgerichtet, sodass durch die stadträumliche Erweiterung des Grünraums auch die Funktionen als Frischluftleitungsbahn gestärkt werden.

Zum Freihalten von Frischluftschneisen im „GartenQuartier“ werden zum einen die Baugrenzen im allgemeinen Wohngebiet im Nordwesten südlich des Wendeplatzes der Planstraße A1 (Baufeld A2) und nordwestlich des Wendeplatzes (Baufeld K9) so gefasst, dass im Übergang zum „Grünen Loop“ unversiegelte Grundstücksflächen entstehen können. Zum anderen wird eine ergänzende Festsetzung zu Gebäuden und baulichen Anlagen getroffen, um den Kaltluftvolumenstrom nicht einzuschränken. Demnach sind in den mit „(F)“ bezeichneten Flächen der allgemeinen Wohngebiete außerhalb der Baugrenzen keine Gebäude und baulichen Anlagen, von denen eine Wirkung wie von Gebäuden ausgeht, zulässig (vergleiche § 2 Nummer 15). Mit der Festsetzung wird somit eine Barrierewirkung von Gebäuden in den für die Durchlüftung des neuen Stadtteils wichtigen Kaltlufteinströmungsbereichen vermieden.

In dem Bereich zwischen Bahndamm und Nördlichen Bahngraben („Experimentierzone“) werden private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingarten“, öffentliche Grünflächen sowie Flächen für Sport- und Spielanlagen festgesetzt, sodass eine Barrierewirkung für den Kaltluftstrom gemindert wird. Gegenüber dem klimaökologisch untersuchten städtebaulichen Entwurf für den Masterplan wurde die Versiegelung in diesem Bereich somit deutlich reduziert. Weiterhin kann davon ausgegangen werden, dass die angestrebte Dachbegrünung auch in einem kleineren Ausmaß zur Schaffung von Verdunstungskühle und einem dichten Netz kleiner klimawirksamer Flächen in dem Bereich zwischen Bahndamm und Nördlichen Bahngraben („Experimentierzone“) beiträgt.

Zwischen der Erschließung Richtung Mittlerer Landweg und dem Bahndamm wird größtenteils eine Maßnahmenfläche „(M1)“ festgesetzt, die eine zu starke Aufheizwirkung der Straßenverkehrsfläche und der Veloroute 9 mindert.

Für das Quartier Walter-Rudolphi-Weg sind die Anforderungen der Klimaökologischen Studie an den Erhalt beziehungsweise die Entwicklung einer hohen Kaltluftentstehungsrate in das Planungskonzept integriert worden. Gegenüber dem bestehenden Planungsrecht mit Festsetzung eines Kerngebietes im westlichen Teil werden mit der geplanten Maßnahmenfläche „(M2)“ der Vegetationsbestand als klimawirksame Grünfläche erhalten und somit negative Auswirkungen durch eine Bebauung vermieden. Die Lage der Maßnahmenfläche in Randlage zum Bahndamm kann an dieser Stelle voraussichtlich weiterhin zum Einfließen von Kaltluft in das Quartier beitragen. Als weitere Vermeidungsmaßnahme wird die Maßnahmenfläche „(M3)“ mit einem Waldbestand festgesetzt, sodass durch die Verdunstungswirkung insgesamt ein günstiges Kleinklima erhalten bleibt.

Weiterhin wird mit der festgesetzten Mindestbegrünung der allgemeinen Wohngebiete und urbanen Gebiete (vergleiche § 2 Nummer 39) sowie der Begrünung der wenigen ausnahmsweise zulassungsfähigen Stellplatzanlagen durch Baumpflanzungen (vergleiche § 2 Nummer 17) ein gewisser klimatisch wirksamer Vegetationsanteil in den Baugebieten geschaffen. Aus der Festsetzung resultiert nach überschlägiger Prüfung auf der Grundlage des Masterplans, dass innerhalb der Baugebiete etwa 1.500 kleinkronige beziehungsweise 750 großkronige

Bäume gepflanzt werden. Die Festsetzung bezieht sich ausschließlich auf Baumpflanzungen auf den privaten Grundstücksflächen. Festsetzungen zu Straßenbäumen im Bereich der öffentlichen Straßenverkehrsflächen oder der Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung sowie in öffentlichen Grünflächen sind somit nicht erfasst und werden die Gesamtanzahl erhöhen. Der Aufgabe von Kohlenstoffspeicherpotenzial durch eine Überbauung der Böden wird somit durch umfangreiche Baumpflanzungen entgegengewirkt. Die gepflanzten Bäume absorbieren Kohlendioxid während der Photosynthese, speichern Kohlenstoff, produzieren Sauerstoff als Nebenprodukt und leisten einen Beitrag für die Kohlenstoffbindung im neuen Stadtteil Oberbillwerder. Insgesamt erzeugen die festgesetzten Baumpflanzungen somit ein Grünvolumen, das deutlich zur Bindung von Kohlenstoff aus der Atmosphäre beiträgt.

Mit der angestrebten Dachbegrünung wird ein wesentlicher Beitrag geleistet, den neuen Stadtteil Oberbillwerder an die Folgen des Klimawandels anzupassen. Die begrünten Dächer erhöhen die Verdunstungsrate und tragen zur Umgebungskühlung bei. In Wechselwirkung mit den Schutzgütern Boden und Wasser wird der Oberflächenwasserabfluss reduziert und Niederschlagswasser zurückgehalten (vergleiche § 2 Nummer 38). Die Festsetzung zur oberflächigen Rückhaltung des Niederschlagswassers wirkt sich ausgleichend auf die Temperaturverhältnisse aus und schafft ein günstiges Mikroklima (vergleiche § 2 Nummer 36).

Da bei hocheffizienten Gebäuden in der Lebenszyklusbetrachtung die CO₂-Emissionen der Errichtungsphase einen relevanten Anteil ausmachen, werden für den Planvollzug alternative, emissionsarme Baumaterialien, insbesondere Holz, empfohlen. Dabei sollten idealerweise Spielräume für die Kombination mit aus klimatischen Gründen günstigen hellen Fassadenmaterialien geschaffen werden. Es sollen im Rahmen der weiteren Planung durch nachgelagerte Instrumente zudem hohe Gebäudestandards wie zum Beispiel Effizienzgebäude BEG 40 angestrebt werden, die den Energiebedarf reduzieren.

In Teil 2 des Geltungsbereichs sind der Erhalt von Teilen des Waldes in der festgesetzten Maßnahmenfläche „(M4)“ und der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ wesentliche Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen auf das Schutzgut Klima. Die Wald- und Gehölzbestände übernehmen in Wechselwirkung zum Schutzgut Luft weiterhin die Funktion einer Kaltluftproduktion, tragen zur Schadstoffbindung und Luftfilterung bei und schaffen insgesamt ein günstiges Kleinklima. Mit der festgesetzten Anpflanzfläche für Bäume und Sträucher in einem Teilbereich der öffentlichen Grünfläche wird neues kleinklimawirksames Grünvolumen angelegt.

Im Weiteren werden im nordöstlichen Teil des Geltungsbereichs öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Straßenbegleitgrün“ sowie Flächen für die Regelung des Wasserabflusses festgesetzt, die eine zu starke Aufheizwirkung der Straßenverkehrsfläche mindern. Mit den Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Straßenbegleitgrün“ und entsprechenden Bepflanzungen wird ein gewisser klimatisch wirksamer Vegetationsanteil in den Straßenverkehrsflächen geschaffen. Die in den Flächen für die Regelung des Wasserabflusses herzustellenden Versickerungsmulden fördern die Verdunstung, reduzieren die Abstrahlungswirkung und Wärmeentwicklung in den befestigten Flächen und tragen damit zu ausgeglichenen Temperaturverhältnissen bei.

Betriebsbedingte Auswirkungen werden durch Maßnahmen zur Reduzierung des Verkehrsaufkommens gemindert. Zur Energie- und Wärmeversorgung des neuen Stadtteils Oberbillwerders und des Bereichs am Walter-Rudolphi-Weg wird eine Festsetzung getroffen, dass neu zu errichtende Gebäude mit Wärmebedarf für die Wärmebedarfsdeckung (insbesondere Beheizung und Warmwasserversorgung) an ein im Geltungsbereich zu errichtendes Wärmenetz anzuschließen und über dieses zu versorgen sind. Die Wärme muss aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme erzeugt werden (vergleiche § 2 Nummer 34).

Die Entwicklung des Geltungsbereichs erfolgt unter Berücksichtigung der den Klimaschutz betreffenden Vorgaben des Baugesetzbuchs, der Zielsetzungen des Bundesklimaschutzgesetzes (KSG) und des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes (HmbKliSchG). Die vorgesehenen Minderungsziele des Bundes und des Landes sollen immer unter Berücksichtigung der zusätzlichen THG-Emissionen neuer Vorhaben erreicht werden. Dies schließt auch Landnutzungsänderungen mit ein. Zudem wird für Oberbillwerder von Beginn an die Entwicklung einer klimagerechten Energieversorgung verfolgt. Dazu wurden unterschiedliche Versorgungssysteme geprüft und unter anderem im Hinblick auf die entstehenden Kosten bewertet. Allen Varianten lag dabei das Ziel zugrunde, den neuen Stadtteil Oberbillwerder in Richtung einer bilanziell CO₂-neutralen Siedlung zu entwickeln. Die Festsetzungen des Bebauungsplans schaffen die bodenrechtlichen Voraussetzungen für ein solches effizientes und nachhaltiges Energiekonzept. Weitere Absicherungen erfolgen nachfolgend über einen Konzessionsvertrag. Die Voraussetzungen für ein energiesparendes Bauen durch kompakte Baukörper und eine hohe Nutzungsdichte werden zudem planungsrechtlich durch entsprechende Festsetzungen zu Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl ermöglicht.

Entsprechend der bundesweiten Ausbauziele für Erneuerbare Energien gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert am 23. Oktober 2024 (BGBl. I Nr. 327 S. 1, 4) sowie der Ziele zur Gebäudeeffizienz gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728), zuletzt geändert am 16. Oktober 2023 (BGBl. I Nr. 280 S. 1) kann ferner von einer schrittweisen Dekarbonisierung der für die Betriebsphase in den übrigen Teilen des Geltungsbereichs benötigten Energie- beziehungsweise Wärmeversorgung ausgegangen werden.

Durch das Mobilitätskonzept und flankierende Festsetzungen des Bebauungsplans sollen verglichen mit derzeitigen Bestandsquartieren neue Formen der Mobilität gefördert werden. Durch die planungsrechtlich ermöglichte Errichtung von Mobilitätszentren, die günstige Anordnung von Nutzungen zueinander (Erreichbarkeit zu Fuß oder per Fahrrad) werden verstärkt Anreize zum Ausstieg aus der Nutzung des konventionellen, fossilbetriebenen motorisierten Individualverkehrs (MIV) geboten. Außerhalb des Bebauungsplans trägt die gesellschaftliche und technische Entwicklung auch durch den Ausbau des ÖPNV und der Elektromobilität dazu bei, die durch den Verkehr bedingten THG-Emissionen weiter zu reduzieren und entsprechend der bundesweiten Sektorenziele bis 2045 klimaneutral zu gestalten. Die verbleibenden Auswirkungen aufgrund des Bebauungsplans und der durch ihn geschaffenen Bebauungsmöglichkeiten werden als vertretbar bewertet. Im Vollzug des Bebauungsplans sind die dafür dann für die einzelnen Vorhaben geltenden gesetzlichen Anforderungen auch im Hinblick auf Klimaschutz und Klimaanpassung zu beachten. Zusammenfassend ergeben sich für das

Schutzgut Klima bei Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung keine unververtretbaren Umweltauswirkungen.

4.3.4 Schutzgut Fläche

4.3.4.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Der Geltungsbereich ist etwa 149,8 Hektar groß.

Bei den Flächen in Teil 1 des Geltungsbereichs handelt es sich nördlich der Bahntrasse um Flächen im Außenbereich nach § 35 BauGB, die im Flächennutzungsplan jedoch größtenteils bereits für eine bauliche Nutzung vorgesehen sind. Die Flächen am Walter-Rudolphi-Weg südlich der Bahntrasse sind als beplanter Innenbereich nach § 30 BauGB zu beurteilen. Der Bebauungsplan Allermöhe 25 / Billwerder 21 / Bergedorf 87 setzt hier Kerngebiete, Gewerbegebiete und eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft fest. Die Bahnanlagen selbst zählen auch zum Innenbereich, sie sind im Baustufenplan Bergedorf als „Bahnflächen“ ausgewiesen. Für den Bereich am Mittleren Landweg ist die planungsrechtliche Zuordnung zum unbeplanten Innenbereich nach § 34 BauGB nicht eindeutig. Es könnte sich auch um Flächen im Außenbereich nach § 35 BauGB handeln.

Für Teil 2 des Geltungsbereichs am geplanten Knoten Bergedorfer Straße (B5) / Ladenbeker Furtweg galten bislang der Bebauungsplan Lohbrügge 23, der Bebauungsplan Lohbrügge 33, der Teilbepauungsplan 70 sowie der Baustufenplan Lohbrügge. Die Bebauungspläne setzen für den Ladenbeker Furtweg bzw. für die Bergedorfer Straße (B5) öffentliche Straßenverkehrsflächen fest. Der Teilbepauungsplan setzt im fraglichen Bereich "Neue Straßenflächen" und "von jeglicher Bebauung freizuhaltende Flächen" fest. Es handelt sich mithin in Teilen um einen "beplanten Innenbereich".

Südlich der bestehenden Straßen setzt der Baustufenplan ein Außengebiet unter Landschaftsschutz fest. Da das Hamburgische Obergerverwaltungsgericht Außengebietsfestsetzungen der übergeleiteten Baustufenpläne für obsolet erklärt hat (OVG Hamburg, Urteil vom 20. April 2017, 2 E 7/15.N), erfolgt die Beurteilung der Zulässigkeit von Vorhaben derzeit in diesem Bereich nach den Vorschriften über das Bauen im Außenbereich (§ 35 BauGB).

Der nördliche Bereich des Geltungsbereichs (etwa 126,3 Hektar) ist überwiegend unbebaut und wird weitestgehend landwirtschaftlich genutzt. Nach Westen erstreckt sich der Geltungsbereich in einem schmalen Streifen nördlich des Nördlichen Bahngrabens bis zum Mittleren Landweg und der dortigen S-Bahnstation. Auch diese Flächen werden landwirtschaftlich genutzt. Entlang des Bahndamms verläuft der Nördliche Bahngraben als offene Wasserfläche. Südlich der Bahntrasse befinden sich am Walter-Rudolphi-Weg weitestgehend brachliegende Flächen (etwa 7,12 Hektar), auf denen im Osten ein geschotterter Parkplatz liegt. Insbesondere im westlichen Bereich sind flächenhaft Sukzessionsgebüsche mit einzelnen größeren Bäumen und Baumgruppen vorhanden. Entlang des Bahndamms verläuft der Südliche Bahngraben als offene Wasserfläche. Bezüglich der Eingriffsregelung ist die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit relevant. Für diese rund 7,12 Hektar Fläche besteht weitgehendes Bauplanungsrecht, sodass diese als - bezüglich der Eingriffsregelung, also auch des Schutzgutes Fläche - bereits als bebaut einzustellen ist.

Der Damm der Bahntrasse nimmt eine Fläche von etwa 10,94 Hektar ein. Am Mittleren Landweg sind nördlich und südlich der S-Bahnstation Flächen in den Geltungsbereich einbezogen, die größtenteils als Straßenverkehrsfläche ausgebildet sind. Nördlich der Bahntrasse befinden sich östlich des Mittleren Landwegs fünf Wohngebäude. Westlich des Mittleren Landwegs wird eine Fläche als Stellplatzanlage genutzt. Ferner befindet sich hier die Grundschule „Mittlerer Landweg“.

In großen Teilen hat Teil 1 des Geltungsbereichs damit trotz abweichender Darstellungen des Flächennutzungsplans eine Bedeutung für das Schutzgut Fläche als unbebaute Flächenressource.

Teil 2 des Geltungsbereichs ist etwa 3,2 Hektar groß. Die Waldfläche umfasst circa 2,44 Hektar. Innerhalb dieser Fläche befindet sich ein geschotterter Parkplatz. Entlang der Bergedorfer Straße (B5) sind an den Straßenböschungen flächenhafte Vegetationsbestände mit einzelnen größeren Bäumen und Baumgruppen vorhanden, die ebenfalls zur Waldfläche zählen. Der Teilgeltungsbereich hat somit für das Schutzgut Fläche nur teilweise eine Bedeutung als unbebaute Flächenressource.

4.3.4.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Durch den Bebauungsplan kommt es zu einer erstmaligen Inanspruchnahme von Flächen für die Siedlungstätigkeit. Dies betrifft die Flächen für den neuen Stadtteil Oberbillwerder. Durch die geplanten Nutzungen kommt es zu einer erheblichen Stadterweiterung durch eine Inanspruchnahme von bisher unbeplanten und unbebauten Flächen. Der Bebauungsplan ermöglicht hier die Realisierung von allgemeinen Wohngebieten, Kerngebieten und urbanen Gebieten, Sondergebieten und Gewerbegebieten sowie weiteren baulich nutzbaren Flächen auf bisher in Oberbillwerder überwiegend unbebauten Flächen. Des Weiteren werden Erschließungsflächen, Wasserflächen, Grünflächen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft entstehen. Die Flächeninanspruchnahme ist bereits auf der Ebene des Flächennutzungsplans durch die Darstellung von Bauflächen planerisch vorbereitet worden.

Auch im Bereich von Teil 2 des Geltungsbereichs kommt es zu einer erstmaligen Inanspruchnahme von Flächen. In Teil 2 des Geltungsbereichs wird die Errichtung einer Rampe zuzüglich der notwendigen Flächen für die Entwässerungsmulden sowie für die Aufweitung der bestehenden Straßen zuzüglich der Mulden vorgesehen, die zusammen etwa 1,32 Hektar in Anspruch nehmen. Weiterhin wird in Wald eingegriffen.

Flächenhaft kommt es sehr untergeordnet auch zu einer Flächenkonversion: Etwa 3,6 Hektar der insgesamt 7,12 Hektar großen Fläche zwischen der Bahntrasse und dem Walter-Rudolph-Weg werden zukünftig in einer vom bisherigen Planungsrecht abweichenden Form durch Baugebiete, Verkehrs- oder Versorgungsflächen genutzt. Auch am Mittleren Landweg befinden sich planungsrechtlich zwar nicht gesicherte, aber baulich vorgeprägte Siedlungsflächen (Schule und Wohnen) mit einer Größe von 2,13 Hektar.

Bestandskonform werden im gesamten Geltungsbereich insgesamt 4 Hektar als Maßnahmenflächen festgesetzt und somit bestandskonform genutzt. Auch die Straßenverkehrsflächen am

Walter-Rudolphi-Weg mit etwa 0,82 Hektar werden weitgehend bestandskonform weitergenutzt. Gleiches trifft auf die Straßenverkehrsfläche im Nordosten (Anschluss Billwerder Billdeich) mit etwa 0,53 Hektar und die Straßenverkehrsflächen von Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße in Teil 2 des Geltungsbereichs zu. Die Erweiterungen sind für sichere Verkehrsführungen erforderlich. Die Flächen der Bahntrasse mit etwa 10,94 Hektar werden bestandskonform nachrichtlich als oberirdische Bahnanlage in den Bebauungsplan übernommen.

Die innerhalb des Geltungsbereichs liegende, etwa 610 m² große Teilfläche des Naturschutzgebiets „Allermöher Wiesen“ wird nachrichtlich übernommen. Hier erfolgen ebenfalls keine Eingriffe in Bezug auf das Schutzgut Fläche. Gleiches gilt weitgehend für die bestehenden Bahngräben nördlich und südlich der Bahntrasse sowie das Entenfleet und Allermöher Bahnfleet, die als Wasserflächen (etwa 2,28 Hektar) nachrichtlich übernommen werden.

Die Erweiterung der Straße Billwerder Billdeich im Nordwesten von Teil 1 des Geltungsbereichs beansprucht eine etwa 1.400 m² große Fläche des Landschaftsschutzgebiets „LSG Boberg“. In Teil 2 des Geltungsbereichs werden im Landschaftsschutzgebiet „LSG Bergedorf / Lohbrügge“ liegende straßenbegleitende Grünflächen in sehr geringem Umfang in Straßenbegleitgrün öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Schotterrasen“ umgewandelt.

Des Weiteren erfolgt eine Flächeninanspruchnahme für außerhalb des Geltungsbereichs liegende, das heißt externe ökologische Ausgleichsmaßnahmen auf einer Fläche von rund 261 Hektar (siehe Anlage G - Übersichtsplan zugeordnete naturschutzfachliche Ausgleichsflächen). Dies ist aber nicht als erheblich im Sinne des Schutzguts Fläche zu werten, da bauliche Nutzungen auf diesen Flächen nicht vorgesehen sind. Die Ausgleichsflächen sind im Bestand sehr überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt und sollen ökologisch aufgewertet werden, unter anderem durch dauerhafte Nutzungsintensivierung.

Zusammenfassend kommt es damit insbesondere durch die Entwicklung des neuen Stadtteils Oberbillwerder nördlich der Bahntrasse zu erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche, die als ausschließlich anlagenbedingt zu beschreiben sind. Zusätzliche bau- oder betriebsbedingte Auswirkungen für das Schutzgut Fläche sind hingegen nicht zu erwarten. Die Baustelleneinrichtungsflächen für die innere Erschließung sowie für die Hochbaumaßnahmen liegen innerhalb des Geltungsbereichs.

4.3.4.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

Mit dem sogenannten „Vertrag für Hamburg – Wohnungsneubau“ und den Strategien „Mehr Stadt in der Stadt“ und „Mehr Stadt an neuen Orten“ wird die Entwicklung der inneren Stadt durch die Bebauung von Konversionsflächen, Aufstockung und Innenentwicklung sowie die Mehrfachnutzung von Flächen beschrieben. Gemäß Statistischem Bundesamt wird das Bevölkerungswachstum für Hamburg bis in die 2050er Jahre anhalten, was eine nachhaltige Wohnungsbauaktivität und die Bereitstellung von dafür notwendigen Flächen erfordert. Auch aus diesem Grund wurde die Strategie „Mehr Stadt in der Stadt“ 2016 um drei Neubauquartiere erweitert, von denen Oberbillwerder das größte ist. Die Bebauung dieser Flächen entspricht nicht dem Leitbild der Innenentwicklung, sodass in der Fortschreibung des Vertrages für Hamburg formuliert wurde, dass der Grundsatz der Innen- vor der Außenentwicklung zwar

weiterhin gilt, aber nicht zuletzt angesichts des zukünftig anhaltenden hohen positiven Wanderungssaldos das Erfordernis besteht, auch das Thema Außenentwicklung anzugehen („Mehr Stadt an neuen Orten“).

Der Eingriff in das Schutzgut Fläche kann im Rahmen der Planungsziele nicht vermieden werden, da die Inanspruchnahme von Flächen für die Realisierung des neuen Stadtteils Oberbillwerder erforderlich ist. Eine Prüfung von Alternativen auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung führte zu dem Ergebnis, dass der Standort unter Berücksichtigung aller Belange gegenüber anderen Standorten zu bevorzugen ist beziehungsweise für die Realisierung der geplanten Wohneinheiten und gewerblichen und ergänzenden Nutzungen kein anderer Standort vergleichbar gut geeignet ist. Auch kann die Erreichung der mit der Planung verfolgten Ziele nicht durch eine reine Innenentwicklung sichergestellt werden.

Eine Verringerung des Flächenverbrauchs für den neuen Stadtteil erfolgte durch eine Reduktion des Geltungsbereichs um eine Fläche von 6 Hektar. Durch geplante Mehrfachnutzungen von Flächen, wie beispielsweise Schulflächen oder Grünflächen konnte das Erfordernis für eine Inanspruchnahme weiterer Flächen vermieden werden, was als Minimierungsmaßnahme zu werten ist.

Eine weitere Minimierung erfolgte durch die relativ hohe bauliche Verdichtung des Stadtteils und den Verzicht auf freistehende Einfamilienhäuser, wodurch die Flächeninanspruchnahme für die für erforderlich erachteten Wohneinheiten reduziert werden kann. Ferner wird ein Konzept der Mehrfachnutzungen von Flächen verfolgt, wodurch die flächenhafte Ausdehnung des Stadtteils insgesamt gemindert werden kann.

In Teil 2 des Geltungsbereichs wurde durch eine Variantenprüfung schrittweise eine Planung konkretisiert, die verglichen mit ursprünglichen Entwurfsansätzen deutlich flächensparender ist, sodass die Auswirkungen auf das Schutzgut im Rahmen der Planung bereits in einem bedeutenden Umfang minimiert wurden (siehe Kapitel 4.5.1).

Ein flächiger Ausgleich im Hinblick auf das Schutzgut Fläche ist in einer wachsenden Stadt wie Hamburg schwierig, da an anderer Stelle im Stadtgebiet Flächen aus der Nutzung genommen werden müssten. Für die Stadt Hamburg wird jedoch grundsätzlich angestrebt, einen überwiegenden Teil der baulichen Entwicklung auf Flächen der Innenentwicklung zu bestreiten, dazu werden auch umfangreiche Konversionsprojekte durchgeführt und planungsrechtlich vorbereitet.

Die Freiflächengestaltung wurde im Rahmen der Masterplanung ebenfalls umfassend unter Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit betrachtet, um die Flächeninanspruchnahme der verschiedenen Nutzungen auf das notwendige Maß zu reduzieren und ein schlüssiges Konzept zu entwickeln, dass sich in die Landschaft einbinden lässt. Die Flächeninanspruchnahme durch den Bebauungsplan wird daher insgesamt als vertretbar bewertet.

4.3.5 Schutzgut Boden

4.3.5.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Übersicht Geologie / Boden

Der geologische Aufbau von Teil 1 des Geltungsbereichs setzt sich gemäß der Geologischen Karte Hamburg aus Marschenablagerungen mit Klei und Klei über Flusssanden zusammen. Die verbreitete Bodengesellschaft in den Bereichen des neuen Stadtteils Oberbillwerder und Walter-Rudolphi-Weg sind Flusskleimarsch und Organomarsch aus holozänen, aus dem Tidenhub eines Flusses entstandenen (perimarinem) Lehmen und Tonen. Der Bahndamm einschließlich Randzonen sowie der Mittlere Landweg und Billwerder Billdeich sind als veränderte „Stadtböden“ beziehungsweise als künstliche Auffüllungsböden gekennzeichnet. Teil 2 des Geltungsbereichs setzt sich aus Geschiebelehm / Geschiebemergel und Schmelzwassersanden zusammen. Die verbreiteten Bodenformengesellschaften sind Podsole und Regosole aus weichselzeitlichen und holozänen Flugsanden. Der Ladenbeker Furtweg, die Bergedorfer Straße (B5) und der Parkplatz sind durch tiefgründig gestörte und versiegelte Böden geprägt.

Anhand der Geländeuntersuchungen in Teil 1 des Geltungsbereichs sind die Bodentypen Kolluvisol, Pararendzina, Kleimarsch und Erdniedermoor vorgefunden worden. Überwiegend wurden Kleimarschen und Kleimarsch-Kolluvisole beziehungsweise Kolluvisole über Kleimarsch kartiert. Vereinzelt sind auch Kleimarsch (-Kolluvisol) über Erdniedermoor und Pararendzina festgestellt worden. In den Kleimarschböden sowie im Kleimarsch-Kolluvisol und Kolluvisol liegen in Bereichen bestehender landwirtschaftlicher Nutzung Beetstrukturen mit schwacher Ausprägung auf. Die Erdniedermoorböden beziehungsweise Torfhorizonte sind im allgemeinen durch Entwässerungsmaßnahmen geprägt, welche zu Vererdungen der Torfe und damit einhergehend zur Verminderung organischer Substanz führen. Die vorgefundenen Kleimarschböden mit Beetstrukturen schwacher Ausprägung sowie die Niedermoorböden mit Vererdungserscheinungen stellen sogenannte seltene Kultsol-Typen beziehungsweise Kulturfurmen dar und gehören zu den Archivböden der Kulturgeschichte. Für Teil 2 des Geltungsbereichs sind keine gesonderten Bodenuntersuchungen für eine Bodenfunktionsbewertung durchgeführt worden. Die Böden können anhand der vorliegenden Daten und der Baugrunduntersuchung jedoch hinreichend genau beschrieben und bewertet werden.

Geländemorphologie

Die zentralen Grünland- und Ackerflächen im Geltungsbereich nördlich des Bahndamms befinden sich in einer Senke mit einer mittleren Geländehöhe von etwa +0,26 m über Normalhöhennull (ü. NHN). Das Gelände ist weitgehend eben mit linienförmigen Geländeeinschnitten durch historische und aktuelle Entwässerungsstrukturen in Nord-Südrichtung und einige wenige historische Strukturen in West-Ostrichtung. Innerhalb der großflächigen Ebene sind sehr kleinräumige Geländeaufhöhungen bis zu einer maximalen Höhe von +2,53 m ü. NHN und Vertiefungen mit einer minimalen Höhe von -0,82 m NHN ausgebildet. Im Westen ist das Gelände insgesamt mit Höhen zwischen -0,5 bis 0,0 m NHN etwas niedriger. Nach Süden steigt das Gelände zwischen der Bahnanlage und dem Nördlichen Bahngraben im Mittel auf rund +0,9 m ü. NHN und in nordöstliche Richtung zum Billwerder Billdeich auf rund +1,2 m ü. NHN an. Der Billwerder Billdeich als ehemalige Deichlinie befindet sich auf einer Höhe von +2 m bis +3 m ü. NHN. Im Bereich der geplanten nordöstlichen Erschließung beträgt das Höhenniveau des Billwerder Billdeichs im Mittel rund +2,3 m ü. NHN und fällt zur Bille auf rund +0,2 bis +0,8 m ü. NHN ab. Die westlich geplante Erschließungsstraße liegt in etwa auf dem Geländehöhe der landwirtschaftlichen Nutzflächen mit rund +0,3 m ü. NHN. Der Aufschüttungsdamm der

Bahntrasse befindet sich in etwa auf einer Höhe von rund +6 m ü. NHN. Das Gelände nördlich Walter-Rudolphi-Weg liegt auf einer Höhe von rund +0,4 bis + 0,5 m ü. NHN, während die Straßenverkehrsfläche ein Höhenniveau von rund +1,5 m bis +2 m ü. NHN aufweist. Die Straßenverkehrsfläche am Mittleren Landweg befindet sich in etwa auf einer Höhe von rund +1,2 m ü. NHN. Die Siedlungsflächen beidseitig des Mittleren Landwegs liegen etwas tiefer auf einer Höhe von rund +0,7 m ü. NHN.

In Teil 2 des Geltungsbereichs werden die Geländehöhen durch die Lage im Übergang zur Geest bestimmt. Im Bereich des Ladenbeker Furtweges vor Überführung der Bergedorfer Straße wird mit rund +22,7 m ü. NHN der höchste Punkt erreicht. Von hier fällt das Gelände auf Straßenniveau des Ladenbeker Furtweges nach Südwesten bis auf rund +13,9 m ü. NHN ab. Nach Süden entwickelt sich das Geländeniveau stetig abfallend bis auf Höhen von rund +16,2 m ü. NHN im Südwesten und +13,1 m ü. NHN im Südosten. Die Bergedorfer Straße verläuft in einer Troglage und ist mit Höhen von +19 m ü. NHN im Norden und +11 m ü. NHN im Süden tief eingeschnitten und wird durch eine straßenbegleitende Böschung eingefangen. Die Höhenunterschiede ergeben sich durch die Randlage zur Geestkante, die in etwa von Nordwesten nach Südosten mit einer Höhe von rund +35 bis +40 m ü. NHN im Norden dieses Geltungsbereichsteils verläuft. Das natürliche Geländere Relief wurde durch den Einschnitt der Bergedorfer Straße sowie der Überführung des Ladenbeker Furtweges über die Bergedorfer Straße verändert.

Bodenaufbau

Zur Erkundung des Bodenaufbaus im neuen Stadtteil Oberbillwerder sind in 2019, 2020 und 2021 insgesamt 54 Kleinbohrungen, neun konventionelle Trockenbohrungen und 23 Drucksondierungen bis in eine Bodentiefe zwischen rund 15,2 m und rund 31,5 m unter Geländeoberkante (GOK) durchgeführt worden. Zur ergänzenden Erkundung des Baugrundes im Bereich der inneren Erschließung erfolgten in 2023 weitere neun Kleinbohrungen bis zu einer Tiefe von rund 10 m unter Bohransatzpunkt sowie neun Drucksondierungen bis in Tiefen zwischen rund 14,7 m und 15,1 m unter Sondieransatzpunkt in Höhe vorhandener Geländeoberkante.

Im Ergebnis ergibt sich für die Flächen nördlich der Bahntrasse folgender allgemeiner Boden- und Baugrundaufbau:

- aufgefüllter Oberboden bzw. Mutterboden aus landwirtschaftlicher Nutzung
- organische Weichschichten aus Klei, Torfmudde und Torf, teilweise in Wechellagerung mit Sand
- Sande, vereinzelt mit Kleieinlagerungen
- Geschiebemergel

Der Mutterboden hat eine Stärke zwischen 0,2 m bis 1,3 m und stellt sich als landwirtschaftlich aufgearbeiteter Klei mit Wurzel- und teilweise Pflanzenresten dar. Abweichend wurde in einer Trockenbohrung sandiger Mutterboden, in einer weiteren Trockenbohrung in einer Tiefe von rund 0,3 m und rund 0,6 m unter Bohransatz eine Auffüllung aus Ziegelbruch erkundet. Die unterhalb des Mutterbodens anstehenden organischen Weichschichten aus Klei und örtlich aus Torfmudde und Torf erreichen Mächtigkeiten zwischen rund 0,2 m bis 3,8 m. Die

Unterkante des Kleis befindet sich überwiegend in einer Tiefe zwischen rund 0,7 m und rund 5,8 m unter Bohransatz. Der Klei ist stellenweise schwach bis stark torfig ausgebildet und enthält teilweise Sand-Streifen, Pflanzen- und Holzreste sowie mächtige Sandlagen bis zu maximal rund 2,1 m. Bei zehn Kleinbohrungen wurde Torf in einer Stärke zwischen rund 0,2 m und 1,8 m erkundet, wobei die Unterkante des Torfs in einer Tiefe zwischen rund 0,7 m und 3,6 m liegt. Der Torf ist überwiegend zersetzt bis örtlich stark zersetzt und enthält Kleieinlagerungen sowie vereinzelt Sand-Streifen. In weiteren fünf Bohrungen wurde Torfmudde erkundet. Die nachfolgenden kleiigen Sande liegen mit der Unterkante in einer Tiefe zwischen rund 1,2 m und 6 m und bestehen überwiegend aus schwach schluffigen bis schluffigen Fein- und Mittelsanden mit Klei-Streifen oder Klei-Einlagerungen und örtlichen Grobsand-Anteilen. Stellenweise sind auch Holz- oder Torfreste enthalten. Bis zur Bohrendtiefe von rund 10 m sind überwiegend feinsandige Mittelsande anstehend, die stellenweise Grobsand und Kies-Anteile enthalten, und auch Klei-Linsen, Torf- und Holzreste. In den 2023 ausgeführten Untersuchungen wurde eine Bohrung bis zu rund 32 m unter Geländeoberkante ausgeführt und Geschiebemergel im tieferen Untergrund erkundet.

Die Unterkanten der organischen Weichschichten liegen im Mittel zwischen rund 0,6 m und rund 9,8 m unter Geländeoberkante. Die Mächtigkeit der Weichschichten variiert zwischen rund 0,6 m und rund 4,4 m, wobei die gesamte Schichtmächtigkeit des Mutterbodens aus landwirtschaftlich aufgearbeitetem Klei, natürlich anstehendem Klei und Torf angesetzt worden ist. In Teilen sind Fehlstellen ausgebildet, in denen flächig keine Weichschichten vorhanden sind.

Die anstehenden organischen Weichschichten aus Mutterboden beziehungsweise aus landwirtschaftlich aufgearbeitetem Klei, natürlich anstehendem Klei und Torf sind stark setzungsempfindlich und als gering tragfähig zu beurteilen. Zudem weichen die organischen Weichschichten bei Zutritt von Wasser und/oder dynamischer Beanspruchung leicht auf und sind darüber hinaus stark frostempfindlich und gering beziehungsweise sehr gering wasserdurchlässig. Die überwiegend mitteldicht gelagerten kleifreien Sande stellen dagegen einen tragfähigen Baugrund dar, während die weiterhin erkundeten gemischtkörnigen oder bindigen Böden eine hohe Tragfähigkeit aufweisen. Aus den Ergebnissen zur Baugrundbeurteilung ergibt sich das Erfordernis, eine Geländeaufschüttung mit baugrundverbessernden Maßnahmen durchzuführen (nähere Details siehe Kapitel 4.3.6.2).

Im Rahmen der 2023 durchgeführten Baugrunduntersuchungen wurden weiterhin gezielt Bodenproben auf potenziell sulfatsaure Eigenschaften (Säurebildungspotenzial, Säureneutralisationskapazität) und pH-Wert untersucht. Aufgrund der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung und den vorhandenen Entwässerungsgräben ist davon auszugehen, dass der im Mittel rund 0,3 m mächtige Oberboden keine potenziell sulfatsauren Eigenschaften aufweist. Der obere Klei (von Unterkante Oberboden bis 0,5 m über Unterkante Klei) zeigt gemäß den durchgeführten Untersuchungen insgesamt nur eine geringe Tendenz zu potenziell sulfatsauren Eigenschaften. Von den acht untersuchten Proben sind nur zwei Proben als potenziell sulfatsauer einzustufen. Im unteren Klei, der sich in den untersten 0,5 m des Kleihorizonts direkt oberhalb der überwiegend wassergesättigten Sande befindet, wurden in drei der vier untersuchten Proben potenziell sulfatsaure Eigenschaften nachgewiesen. Es ist demnach davon

auszugehen, dass die unteren Kleie mit direktem Kontakt zum Grundwasserleiter eine mittlere bis hohe Tendenz zu potenziell sulfatsauren Eigenschaften aufweisen. Die grundwasserleitenden Sande haben dagegen eine hohe bis sehr hohe Tendenz hinsichtlich potenziell sulfatsaurer Eigenschaften. Von den insgesamt zwölf untersuchten Proben sind elf Proben mit potenziell sulfatsauren Eigenschaften. Die gemessenen Boden-pH-Werte liegen für den Sand zwischen pH 5,1 und pH 6,6. Im anstehenden Sandhorizont ist daher von einer flächenhaften Verbreitung von Eigenschaften potenziell sulfatsaurer Böden auszugehen.

Für den Bereich Walter-Rudolphi-Weg erfolgte keine Baugrunduntersuchung. Es ist jedoch von einem vergleichbaren Bodenaufbau wie im marschgeprägten Bereich nördlich des Bahndamms auszugehen. Der Bereich Mittlerer Landweg und die angrenzenden Siedlungsflächen liegen ebenso in der Marsch mit anstehenden Klei- und Sandschichten, die von Auffüllungen und befestigten Aufschüttungsböden überlagert werden.

In Teil 2 des Geltungsbereichs sind zur Erkundung des Baugrunds in 2021 Untergrundaufschlüsse in Form von Sondier- und Rammbohrungen in Aufschlusstiefen zwischen 4 m und 7 m durchgeführt worden. Die Bohraufschlüsse im Bereich der Grünflächen weisen an der Oberfläche eine bis zu 0,4 m mächtige Schicht aus Mutterboden auf, die sich aus Sand mit schluffigen und organischen Beimengungen zusammensetzt. Im Mutterboden der Bohrung im zentralen Teil von Teil 2 des Geltungsbereichs wurden zudem anthropogene Störstoffe (Holz- und Ziegelreste) erkundet. Die an der Bergedorfer Straße (B5) gelegene Sondierbohrung weist eine oberflächennahe, bis zu 1 m mächtige sandige Auffüllung auf, in der Ziegelreste, Plastik und Asphaltreste eingelagert sind. Unterhalb der Auffüllung beziehungsweise des Mutterbodens steht eine heterogene Wechsellagerung bestehend aus Sanden, Schluffschichten und Geschiebemergel an, wobei die Sande besonders in den Aufschlüssen im südöstlichen Teil und an der Bergedorfer Straße (B5) ausgeprägt sind. Im mittleren Teil des Teils 2 beträgt die Schichtstärke der Sande lediglich 0,5 m (Tiefenbereich von 0,4 m bis 0,9 m), während in der Bohrung unmittelbar südöstlich des Ladenbeker Furtwegs keine Sande im Untergrund angetroffen wurden. Der Schluff wurde in allen Sondierbohrungen erkundet und weist stark tonige und schwach sandige Anteile auf.

Außerhalb des Geltungsbereichs sind in 2023 neun Kleinbohrungen bis zu einer Tiefe von rund 10 m unter Bohransatz im Bereich des geplanten nördlichen Randgrabens ausgeführt worden. Die Ergebnisse zeigen eine Bodenschichtung wie für den Teil 1 des Geltungsbereichs dargestellt.

Bodenschutz / Schutzwürdige Böden

Nach dem Fachplan Schutzwürdige Böden zählen die Böden in Teil 1 des Geltungsbereichs nördlich des Bahndamms zu den Schutzwürdigen Böden Archiv Kulturgeschichte mit Kultsol-Typen. Die Bodengesellschaft wird anhand des Katasterblattes ID 99 als Flusskleimarsch über mehr oder weniger mächtigen Torf- und allochthonen Treibholzschichten mit überwiegend Ackernutzung und mäßiger Ausprägung von Beetgräben beschrieben. Die Archivböden werden anhand einer dreistufigen Skala der mittleren Wertstufe zugeordnet, die durch eine mäßige Ausprägung und / oder stärkere Überprägung durch die aktuelle Bewirtschaftung gekennzeichnet ist. Diese Bodenformen beinhalten vor allem Marschengebiete, in denen die Anlage

der Marschhufen noch landschaftsprägend ist, aber Wölbbeetstrukturen durch Acker- und Obstanbau kaum noch erkennbar sind und teilweise Gräben durch Dränleitungen ersetzt wurden. Eine weitergehende Erfassung und Bewertung der Archivböden erfolgt im Rahmen der durchgeführten Bodenfunktionsbewertung, siehe nachfolgender Abschnitt. Die Realnutzung der Böden kann von den Darstellungen in den Steckbriefen des Fachplans Schutzwürdige Böden abweichen. So zeigen beispielsweise die in Unterbillwerder vorkommenden Böden einen größeren Anteil an Grünlandnutzung mit gebietstypischen Gräben und Wölbbeetstrukturen, die dagegen in Oberbillwerder nur anteilig zu finden sind.

Für Teil 2 des Geltungsbereichs wird im Fachplan Schutzwürdige Böden keine Flächen angeführt. Der Wald in Teil 2 des Geltungsbereichs erfüllt jedoch eine Bodenschutzfunktion unter anderem durch den Schutz erosionsgefährdeter Böden. Die Waldfunktionskartierung Hamburg stellt diese Schutzfunktion für die südliche Geländekante beziehungsweise den Böschungsbereich zwischen Siedlungsfläche und Wald im Süden des Teils dar. Die Darstellung der Moorkartierung aus 2016 zeigt für den Bereich der westlichen Anbindung im östlichen Teil begrabene Torfe im Untergrund. Dabei handelt es sich um ältere Torfvorkommen, die heute in rund 5 m bis 15 m unter der Geländeoberfläche liegen. Die Schichtmächtigkeit der Torfe wird mit rund 0,4 m angegeben. Im Nordwesten des Geltungsbereichs von Teil 1 sind darüber hinaus oberflächennahe Torfschichten mit einer geringmächtigen mineralischen Abdeckung (bis 1 m Tiefe) verbreitet, die randlich bis an den Mittleren Landweg und an die westliche Erschließung heranreichen. Ein kleinflächiges oberflächennahes Torfvorkommen mit geringer Abdeckung liegt am nördlichen Geltungsbereichsrand. Im Rahmen der bisher ausgeführten 82 Bohrungen beziehungsweise Kleinbohrungen der Baugrunduntersuchungen sind lediglich in 10 Bohrungen Torf (in Schichtdicken zwischen 0,2 m und 1,8 m) angetroffen worden. In weiteren 5 Bohrungen wurde Torfmudde erkundet. In Teil 2 des Geltungsbereichs bestehen keine Moorkommen.

Außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans zählen u. a. die Böden im Ausgleichsraum Unterbillwerder zu den schutzwürdigen Böden mit Bedeutung für die Archivfunktion der Kulturgeschichte.

Bodenfunktionen

In Bezug auf den Parameter **Bodenversiegelung** sind der größte Teil des Geltungsbereichs unversiegelte landwirtschaftlich genutzte Flächen und die unversiegelte Brachfläche am Walter-Rudolphi-Weg, sodass die ökologischen Bodenfunktionen hier ausgebildet sind. Ebenso erfüllt der überwiegend waldbestandene Teil 2 des Geltungsbereichs Bodenfunktionen.

Die Gleisanlagen auf dem Bahndamm werden anhand der Versiegelungskarte mit einem Versiegelungsanteil von 40 bis 60 Prozent bewertet, während der Versiegelungsanteil der S-Bahnstationen Allermöhe und Mittlerer Landweg sowie des Parkplatzes an der S-Bahnstation Mittlerer Landweg und am Ladenbeker Furtweg mit rund 80 bis 100 Prozent angegeben wird. Die Bebauung am Mittleren Landweg wird als Typ der Reihenhausbebauung mit einem Versiegelungsanteil von 40 bis 60 Prozent bewertet. Vollversiegelte Straßenflächen sind der Billwerder Billdeich, Mittlerer Landweg, Walter-Rudolphi-Weg und Felix-Jud-Ring, die Wege vom Walter-Rudolphi-Weg zum ehemaligen Bahndamm sowie zwischen dem Bahndamm und dem

Nördlichen Bahngraben, der Ladenbeker Furtweg und die Bergedorfer Straße (B5) sowie der Weg zwischen Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße (B5).

Als ein Baustein für die Hitzevorsorge im Transformationspfad Klimaanpassung des Hamburger Klimaplan ist im Jahr 2021 die **Bodenkühlleistungskarte** veröffentlicht worden, die die Kühlleistung des Bodens in den Sommermonaten, unterteilt in drei Klassen darstellt. Der Geltungsbereich weist demnach überwiegend Böden mit einer mittleren Kühlleistung aufgrund hoher Wasserspeicherefähigkeit sowie möglicher Stauwasserbildung nach Starkregenereignissen auf. In Teil 1 des Geltungsbereichs sind im Nordwesten und Südosten sowie im östlichen Teil der westlichen Anbindung Böden mit hoher Kühlleistung aufgrund von Grundwasseranschluss verbreitet. Der überwiegende Teil von Teil 1 des Geltungsbereichs und die Flächen am Mittleren Landweg zeichnen sich durch eine mittlere Kühlleistung aus. In Teilen des Bahndamms und der vorgelagerten Zonen sowie im Bereich Walter-Rudolphi-Weg finden sich kleinflächig Böden mit niedriger Kühlleistung aufgrund geringer Wasserspeicherefähigkeit, ebenso wie in Teil 2 am Ladenbeker Furtweg.

Die Beschreibung und Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt auf der fachlichen Grundlage „Großmaßstäbliche Bodenfunktionsbewertung für Hamburger Böden“. Die einzelnen Bodenfunktionen nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306, 308) werden anhand festgelegter Kriterien mit Wertstufen zwischen 1 und 5 bewertet, wobei die Wertstufe 1 die beste und die Wertstufe 5 die schlechteste Bewertung darstellt. Wertstufe 3 entspricht einer mittleren Bewertung. Die Wertstufen der Bodenfunktionen sind zunächst als gleichgewichtet zu betrachten, da der gesetzliche Rahmen diesbezüglich keine Bevorzugung einzelner Bodenfunktionen vorsieht. Für eine bodenbezogene Planungsempfehlung werden die Teilergebnisse gegeneinander abgewogen und die Böden zu sogenannten Funktionsräumen zusammengefasst. Die landwirtschaftlich genutzten Böden im Geltungsbereich stellen demnach Böden mit besonderer Erfüllung der Funktion als Archiv der Kulturgeschichte dar. **Archivböden** gelten im Allgemeinen als schützenswert. Die Marschenbeete im Geltungsbereich weisen aber bereits eine starke Überprägung auf, z. B. durch anthropogene Bodenaufträge. Die vereinzelt unterhalb der Marschablagerungen liegenden Erdniedermoore zeigen zudem bereits Vererdungserscheinungen, die als Folge der anthropogenen Entwässerung zu deuten sind. Die übrigen Böden, zu denen die mit Gehölzen bestandenen Böden im Bereich der westlichen und nordöstlichen Erschließung sowie die brachliegenden Böden nördlich des Bahndamms und am Walter-Rudolphi-Weg zählen, weisen dagegen keine besondere Erfüllung der Funktion als Archiv der Kultur- oder Naturgeschichte beziehungsweise der Funktion als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen auf. Die Böden dieses Teils sind nicht als schützenswert einzustufen, sie haben jedoch eine hohe Bedeutung als Bestandteil des Naturhaushaltes.

Der Waldboden in Teil 2 des Geltungsbereichs hat im Gegensatz zu einer versiegelten Fläche wesentliche Bodenfunktionen. Neben der Lebensraumfunktion insbesondere für die Bodenfauna und sonstige Bodenorganismen übernimmt der Waldboden besondere Funktionen im Wasserkreislauf. Durch das Wurzelwerk der Waldbäume besteht ein Porensystem, das als Zwischenspeicher eine gute Wasserrückhaltung und damit einen verzögerten Wasserabfluss

bewirkt. Die belebte Bodenzone führt zu einer Reinigung und Filterung des versickernden Bodenwassers, das der Grundwasserspeicherung dient. Die Bodenstreu und damit verbundene Humusbildung kennzeichnen den Waldboden als einen Boden mit hoher biologischer Aktivität. Der Waldboden speichert darüber Kohlenstoff in Form von Humus.

Bodenschadstoffe / Bodenverunreinigungen

Im Rahmen der Bodenkartierungen sind Beprobungen des Oberbodens für Schadstoffuntersuchungen für den Wirkungspfad Boden-Mensch (Direktkontakt), für den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze (Ackerbau, Nutzgarten) sowie auf die Vorsorgewerte nach der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) durchgeführt worden. Diese sogenannte orientierende Schadstoffuntersuchung des Bodens erfolgt nach den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Technische Regeln“ (TR) der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Teil I „Allgemeiner Teil“ (Stand 6. November 2003) sowie Teil II.1.2 „Bodenmaterial“ (TR LAGA Boden 2004), der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716) sowie der Deponieverordnung (DepV) vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt am 3. Juli 2024 (BGBl. I Nr. 225 S. 1, 7) geändert worden ist. Ergänzend zu den Baugrunduntersuchungen wurden zusätzliche Glasproben bis zu einer Tiefe von rund 6 m hierfür entnommen. Für die Bereiche Walter-Rudolphi-Weg und Mittlerer Landweg wurde eine detaillierte Boden- / Baugrunduntersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens nicht für erforderlich erachtet.

Die Umstellung der bisherigen Schadstoffuntersuchungen auf die am 1. August 2023 in Kraft getretene Ersatzbaustoffverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I Nr. 43 S. 2598) und die Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Mantelverordnung - MantelV) stellt eine Anpassung an die geltende Rechtslage dar. Die bis zur Einführung der MantelV durchgeführten orientierenden schadstofftechnischen Untersuchungen nach TR LAGA wurden bereits in den neueren Fachgutachten angepasst und werden somit entsprechend der seit 1. August 2023 geltenden MantelV aktualisiert. In den nachfolgenden Ausführungen wird noch Bezug genommen auf die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung anzuwendende TR LAGA Boden 2004, während die ergänzende Ergebnisdarstellung der Bodenuntersuchungen aus 2023 anhand der aktuellen Ersatzbaustoffverordnung erfolgt. Im Ergebnis weisen sämtliche untersuchten Oberbodenmischproben in Teil 1 des Geltungsbereichs Überschreitungen der Vorsorgewerte der BBodSchV für Metalle auf. Es wurden Überschreitungen der Vorsorgewerte für die Parameter Cadmium, Zink, Blei, Kupfer, Quecksilber, Nickel, Arsen und Chrom nachgewiesen. Ein Eintragspfad von Schadstoffen in landwirtschaftlich genutzte Böden stellt u.a. staub- und gasförmige Emissionen aus Verbrennungs- und Produktionsprozessen, u.a. im Energie-Bereich dar. Die in den Einsatzstoffen teils als Spurenelemente, teils als Hauptbestandteile enthaltenen Schwermetalle werden staubförmig oder gasförmig emittiert. Darüber hinaus gelangen diese Schadstoffe über den Luftpfad bei Verbrennungs- und anderen Prozessen (z. B. Reifenabrieb) in den Boden. Das Überschreiten der Vorsorgewerte zeigt, dass die Böden bereits nachteilig verändert worden sind. Für eine genaue Analyse der Ursache für die vorliegenden Bodenschadstoffe besteht kein Handlungsbedarf, da der weitere Umgang mit diesen Böden durch die Einhaltung der Vorgaben der BBodSchV auf der Ausführungsebene hinreichend geregelt ist.

In der Analyse der Mischproben in Bezug auf die organischen Schadstoffe PCB₆, Benzo(a)pyren und Summe PAK₁₆ sind bis auf die Oberbodenmischprobe in einer kleinen Teilfläche nördlich des Billwerder Billdeichs im Nordosten des Geltungsbereichs keine Überschreitungen der Vorsorgewerte festgestellt worden.

Die Untersuchungsergebnisse der Prüfwerte nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch (Direktkontakt) zeigen für die Teilflächen westliche und nordöstliche Anbindung, nördlicher Randbereich Bahndamm, Walter-Rudolphi-Weg sowie das landwirtschaftlich genutzte Marschgebiet im Westen keine Überschreitungen. Im zentralen Teil des Geltungsbereichs mit derzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung weisen die Oberbodenmischproben Überschreitungen der Prüfwerte für den Bewertungsmaßstab Kinderspielflächen durch den Parameter Arsen auf. Die gemessenen Arsengehalte der Proben liegen zwischen 27 mg/kg und 42 mg/kg.

Für den Bewertungsmaßstab Wohngebiete werden in allen untersuchten Oberbodenmischproben die Prüfwerte eingehalten.

In Bezug auf die Prüf- und Maßnahmenwerte nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze (Ackerbau, Nutzgarten) weisen die Oberbodenmischproben für die Teilflächen westliche Erschließung, nördlicher Randbereich Bahndamm, nordöstliche Erschließung Billwerder Billdeich, Walter-Rudolphi-Weg sowie mittleres und südwestliches Marschgebiet keine Überschreitungen auf. In den Teilflächen nordöstliche Erschließung Billwerder Billdeich sowie östliches und nordwestliches Marschgebiet wird der Maßnahmenwert für den Parameter Cadmium überschritten. Die nachgewiesenen Cadmiumgehalte liegen in den Proben zwischen 0,12 mg/kg und 0,29 mg/kg. In den Teilflächen nordöstliche Erschließung Billwerder Billdeich und nordöstliche Marsch sind zudem Überschreitungen des Prüfwertes für den Parameter Blei mit 1,5 mg/kg und 0,15 mg/kg festgestellt worden.

Die während der Aufschlussarbeiten für Teil 2 des Geltungsbereichs gewonnenen Einzelbodenproben zeigten im Ergebnis keine organoleptischen Auffälligkeiten im Hinblick auf Farbe, Geruch und Konsistenz. Allerdings wurden anthropogene Fremdanteile in Form von Ziegel-, Asphalt- und Holzresten festgestellt, die auf Schadstoffbelastungen der aufgefüllten Böden schließen lassen.

Altlastverdächtige Fläche / Kampfmittel

Für große Teile des Geltungsbereichs einschließlich der westlichen und nordöstlichen Anbindung sowie in Teil 2 des Geltungsbereichs am Ladenbeker Furtweg ist kein Kampfmittelverdacht ausgewiesen. Für folgende Flächen besteht ein Verdacht auf Bombenblindgänger: Im Bereich der Beetgrabenstruktur in Ost-West-Richtung im nördlichen Teil des Geltungsbereichs, entlang des Nördlichen sowie des Südlichen Bahngrabens sowie im Bereich der Bahntrasse östlich der S-Bahnstation Allermöhe. Es besteht zudem der Verdacht auf vergrabene Kampfmittel, teilweise mit allgemeinem Verdacht auf Bombenblindgänger wegen Bombenkratern auf Flächen am Mittleren Landweg südlich und nördlich der Bahntrasse. Darüber hinaus besteht ein allgemeiner Bombenblindgängerverdacht durch registrierte Verdachtspunkte am Nördlichen Bahngraben westlich der S-Bahnstation Allermöhe sowie im östlichen Teil von Teil 1 des Geltungsbereichs. Im Osten von Teil 1 des Geltungsbereichs sind weitere kleine Flächen mit Bombenblindgängerverdacht wegen Bombenkratern vorhanden.

Einbauklassen / Materialklassen

Die Beurteilung der stofflichen Verwertung von bei Bauvorhaben anfallendem Bodenaushub erfolgt auf der Grundlage der Festlegungen der TR LAGA Boden 2004. In Abhängigkeit von den einzelnen Untersuchungsparametern werden die untersuchten Böden Einbauklassen beziehungsweise bei Erfordernis einer Entsorgung den Deponieklassen nach der DepV zugeordnet. Für die Festlegung der Einbauklassen ist jeweils die Einhaltung von Zuordnungswerten maßgebend. Insgesamt sind 45 Mischproben unterschiedlicher Tiefe und Bodenarten für das Gebiet des neuen Stadtteils Oberbillwerder und vier Mischproben für die westliche Anbindung untersucht worden. Der Mutterboden ist demnach überwiegend aufgrund der hohen Gehalte an organischem Kohlenstoff (TOC) sowie der niedrigen pH-Werte dem Zuordnungswert Z 2 der Einbauklasse 2 der TR LAGA Boden 2004 (eingeschränkter Einbau) sowie aufgrund der hohen Glühverluste der Deponieklasse DK 3 zuzuordnen.

Die Grenzwerte beziehungsweise Vorsorgewerte der BBodSchV für Kinderspielflächen, Wohngebiete und Park- und Freizeitflächen werden in Teilen eingehalten, in Teilen aber auch für jeweils unterschiedliche Parameter (Cadmium, Kupfer, Blei, Benzo(a)pyren, Summe PAK, Zink) überschritten, sodass keine Wiederverwendung der Böden möglich ist.

Die örtliche Auffüllung aus Ziegelbruch übersteigt den Grenzwert des Zuordnungswertes Z 2, sodass eine Entsorgung und der Einbau in eine Deponie erforderlich wird (Deponieklasse DK 1).

Der Klei zeigt überwiegend aufgrund der niedrigen pH-Werte eine generelle Überschreitung des Zuordnungswertes Z 2 und ist deshalb zudem der Deponieklasse DK 3 zuzuordnen.

Der Torf übersteigt überwiegend aufgrund des hohen TOC-Gehalts beziehungsweise auch aufgrund des Sulfats, der Summe der leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffe und des pH-Wertes den Zuordnungswert Z 2 der LAGA TR-Boden. Ebenfalls übersteigen die TOC-Gehalte sowie die Glühverluste die entsprechenden Grenzwerte der Deponieklasse DK 3.

Die Sande zeigen überwiegend aufgrund der niedrigen pH-Werte und teilweise wegen der hohen Nickel- oder Sulfat-Gehalte eine Überschreitung des Zuordnungswertes Z 2. Wegen des geringen pH-Wertes sind die Sande überwiegend der Deponieklasse DK 3 zuzuordnen oder überschreiten diese, sodass kein uneingeschränkter Wiedereinbau der Böden möglich ist.

Aus den entnommenen Einzelproben der abgeteufte Sondierbohrungen innerhalb von Teil 2 des Geltungsbereichs sind drei Bodenmischproben zusammengestellt und in Bezug auf das Mindestuntersuchungsprogramm der LAGA M20 TR Boden Tab. II-1.2:1 (Mindestuntersuchungsumfang bei unspezifischem Verdacht) näher untersucht worden. Eine Mischprobe aus den angetroffenen gewachsenen Sanden ist gemäß den orientierenden Analysen unbelastet und entspricht dem LAGA-Zuordnungswert Z 0. Demnach wird eine Verbringung der Böden aus diesem Bodenabbaubereich beziehungsweise eine Wiederverwertung als unproblematisch angesehen. Die untersuchten sandigen Auffüllungen einer weiteren Mischprobe zeigen dagegen erhöhte Analysenwerte an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen und sind in die LAGA-Klasse Z 2 einzuordnen. Für die Mischprobe des aufgefüllten Oberbodens, der aufgrund des Parameters TOC der Einbauklasse Z 2 zuzuordnen ist, gelten Vorgaben für

einen eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen. Es ist darauf hinzuweisen, dass aus bodenschutzfachlicher Sicht ein erhöhter TOC-Gehalt, insbesondere im Oberboden, keine erhebliche Belastung darstellt. Die Oberböden, die ausschließlich wegen ihrer TOC-Gehalte eine Z2-Klassifizierung erhalten, können daher vor Ort wieder eingebaut werden.

Der aktuelle geotechnische Bericht zur Inneren Erschließung – Nord-Süd Achsen einschließlich der orientierenden technischen Erkundung des Baugrundes auf Schadstoffe stellt die Untersuchungsergebnisse anhand der „Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke“ (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV) dar. Der aufgefüllte Oberboden liegt nach den vorliegenden Analysenergebnissen demnach in Teilbereichen oberhalb der Vorsorgewerte gemäß BBodSchV und ist daher nicht für den Einbau in eine durchwurzelbare Bodenschicht sowie ebenfalls nicht für den Einbau unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht zulässig. In Teilbereichen zeigt der Boden dagegen Analyseergebnisse unterhalb der Vorsorgewerte gemäß BBodSchV und kann für den Einbau in eine durchwurzelbare Bodenschicht verwendet werden. Der gewachsene Klei sowie der gewachsene Sand entsprechen nach den vorliegenden Analysenergebnissen der Materialklasse BM-F3 / Klasse DK I beziehungsweise der Materialklasse BM-0 / Klasse DK 0. In Teilen wurden im gewachsenen Sand Analyseergebnisse der Materialklasse >BM-F3 festgestellt. Nach den Untersuchungen gemäß der Deponieverordnung DepV entspricht der gewachsene Sand aufgrund des pH-Wertes der Deponieklasse >DK III.

Gasbildende Weichschichten

In weiten Teilen des Geltungsbereichs befinden sich oberflächennah natürlich gebildete Marschenböden. Die darin enthaltenen Weichschichten (Klei, Torfe) enthalten organische Bestandteile.

Infolge des natürlichen Abbaus der organischen Anteile dieser Böden können Bodengase wie Methan und Kohlenstoffdioxid entstehen. Derzeit kann etwaiges in den Weichschichten gebildetes Methan aerob in den oberen Bodenschichten zu Kohlendioxid abgebaut werden beziehungsweise entsteht kein Methan, da die organische Substanz unter aeroben Bedingungen direkt zu Kohlendioxid abgebaut wird. Methan, welches gegebenenfalls nicht abgebaut wird, entweicht derzeit über die unversiegelte Bodenfläche. Aus den gebildeten Bodengasen können sich schädliche und / oder explosive Gas-Luft-Gemische entwickeln.

Das Gasbildungspotenzial der Böden ist abhängig von der vorhandenen Masse an organischem Material. Ist genügend organisches Material im Untergrund vorhanden, können die Bodengase bis in die oberflächennahen Bodenschichten aufsteigen und sich insbesondere in Hohlräumen und unter versiegelten oder bebauten Flächen anreichern.

Bestandsbewertung

Der Geltungsbereich hat insgesamt aufgrund der großen, unversiegelten Fläche grundsätzlich eine hohe Bedeutung für die Erfüllung der ökologischen Bodenfunktionen.

Die Bodenfunktionsbewertung für Teil 1 des Geltungsbereichs hat gezeigt, dass die Böden im Geltungsbereich schon heute durch anthropogene Eingriffe wie Bodenaufträge, Durchmischung und Entwässerungsmaßnahmen geprägt sind.

Die Bodenfunktion „Lebensraum und Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen“ hat anhand der Bodenfunktionsbewertung eine niedrige Wertstufe von 4 beziehungsweise 5, bei einer Skala von 1 hohe Bedeutung bis 5 geringe Bedeutung. Die Böden weisen demnach einen verhältnismäßig schlechten Zustand auf.

Die Bodenfunktion „Bestandteil des Naturhaushaltes insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen“ wird aktuell im gesamten Geltungsbereich mit der Wertstufe 2 bewertet. Bewertungsrelevant für diese Bodenfunktion sind die Nutzung beziehungsweise der Biototyp sowie der mittlere Deckungsgrad der Vegetation.

Die Bodenfunktion „Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ wird aktuell in Teil 1 des Geltungsbereichs mit den Wertstufen 3 bis 5 bewertet. Eine mittlere Bewertung (Wertstufe 3) erhalten hierbei nur die aktuell landwirtschaftlich genutzten Flächen, und zwar aufgrund der vorhandenen Marschenbeete. Die mittlere Bewertung dieses Teils ist auf die bestehende starke Überprägung der Beetstrukturen zurückzuführen.

Die übrigen Teilflächen im Geltungsbereich erhalten aufgrund des Fehlens von seltenen Kultusol-Typen und einer starken Überprägung in Form von Bodenaufträgen und -durchmischungen eine niedrige Bewertung (Wertstufe 4 bis 5).

Die aktuell landwirtschaftlich genutzten Flächen weisen eine gute bis mittlere Bewertung der Bodenfunktion „Nutzungsfunktion“ auf.

Die Marschböden mit Grabennetz und einem hohen Anteil organischer Substanz sind Böden mit einem hohen Verdunstungspotenzial, die in Bezug auf das Stadtklima durch ihre Kühlleistung eine bedeutende Relevanz haben.

Bodenhorizonte, die vom Grundwasser beeinflusst werden, weisen potenziell sulfatsaure Eigenschaften auf.

Teil 2 des Geltungsbereichs hat aufgrund der Verbreitung von Waldböden eine hohe Bedeutung für die Erfüllung der ökologischen und klimarelevanten Bodenfunktionen.

Der Geltungsbereich weist in Teilbereichen durch eine altlastverdächtige Fläche und mögliche Kampfmittel sowie Bodenschadstoffe eine Vorbelastung des Schutzgutes Boden auf. Aus den festgestellten Überschreitungen der Vorsorgewerte für Metalle in den Oberböden gemäß den Ergebnissen der Schadstoffuntersuchungen nach BBodSchV lässt sich aufgrund der Schadstoffbindung an den Boden keine unmittelbare Gefährdung für die menschliche Gesundheit ableiten. Aus der Überschreitung der Vorsorgewerte ergeben sich aber erhöhte Anforderungen an die Verwertung von Bodenaushub. Im Zuge der Bauarbeiten sind für die aufzunehmenden Oberböden vorsorgende Wiederverwendungs- und Verwertungsmöglichkeiten zu berücksichtigen beziehungsweise eine externe Deponierung vorzusehen.

4.3.5.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Für die Planumsetzung sind großräumige Bodenarbeiten in Teil 1 des Geltungsbereichs erforderlich. In Abhängigkeit der anstehenden Geländehöhen und der Bodenverhältnisse werden Geländeangleichungen und Bodenaufschüttungen mit Einbringen von standortfremdem Bodenmaterial erforderlich. Erschließungs- und Infrastrukturmaßnahmen für Leitungen sowie Fundamentgründungen können zu Bodenabgrabungen führen. Durch punktuellen Abgraben und sonstige bauliche Maßnahmen können in Teil 1 des Geltungsbereichs Torfschichten freigelegt oder ausgegraben werden, die durch Mineralisierung verstärkte CO₂-Emissionen nach sich ziehen. Baubedingt können dauerhafte Schädigungen durch die Baustelleneinrichtung, Geräteeinsatz und Fahrbewegungen wie beispielsweise Bodenverdichtungen hervorgerufen werden. Durch potenzielle Schadstoffemissionen von Baufahrzeugen besteht die Gefahr von Schadstoffeinträgen in den Boden. In Teil 1 des Geltungsbereichs ist die Bauabwicklung auf die zukünftigen Grenzen des neuen Stadtteils Oberbillwerders beschränkt, sodass im Wesentlichen die späteren anlagebedingten versiegelten Böden beansprucht werden. Im Gelände des Bahndamms und der Bahndammböschungen werden vorbelastete Aufschüttungsböden für die Errichtung der Überführungsbauwerke genutzt. Für Bauarbeiten am Nördlichen Bahngraben und Südlichen Bahngraben entstehen bereichsweise auch temporäre Beanspruchungen von aquatischen Böden in der Gewässersohle und den Uferbereichen. Der Bau der Straßenrampe in Teil 2 des Geltungsbereichs einschließlich der Anpassungen in den bestehenden Straßenverkehrsflächen Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße bedingt aufgrund der Geländetopographie mit großen Höhenunterschieden intensive Bodenarbeiten.

In der Regel sind die baubedingten Auswirkungen bei Einhaltung der einschlägigen technischen Vorschriften für Boden- und Erdbauarbeiten reversibel. Temporär beanspruchte Böden, die anschließend nicht überbaut werden, werden rekultiviert, sodass keine negativen Veränderungen zu erwarten sind. Die Bodenumlagerungen mit Aufschüttungen und Abgrabungen bedingen jedoch insgesamt eine anthropogene Überprägung der natürlichen Böden.

In Folge der Planrealisierung werden der großflächige Zutritt von Bodengasen zur Atmosphäre und die natürliche Bodenbelüftung eingeschränkt. Das im Boden entstehende Gasgemisch kann sich bei Antreffen von entsprechenden Bodenbereichen bei Bauarbeiten insbesondere in Teil 1 des Geltungsbereichs in Hohlräumen und unter versiegelten oder bebauten Flächen ansammeln. Zudem kann beim Abbau der organischen Substanz durch die an ein anaerobes Milieu angepassten, methanbildenden Mikroorganismen vermehrt Methan gebildet werden. Im Verhältnis wird dann weniger Kohlendioxid gebildet.

Die bauvorbereitend durchzuführenden Erdbau- und Baugrundverbesserungen sind für die Quartiere im neuen Stadtteil Oberbillwerder einschließlich der äußeren Erschließung näher untersucht worden. Zur Herstellung eines ausreichenden Baugrundes sind die anstehenden Böden nicht geeignet, sodass eine Geländeaufschüttung erfolgt. Gleichzeitig bedingen auch die für den Grundwasserschutz einzuhaltenden Bemessungswasserstände für das geplante offene Grabensystem und die innere Erschließung das Erfordernis für ein aufgehöht herzustellendes Gelände. Im Mittel kann von einer durchschnittlichen Geländeaufhöhung von rund 1,2 m bis 2,3 m ausgegangen werden. Zusätzlich ist eine zeitlich begrenzte Sandüberschüttung zur Setzungsvorwegnahme herzustellen, die rund 0,5 m bis 1,5 m beträgt, welche im Anschluss rückgebaut wird. Die westliche Erschließungsstraße wird auf zwei längsseitigen

Dämmen mit zwei Baustraßen für den erforderlichen Aufschüttungs- und Setzungsdamm hergestellt. Auch für den Straßenausbau des Billwerder Billdeichs sind Baugrundverbesserungen auszuführen, die voraussichtlich ebenso in Form einer Überlastschüttung vorgenommen werden. Die weitere Bauabwicklung zur Herstellung des Baugrundes in den Quartieren erfolgt in Bauabschnitten, beginnend von den festgesetzten Straßenverkehrsflächen aus (siehe Kapitel 4.4.1).

Das Konzept zur Sandeinbringung wird für den Planvollzug erarbeitet. Für den Einbausand für die Geländeaufhöhung und Überlastschüttung werden dabei umwelttechnische und technische Kriterien festgelegt. Im Endzustand wird die Sandaufschüttung mit einer Schicht Oberboden bedeckt und ist somit nicht direkt durch Erosion aufgrund von Niederschlägen gefährdet. Bei einer Zwischenlagerzeit von Bodenmaterial über 6 Monate sind Bodenmieten zum Schutz vor Erosion zu begrünen. Die diesbezüglichen Einzelheiten sind im Planvollzug zu regeln.

Für den Bereich Walter-Rudolphi-Weg sind keine Baugrunduntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens durchgeführt worden. Anhand der anstehenden Boden- und Reliefverhältnisse ist aber auch hier von einer Geländeaufhöhung auszugehen. Im Bereich des Mittleren Landwegs erfolgen die Bauarbeiten bereits auf Aufschüttungsböden beziehungsweise ergeben sich anhand der Geländehöhen vergleichsweise geringere Aufhöhungen als im neuen Stadtteil mit der westlichen Anbindung.

Bei den Baumaßnahmen sowie einzusetzenden Wasserhaltungsmaßnahmen können sich mögliche Auswirkungen auf und von potenziell sulfatsauren Böden ergeben. Bei unsachgemäßer Behandlung zum Beispiel bei Aushub oder im Rahmen von Grundwasserabsenkungen im Zusammenhang mit Sauerstoffkontakt kann es bei sulfatsauren Böden zu Versauerungsprozessen kommen, so dass sich aus den potenziell sauren Böden aktuell sulfatsaure Böden entwickeln. Damit verbunden sind potenziell negative Auswirkungen wie verminderter Pflanzenwuchs, erhöhte Sulfatkonzentrationen im Boden und Sickerwasser sowie eine erhöhte Schwermetalllöslichkeit und -verfügbarkeit. Die geplante Sandauflast und Konsolidierung der organischen Weichschichten führt dagegen nicht zu mehr Sauerstoffkontakt als zuvor, sodass sich aus diesen baugrundverbessernden Maßnahmen keine Verschlechterung des Ist-Zustands ableiten lässt. Die möglichen Auswirkungen bedürfen im Rahmen des Planvollzugs eines entsprechenden Maßnahmenkonzeptes. Der Planvollzug als solcher ist dadurch nicht infrage gestellt.

Der anstehende Oberboden (durchwurzelte Bodenzone) wird in Teil 1 und 2 des Geltungsbereichs in einer Stärke von etwa 0,2 m abgetragen und bis zur Wiederverwendung im Gebiet fachgerecht in Bodenmieten gelagert. Im Rahmen der Bodenuntersuchung für den neuen Stadtteil Oberbillwerder bestehen insbesondere drei geeignete Wiederverwendungs- und Verwertungsmöglichkeiten:

Innerhalb des Gebiets ist eine interne Wiederverwendung in Form einer Andeckung der nicht versiegelten Flächen durch den abgetragenen Oberboden grundsätzlich möglich. Aufgrund der nachgewiesenen Schadstoffsituation kann das anfallende Oberbodenmaterial allerdings nicht zur Andeckung im Bereich von Haus- und Kleingärten und von Flächen mit sensibler Nutzung wie Kinderspielflächen verwendet werden.

Eine weitere Möglichkeit besteht in der Wiederverwendung durch Auftrag der Oberböden auf den benachbarten landwirtschaftlichen Flächen unter Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes im Sinne der BBodSchV.

Eine dritte Wiederverwendungs- und Verwertungsmöglichkeit ist der Einbau in technische Bauwerke wie beispielsweise Lärmschutz- und Gestaltungswälle, unter Beachtung einer Abdichtung zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Gewässer.

Wenn keine bauabschnittsbezogene Wiederverwendung und Verwertung möglich sind, bedarf es einer externen Entsorgung. Im Rahmen eines baubegleitenden Bodenmanagementkonzeptes sollen vorsorgend entsprechende Bodenschutzmaßnahmen und ein Konzept für die Wiederverwendung des Oberbodens vorgesehen werden.

Die Aufhöhungen mit den Bodenaufschüttungen bedingen in Teil 1 des Geltungsbereichs eine anthropogene Überprägung der natürlichen Böden beziehungsweise eine Überschüttung der vorhandenen Oberböden mit Überprägung des gebietstypischen Kleinreliefs der Marsch. Die Überdeckung der im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Marsch verbreiteten, schutzwürdigen Archivböden ist insgesamt als erheblicher Eingriff zu bewerten, da die besonderen ökologischen Bodenfunktionen aufgehoben werden und die Archivfunktion für die Natur- und Kulturgeschichte irreversibel verloren geht. Im Bereich des Mittleren Landwegs in Teil 1 des Geltungsbereichs sind die Böden durch Versiegelung vorbelastet. Insgesamt lassen sowohl die Ergebnisse früherer orientierender Schadstoffuntersuchungen nach TR LAGA, als auch die aktuellen Ergebnisse nach ErsatzbaustoffV und DepV nicht darauf schließen, dass durch die geplanten Maßnahmen schädliche Bodenverunreinigungen entstehen oder sich eine Gefahrenrelevanz für die Umwelt ergeben könnte.

Der Bau der Straßenrampe in Teil 2 des Geltungsbereichs einschließlich der Anpassungen in den bestehenden Straßenverkehrsflächen Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße führt zu umfangreichen Bodenbewegungen. Für die Rampe ist zur Überwindung der Höhendifferenz von rund 6,5 m über den gesamten Streckenabschnitt von rund 170 m Länge ein Bodenabtrag erforderlich. Für die Rampe wird die Höhe am oberen Einmündungsbereich am Ladenbeker Furtweg mit 20,2 m ü. NHN geplant, was 0,1 m unter Gelände entspricht. Am unteren Einmündungsbereich in die Bergedorfer Straße wird die Höhe mit 14 m ü. NHN geplant, was 2 m unter Gelände entspricht. Die geplanten Verkehrsanlagen werden an den Bestand anschließen, sodass die Anschlusshöhen den Geländehöhen entsprechen. Auf Grundlage eines durchschnittlich 0,7 m mächtigen Oberbaus im Bereich der Straßenrampe anhand der durchgeführten Baugrundbeurteilung ergeben sich Mächtigkeiten für den Bodenabtrag zur Herstellung des Planums mit rund 0,4 m bis 0,5 m im Anschlussbereich des Ladenbeker Furtweges, rund 2,3 m im südöstlichen Teil der Rampe und rund 0,8 m im Anschlussbereich mit der Bergedorfer Straße. Die Tiefenlage des herzustellenden Planums befindet sich zum Teil in den bindigen Böden (Schluff und Geschiebemergel) und zum Teil in den Sanden, die überwiegend locker gelagert sind. Zur Herstellung einer ausreichenden Tragfähigkeit des Baugrundes werden daher im Planvollzug Maßnahmen zur Baugrundverbesserung erforderlich. Dazu zählen gemäß den Empfehlungen des Fachgutachtens ein Bodenabtrag mit einer rund 0,5 m tieferen Abtragebene als das benötigte Planum, ein Nachverdichten der Abtragebene und der lagenweise Einbau von Sand mit Verdichtung bis zum Planum. Gemäß einer groben

Massenermittlung der Aushubböden fallen rund 4.000 m³ Boden zur Herstellung des Planums an. Die belasteten Oberböden und Auffüllungen im Bereich Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße (LAGA Zuordnungswert Z 2) müssen einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Aus bodenschutzfachlicher Sicht stellt ein erhöhter TOC-Gehalt, insbesondere im Oberboden, keine erhebliche Belastung dar. Des Weiteren kommt § 202 BauGB zum Tragen, wonach Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung zu schützen ist. Daher wird Oberboden beziehungsweise Mutterboden, der ausschließlich wegen erhöhter TOC-Gehalte eine Z2-Klassifizierung hat, getrennt von sonstigen belasteten Böden ausgehoben, gelagert und einer geeigneten Verwertung zugeführt beziehungsweise wieder vor Ort eingebaut. Auch das im Bereich der Rampe anstehende und abzutragende unbelastete Bodenmaterial einschließlich der anstehenden Fein- und Mittelsande kann bei einem entsprechenden Nachweis wiederverwendet und eingebaut werden beziehungsweise zur Herstellung der Versickerungsmulden eingesetzt werden. Aufgrund des Bodenaustausches findet keine Versickerung über belastete Böden statt.

Da die Bauabwicklung auf die zukünftige Straßenverkehrsfläche einschließlich der Straßenbegleitgrünflächen beschränkt ist, werden somit im Wesentlichen die späteren anlagebedingten versiegelten Böden und die Randzonen beansprucht. Die entstehenden Dammböschungen umfassen dabei die Aufschüttungen und die Einschnittböschungen der Abgrabungen, in denen je nach weitergehenden Bodenuntersuchungen eine Wiederverwendung von Bodenaushub stattfinden kann. In diesen Bereichen werden die natürlich anstehenden Böden somit durch Aufschüttungs- und Abtragsböden ersetzt.

Nachteilige Auswirkungen der Erdbaumaßnahmen auf die Nachbarbebauungen in Form von Mitnahmesetzungen sind nicht zu erwarten beziehungsweise als vernachlässigbar gering einzuschätzen.

In Gebieten außerhalb des Geltungsbereichs führt die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen zu Bodenarbeiten für die Wiederherstellung von Gräben mit Einbau von Wehren / Rohrverbindungen in Unterbillwerder.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die Umsetzung der Planung für die Baugebiete einschließlich der Erschließungsmaßnahmen führt anlagebedingt zu einer erheblichen Umweltauswirkung durch eine Neuversiegelung, die in Wechselwirkung mit dem Schutzgut Wasser auch den Bodenwasserhaushalt negativ beeinflusst. Die Versiegelung offener Böden mit Kohlenstoffspeicherungspotenzial, insbesondere im Bereich von Grünländern, und von Böden mit einer mittleren bis hohen Kühlleistungsfunktion in Teil 1 des Geltungsbereichs führt in Wechselwirkung auch zu erheblichen Auswirkungen auf das Mikroklima.

Der Bebauungsplan setzt in den Baugebieten für den neuen Stadtteil Oberbillwerder Grundflächenzahlen fest, sodass einschließlich zulässiger Überschreitungen umfangreiche Bodenversiegelungen stattfinden. Anhand der durchgeführten Eingriffsbilanzierung ergibt sich eine Versiegelungsfläche von überschlägig 82 Hektar.

Im Bereich des Bahndamms entstehen Bodenversiegelungen durch die Lärmschutzwand und die Überführungsbauwerke West und Ost, wobei es sich um vorbelastete Aufschüttungsböden handelt.

Am Walter-Rudolphi-Weg ist bereits nach dem geltenden Planungsrecht eine weitgehende Versiegelung durch bauliche Nutzflächen zulässig. Die derzeit festgesetzten Kern- und Gewerbegebiete haben eine Fläche von rund 5 Hektar. Im Bebauungsplan werden rund 3,6 Hektar allgemeines Wohngebiet, urbanes Gebiet, Kerngebiet und Versorgungsfläche sowie Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, u.a. für eine Omnibusanlage festgesetzt. Weiterhin wird die Straßenverkehrsfläche vom Walter-Rudolphi-Weg nach Norden Richtung ehemaliger Bahndamm von rund 23 m Breite auf 10 m Breite gegenüber dem alten Planungsrecht reduziert. Die Straßenverkehrsfläche des Walter-Rudolphi-Wegs wird am westlichen Ende arrondiert, weil ein Rechtsabbieger in Richtung Norden zum ehemaligen Bahndamm nicht mehr erforderlich ist. Mit der Festsetzung der Maßnahmenfläche „(M2)“ von rund 0,76 Hektar sowie den geringeren Grundflächenzahlen für die Baugebiete wird der Versiegelungsanteil gegenüber dem alten Planungsrecht deutlich reduziert und eine planungsrechtliche Verbesserung für das Schutzgut Boden erreicht.

Am Mittleren Landweg werden in Teil 1 des Geltungsbereichs überwiegend versiegelte Böden beansprucht.

Im Bereich der Überführung des Radschnellweges über den Mittleren Landweg, die in der Vorzugsvariante mit einer Brücke vorgesehen ist, ergeben sich rund 80 m bis 100 m lange Rampen auf der West- und Ostseite. Die erforderlichen technischen Konstruktionen in Form von Stützwänden, einer Aufständering oder als Fangedamm liegen in der festgesetzten Straßenverkehrsfläche, sodass keine zusätzlichen Bodenversiegelungen hervorgerufen werden.

Die Umsetzung der Planung für die Straßenverkehrsflächen in Teil 2 des Geltungsbereichs führt zu einer erheblichen Zunahme der Neuversiegelung auf einer Fläche von rund 1 ha. Es finden umfangreiche Bodenversiegelungen durch die Straßenflächen, den Kreisverkehrsplatz sowie die Rad- und Fußwege statt. Die Reliefstruktur des Hangbereichs wird verändert.

In den als private und öffentliche Grünflächen festgesetzten Flächen im neuen Stadtteil Oberbillwerder werden die Bodenfunktionen erheblich durch Aufschüttungen und für die Grabenherstellung auch durch Abgrabungen verändert. Jedoch wird nach Abschluss der Geländeaufhöhung mit Auftragsböden in den Grünflächen je nach Ausgestaltung / Nutzung eine Andeckung mit Oberboden zur Herstellung der Vegetationsflächen stattfinden. In diesen Vegetationsbereichen können wieder weitgehend natürliche Bodenfunktionen ablaufen. Mittel- bis langfristig wird die Bodenentwicklung hier zur Ausbildung gärtnerisch genutzter Kulturböden führen. Für die Anlage von Wegen, Spielflächen etc. werden auch anteilig Bodenversiegelungen in den Grünflächen stattfinden. Östlich des Mittleren Landwegs werden die privaten Gartenflächen der bebauten Wohnbaugrundstücke als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gärten“ festgesetzt und somit als offene Böden erhalten.

In den als Straßenbegleitgrün festgesetzten Flächen und in den Flächen für die Regelung des Wasserabflusses in Teil 2 des Geltungsbereichs für den Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße werden die Bodenfunktionen beidseitig der Straßenrampe durch den

Bodeneinbau weitgehend wiederhergestellt. Mittel- bis langfristig wird die Bodenentwicklung hier zur Ausbildung gärtnerisch genutzter Kulturböden führen. In Bereichen neu angelegter Versickerungsmulden werden sich Bodenverhältnisse in Richtung wasserbeeinflusster Böden entwickeln. In den Straßenbegleitgrünflächen mit der Zweckbestimmung „Schotterrasen“ werden anteilig auch Bodenversiegelungen durch untergeordnete Anlagen der Straßeneinrichtung stattfinden. Im Bereich der Flächen für die Regelung des Wasserabflusses können sich darüber hinaus punktuelle Bodenversiegelungen und / oder Unterbauungen für technische Anlagen zur Herstellung von Drainagen zur Ableitung des nicht zu versickernden Wassers ergeben. In der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ nördlich der Straßenrampe verbleibt in Teilen der offene, relativ unbeeinflusste Boden. Innerhalb dieser Grünfläche „Gehölz“ liegt ein Teil des derzeit teilversiegelten Parkplatzes, der zurückgebaut und entsiegelt wird. Mit der Rekultivierung der Bodenfläche und einer anschließenden Begrünung werden für diese Teilfläche positive Auswirkungen auf das Schutzgut Boden hervorgerufen.

In den Maßnahmenflächen bleiben die anstehenden natürlichen Böden erhalten. In der Maßnahmenfläche „(M1)“ südlich der westlichen Anbindung wird mit dem weitreichenden Erhalt von Gehölzen, die durch extensiv genutzte Böden gekennzeichnet sind, auch ein hoher Anteil relativ unbeeinflusster Böden bestehen bleiben. In der Maßnahmenfläche „(M2)“ nördlich Walter-Rudolphi-Weg findet kein Eingriff in den Boden statt. Die Maßnahmenfläche „(M3)“ wird in Anlehnung an das geltende Planungsrecht übernommen. In der Maßnahmenfläche „(M4)“ in Teil 2 des Geltungsbereichs werden die natürlichen Waldböden erhalten.

Weitere Bereiche ohne beziehungsweise mit geringen Eingriffen in Boden sind die Gewässer. Die Hauptgräben und der östliche Grenzgraben verbleiben bis auf punktuelle gewässertechnische Einbauten für Brückenwiderlager und Trogbauten der Überführungsbauwerke sowie die Spundwand am Nördlichen Bahngraben im Bestand. In Bereichen neu angelegter Gräben, Versickerungs- und Retentionsflächen werden sich Bodenverhältnisse in Richtung wasserbeeinflusster Böden entwickeln.

Gebiete außerhalb des Geltungsbereichs werden durch bauliche Anlagen im Rahmen der erforderlichen Entwässerungsplanung für den neuen Stadtteil Oberbillwerder nicht nachteilig beeinflusst. Am nördlichen und westlichen Rand von Teil 1 des Geltungsbereichs ist die Anlage des nördlichen Randgrabens zur Entwässerung der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen vorgesehen. Weiterhin wird ein Entwässerungsgraben nördlich der westlichen Erschließung neu angelegt. In Unterbillwerder sind Böden mit einer Archivfunktion für die Natur- und Kulturgeschichte durch die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen betroffen. Die Maßnahmen dienen u.a. der Wiederherstellung der Beetgrabenstrukturen als ein wesentliches Merkmal der Archivböden. In Verbindung mit einer Wiedervernässung und extensiven landwirtschaftlichen Nutzung wird die Archivfunktion der Böden verbessert und auf den umliegenden Flächen insgesamt nachhaltig gesichert.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Wesentliche betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden nicht erwartet.

Außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans führt die Umstellung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in Unterbillwerder auf extensive Bewirtschaftungsformen nicht zu

Eingriffen in die Archivfunktion der Böden. Diese bleiben erhalten beziehungsweise bedingt eine extensive landwirtschaftliche Nutzung vielmehr eine Verbesserung der Archivfunktion durch Verminderung einer einsetzenden Mineralisierung von Törfböden durch Einstellung beziehungsweise Reduzierung der Entwässerung, Wiederherstellung des Grabennetzes und Wiedervernässung von Böden. Kleinräumig kann es dennoch zu Eingriffen in die Archivfunktion kommen. Die betroffenen Böden werden sich nach einer gewissen Entwicklungszeit aber wieder regenerieren. In der Gesamtüberwägung überwiegen die Vorteile für die Archivfunktion der Böden innerhalb des großräumigen Ausgleichsgebiets in Unterbillwerder.

Insgesamt werden durch den Bebauungsplan erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden vorbereitet. Dies sind insbesondere die baubedingten Bodenveränderungen durch die Abgrabung von Oberboden, Beseitigungen des Bodens durch Umlagerung und Auffüllungen, die Geländeaufhöhung mit Aufschüttung von standortfremden Bodenmaterial und die zulässige Neuversiegelung von rund 83 Hektar im Wesentlichen landwirtschaftlicher Nutzfläche und Waldböden in einem Umfang von 1,03 Hektar.

Die Funktionsverluste für das Schutzgut Boden sind quantitativ in einer Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung nach dem Bewertungsverfahren des Hamburger Staatsrätemodells ermittelt worden und zeigen ein hohes Defizit. Der Verlust der Bodenfunktionen sowie schutzwürdiger Böden mit einer Archivfunktion sind zusammenfassend als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten. Durch fachgerechte Lagerung und Wiedereinbau des Bodens nach dem Ende der Baumaßnahmen werden die Bodenfunktionen teilweise wiederhergestellt. Es verbleiben erhebliche Auswirkungen, die ausgeglichen werden müssen.

4.3.5.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

Ursprünglich war die Einrichtung einer Baustraße nördlich der durch den Bebauungsplan festgesetzten Straßenverkehrsfläche für die Westliche Anbindung an den Mittleren Landweg vorgesehen. Der Verzicht auf diese Baustraße außerhalb von Teil 1 des Geltungsbereichs und die damit einhergehende Vermeidung von zusätzlichem Flächenbedarf parallel zur westlichen Erschließung, stellt eine wesentliche Vermeidungsmaßnahme dar. Der Umfang baubedingter Beeinträchtigungen für den Boden wird dadurch reduziert.

Bei einem eventuellen Aushub von Torf beziehungsweise bei einer Freilegung von Torfschichten wird durch bautechnische Maßnahmen sichergestellt, dass keine Austrocknung des feuchten / nassen Bodenmaterials stattfindet. Im Rahmen der Bauausführung wird bei einem eventuellen Aushub von Torf durch einen nachgelagerten Prüfprozess sichergestellt, dass eine Mineralisierung wirksam vermieden wird. Die diesbezüglichen Einzelheiten sind dem Planvollzug vorbehalten.

Für den Umgang mit potenziell sulfatsauren Böden wird ein fachlich abgestimmtes Konzept für die nachgeordnete Ebene der Bauausführung erstellt.

Beim Einbau von standortfremden Bodenmaterial werden die einschlägigen technischen Vorschriften wie die Zuordnungswerte des Regelwerks der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) für die Boden-Einbauklassen sowie die Bestimmungen der Ersatzbaustoffverordnung eingehalten. Neben der Verwendung von Bodenmaterial der Einbauklasse 0 wird der

Einbau von Recyclingböden nur genutzt, wenn das Verschlechterungsverbot berücksichtigt wird, das heißt die Schadlosigkeit der Maßnahme durch das Prüfen von Art, Menge, Schadstoffgehalten und physikalischen Eigenschaften des Materials nachgewiesen werden kann. Die einzuhaltenden Bodenschutzbestimmungen werden auf der Ausführungsebene mit der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA) abgestimmt und festgelegt.

Für die innere Erschließung des neuen Stadtteils Oberbillwerder wird im Planvollzug ein Bodenschutz- und Bodenmanagementkonzept aufgestellt, das u.a. den Umgang mit dem Mutterboden und den sonstigen Böden vor Ort berücksichtigt und entsprechende Bodenschutzmaßnahmen für die Lagerung und den Wiedereinbau von Böden sowie die Erfordernisse zur Herstellung von durchwurzelbaren Bodenschichten aufzeigt. Die Mengen und Verwendungsmöglichkeiten des Aushubmaterials sowie Herkunft und stoffliche Zusammensetzung des Aufbringungsmaterials werden in diesem Konzept dargelegt. Im Zuge der Bauausführung soll eine bodenkundliche Baubegleitung eingesetzt werden, die u.a. die erforderlichen Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Bodenverdichtungen und sonstigen Beeinträchtigungen in den Baustelleneinrichtungsflächen und den Baustrassen festlegt und überwacht.

Durch die verdichtete Bauweise mit einer gewissen Höhe der geplanten Gebäude wird im neuen Stadtteil Oberbillwerder weniger Fläche in Anspruch genommen, als wenn die gleiche Baumasse beziehungsweise eine vergleichbare Anzahl von Wohneinheiten in eher niedrigen Gebäuden untergebracht würde. Die hohe städtebauliche Dichte des Stadtteils stellt somit eine Maßnahme zur Minimierung der Versiegelung dar.

Weiterhin sichern die Festsetzungen von Maßnahmenflächen (vergleiche § 2 Nummern 50, 51, 52 und 53) und die Übernahme der Hauptgräben im Geltungsbereich des Bebauungsplans den Erhalt der Bodenfunktionen und diese Maßnahmen tragen zur Vermeidung von Eingriffen in das Schutzgut Boden bei.

Mit der Festsetzung von privaten und öffentlichen Grünflächen werden Flächen von vollständiger Versiegelung freigehalten, sodass hier aktive Bodenzonen geschaffen werden, in denen eine Entwicklung von Sekundärböden einsetzen kann. Innerhalb der öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ im neuen Stadtteil Oberbillwerder sind Flächen für die Oberflächenentwässerung in Form von offenen Gräben geplant, die sich in Wechselwirkung mit dem Bodenwasserhaushalt auch günstig auf das Kleinklima auswirken.

Eine vollständige Versiegelung in den Baugebieten und eine Begrenzung der Flächeninanspruchnahme wird verhindert durch die Festsetzung maximal zulässiger Grundflächen sowie maximal zulässiger Überschreitungen durch Anlagen nach § 19 Absatz 4 Satz 1 BauNVO. Im Bereich der festgesetzten Flächen für Sport- und Spielanlagen ist eine Fläche von 10 v.H. als unversiegelte Bodenzone zu erhalten und als Vegetationsfläche anzulegen (vergleiche § 2 Nummer 37). Ein gewisser Erhalt ökologischer Bodenfunktionen wird in den festgesetzten Flächenanteilen zur Begrünung der Baugebiete und Stellplatzanlagen mit Bäumen sowie die damit verbundenen offenen Vegetationsflächen gesichert (vergleiche § 2 Nummer 39 und 17).

Die festgesetzte extensive Dachbegrünung wird als Minderungsmaßnahme für Bodenversiegelung durch bauliche Anlagen und Erschließungsflächen (vergleiche § 2 Nummer 38)

bewertet. Mit der Herstellung eines 12 cm starken Substrataufbaus können die Dachflächen in gewissem Maße teilweise eingeschränkte Bodenfunktionen übernehmen.

In Teil 2 des Geltungsbereichs für den Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) werden mit der Festsetzung von Böden für das Straßenbegleitgrün und Flächen für die Regelung des Wasserabflusses Flächen von vollständiger Versiegelung freigehalten, sodass hier aktive Bodenzonen geschaffen werden, in denen eine Entwicklung von Sekundärböden einsetzen kann. Die Grünflächen und Versickerungsmulden wirken im Vergleich zur versiegelten Straßenverkehrsfläche in Wechselwirkung mit dem Bodenwasserhaushalt ausgleichend auf das Kleinklima. Bei Antreffen von Bodenschichten mit Bodengasen, sollten die darauf errichteten Gebäude vorsorglich mit baulichen Maßnahmen ausgestattet werden, die Gasansammlungen unter den baulichen Anlagen und den befestigten Flächen beziehungsweise Gasintritte in die baulichen Anlagen durch Bodengase verhindern. Dazu wird eine entsprechende Festsetzung getroffen, dass im Geltungsbereich bauliche Gassicherungsmaßnahmen vorzusehen sind. Ausnahmen können für Baufelder zugelassen werden, in denen die vorhandenen Weichschichten nachgewiesen durchgängig Mächtigkeiten kleiner 2 m aufweisen (vergleiche § 2 Nummer 32).

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden können nicht innerhalb des Geltungsbereichs ausgeglichen werden, sodass externe Ausgleichsflächen erforderlich werden. Es werden Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft vorgesehen, die multifunktional auch für das Schutzgut Boden wirken. Nach Umsetzung dieser Kompensationsmaßnahmen verbleiben im Sinne der städtebaulichen Eingriffsregelung keine unvertretbaren Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden.

Maßnahmen zur Kampfmittelräumung und zur Wiederverwendung beziehungsweise Deponierung von Böden entsprechend der Bodeneinbauklassen werden in nachgeordneten Verfahren fachrechtlich sichergestellt.

In den Ausgleichsflächen außerhalb des Geltungsbereichs, für die unter anderem die Neuanlage und Wiederherstellung des Grabennetzes vorgesehen ist, wird der Boden- und Grundwasserschutz durch Einhalten einer Mindestmächtigkeit der Kleischicht gewährleistet. Abgrabungen der Kleischicht sind nicht zulässig. Die bisher durchgeführten Detailuntersuchungen zeigen, dass in einigen Bereichen der hergestellten Bohrsäulen kaum eine ausreichende Überdeckung der Grabensohle besteht, sodass hier die geplante Gewässersohle für eine Vernässung der Grünländer, insbesondere im Teilgebiet Unterbillwerder nicht bei -1,45 m NHN ausgeführt werden kann. Die bindigen Schichten liegen mit einer Mächtigkeit von 0,5 m bis 1 m unterhalb der Geländeoberkante (GOK) mit stellenweise deutlich geringeren Mächtigkeiten und dem Vorkommen von Sandlinsen vor, sodass in diesen Bereichen die Gewässersohle in Abhängigkeit der vorgefundenen Deckschichten stattdessen auf dem Bestandsniveau verbleiben muss. Der Ausbau erfolgt für diese Bereiche auf einer Breite von 3 m beziehungsweise 4 m (GOK). Der Bodenschutz ist durch den Einsatz einer bodenkundlichen Baubegleitung sicherzustellen. In Unterbillwerder ist in Bezug auf die Archivfunktion von Böden für die Natur- und Kulturgeschichte das Verschlechterungsverbot insbesondere bei der Wiederverwendung von Oberboden, u. a. in Bodenbereichen mit ehemaliger Wölbebeetstruktur zu beachten. Weiterhin ist in allen Ausgleichsräumen beziehungsweise auf landwirtschaftlichen Nutzflächen bei

der Wiederwertung von Oberboden der Schutz von wertvollem Dauergrünland, von sonstigen geschützten Biotopen sowie das Verschlechterungsverbot in Wechselwirkung zum Grundwasser zu beachten. Die Auftragshöhen bei einer Wiederverwendung von Böden müssen so geringgehalten werden, dass die Entwässerungsfunktion des bestehenden Grabennetzes aufrechterhalten wird.

In der zugeordneten Waldersatzfläche außerhalb des Geltungsbereichs werden intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen in eine Neuwaldbildung überführt. Die damit verbundene Extensivierung des Bodens führt auch zu einer Kompensation der mit Planungsumsetzung verbundenen Eingriffe in das Schutzgut Boden. Die Waldersatzfläche liegt außerhalb des durch die BUKEA definierten möglichen Ersatzraumes, sodass die mit der Neuwaldbildung verbundene Aufwertung nicht dem Bebauungsplan als Ausgleich zugeordnet werden kann. Der Ausgleich wird daher durch die Maßnahmen zum Ausgleich der Eingriffe in den Teil 1 des Geltungsbereichs umgesetzt.

4.3.6 Schutzgut Wasser

4.3.6.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Oberflächengewässer und Gewässersystem

Oberbillwerder liegt inmitten eines verzweigten Systems aus natürlichen und künstlichen Gewässern. Nördlich und südlich des Geltungsbereichs verläuft in einem Abstand von bis zu etwa 1 km die Bille, südlich des Geltungsbereichs verläuft in einem Abstand von etwa 1,3 bis 2,5 km die Dove Elbe. Beides sind Gewässer 2. Ordnung nach § 2 Hamburgisches Wassergesetz (HWaG). Der im Norden des Geltungsbereichs bestehende Abschnitt der Bille ist die sogenannte Mittlere Bille, die in einem weiten Bogen in etwa parallel zum Billwerder Billdeich verläuft.

Der Nördliche Bahngraben bildet als Gewässer 2. Ordnung die Vorflut des wasserwirtschaftlichen Systems im Planungsraum und weist einen Betriebswasserstand von -0,8 m NHN auf. Im Nördlichen Bahngraben ist ein Absperrbauwerk am Mittleren Landweg angeordnet. Bei Verschluss des Bauwerks erfolgt eine hydraulische Trennung des Nördlichen Bahngrabens in zwei Abschnitte. Der aus dem Geltungsbereich kommende Abschnitt ist über einen Durchlass im Bahndamm an den Bahnverbindungsgraben angeschlossen (außerhalb des Geltungsbereichs). Der Bahnverbindungsgraben ist südlich der Bahntrasse an den Südlichen Bahngraben angebunden und entwässert über den Hauptentwässerungsgraben Allermöhe und ein Schöpfwerk schließlich in die Dove Elbe (außerhalb des Geltungsbereichs).

Der Nördliche Bahngraben endet westlich der Bundesautobahn A 1. Dort gibt es westlich des Absperrbauwerkes am Mittleren Landweg ein weiteres Schöpfwerk, das in den Moorfleeter Kanal entwässern kann (außerhalb des Geltungsbereichs).

Neuallermöhe, südlich der Bahn, wird durch ein Fleetsystem mit Wehren entwässert sowie mit Wasser versorgt. Der Betriebswasserstand des Fleetsystems beträgt -0,7 m NHN, bei starken Niederschlägen kann der Wasserstand aber auch über -0,3 m NHN steigen und über die

Wehre fließen. Die Flöte entwässern ebenfalls über den Südlichen Bahngraben und den Hauptentwässerungsgraben Allermöhe zum Schöpfwerk Allermöhe.

Der mittlere Wasserstand der Gewässer im Planungsraum ist abhängig vom Betriebswasserstand des Schöpfwerks Allermöhe, das einen Wasserstand von im Mittel -0,8 m NHN hält. Abhängig vom Betrieb des Schöpfwerks und der Witterung können die Wasserstände im Entwässerungsgebiet zwischen -1,1 m NHN und -0,45 m NHN schwanken.

Die Entwässerung der bestehenden landwirtschaftlichen Flächen im Geltungsbereich erfolgt über ein komplexes System von Entwässerungsgräben, die teilweise miteinander verbunden sind, sowie über Drainagen. Die Gräben verlaufen überwiegend in Nord-Süd-Richtung und entwässern nach Süden in den Nördlichen Bahngraben.

Das zu entwässernde Gebiet nördlich des Geltungsbereichs umfasst rund 123 Hektar und wird durch den Billwerder Billdeich begrenzt. Nördlich des Billwerder Billdeichs besteht das Gewässersystem der Mittleren Bille.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind folgende Gewässer vorhanden:

- Gräben innerhalb des Marschgebietes
- Nördlicher Bahngraben
- Entwässerungsgraben am nördlichen Bahndamm
- Kleingewässer am nördlichen Bahndamm
- Grenzgraben auf der Ostseite
- Südlicher Bahngraben
- Entenfleet
- Allermöher Bahnfleet
- Straßenrandgräben am Mittleren Landweg

Der Begriff Hauptentwässerungsgraben bezeichnet nachfolgend im Bestand den „Hauptentwässerungsgraben Allermöhe“ außerhalb des Geltungsbereichs. Die Bezeichnung Hauptgraben wird für die bestehenden Gewässer 2. Ordnung - Nördlicher Bahngraben, Südlicher Bahngraben, Entenfleet und Allermöher Randfleet - verwendet. Der Nördliche Bahngraben weist im Osten eine Gesamtbreite von rund 4,6 m an den Böschungskanten auf und vergrößert sich westlich der S-Bahnstation Allermöhe auf rund 14,1 m. Die mittlere Sohltiefe des Nördlichen Bahngrabens liegt bei -1,8 m NHN im Osten und -2 m NHN im Westen. Mit dem vom Schöpfwerk Allermöhe vorgegebenen Wasserstand von -0,8 m NHN ergibt sich eine reguläre Wassertiefe von 1 m bis 1,2 m.

Die Sohliefen der Bestandsgräben liegen im zentralen Teil des Einzugsgebietes, das heißt in etwa am Nordrand des Geltungsbereichs, im Mittel bei -0,45 m NHN. Die Sohliefen nehmen entlang der Geltungsbereichsgrenze nach Westen hin zu. Im Süden sind sie aufgrund der vorhandenen Entwässerungsrichtung und der Anbindung an die Sohliefen des Nördlichen Bahngrabens mit -1,2 m NHN am niedrigsten.

Für die Gewässer Nördlicher Bahngraben, Südlicher Bahngraben, Entenfleet und Allermöher Bahnfleet gelten beidseitig 5 m breite Gewässerrandstreifen, für den östlichen Grenzgraben 1,5 m breite Gewässerrandstreifen gemäß § 38 Absatz 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die

der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen in das Gewässer dienen.

Grund- und Stauwasser

Teil 1 des Geltungsbereichs liegt zum größten Teil im hydrogeologischen Profil eines „Nicht-leiter“ über einem „Leiter“. Das ist für die Marsch kennzeichnend. Der erste Hauptgrundwasserleiter wird hier von einem Wasser-Geringleiter überdeckt. Der Grundwasser-Geringleiter mit Klei, Mudde oder Torf aus den Weichschichten ist durch keine oder eine sehr geringe Grundwasserneubildung charakterisiert. Teil 2 des Geltungsbereichs zählt zum hydrogeologischen Profiltyp eines Grundwasserleiters, das heißt der erste Hauptgrundwasserleiter ist durch keine wasserundurchlässige Schicht abgedeckt. Das Profil besteht bis zur Grundwasseroberfläche aus Sand, sodass das Sickerwasser ungehindert bis zum ersten Hauptgrundwasserleiter gelangen kann und der Grundwasserneubildung dient. Die Aussage zum ersten Grundwasserleiter basiert auf der hydrogeologischen Profiltypenkarte der ungesättigten Zone und den allgemeinen Erläuterungen zum vorkommenden Profiltyp 1a (Leiter). Da es sich hier um eine grundsätzliche und eher schematische Beschreibung der Schichtenfolge des Profiltyps handelt, sind die vor Ort angetroffenen Bodenschichtungen nicht weitergehend in diese Darstellung eingeflossen. Umliegende Bohrungen (vergleiche Geoportal), zeigen, dass durchaus Deckschichten (Ton, Lehm, Geschiebemergel) vorliegen können. Gemäß dem Baugrundgutachten wurde ein flächig ausgeprägter Grundwasserleiter mit den ausgeführten Untergundaufschlüssen nicht erkundet und ist erst in größerer Tiefe zu erwarten.

Hohe Grundwasserstände sind in Teil 1 des Geltungsbereichs typisch. Der südöstliche und der westliche Teil nördlich des Bahndamms sowie der östliche Teil der westlichen Anbindung sind durch Grundwasserstände von 0 m bis 2,5 m unter Geländeoberkante gekennzeichnet, während der zentrale Teil Grundwasserstände von 2,5 m bis 5 m unter Geländeoberkante aufweist. Im Bereich des Bahndamms vergrößern sich die Grundwasserflurabstände auf 5 m bis 10 m. Die Flächen südlich des Bahndamms bis zum Walter-Rudolphi-Weg sind durch kleinräumig wechselnde Grundwasserstände mit 0 m bis 2,5 m sowie 2,5 m bis 5 m unter Geländeoberkante gekennzeichnet.

Im 1. Hauptgrundwasserleiter sind die mittleren Grundwasserstände von Nordosten am Billwerder Deich mit der Grundwassergleiche -0,25 m nach Süden zu der Grundwassergleiche -1 m leicht abfallend. In Teil 2 des Geltungsbereichs liegen die Grundwassergleichen bei +3 m und fallen nach Süden zu der Grundwassergleiche +2 m leicht ab. Weitere Grundwasserstände sind im Rahmen der durchgeführten Baugrunderkundungen für den Bereich nördlich des Bahndamms detailliert ermittelt worden. In 2019 ist für den östlichen Teil von Teil 1 des Geltungsbereichs in allen Bohrungen Wasser angetroffen worden. Die angebohrten Wasserstände liegen zwischen rund 1,2 m und 4,4 m unter Geländeoberkante und haben sich nach Bohrende auf ein Niveau zwischen rund 0,5 m und 1,8 m unter Geländeoberkante eingependelt. Für die westliche Anbindung erfolgten die Bohrarbeiten in 2020 und zeigten auch in allen Bohrungen Wasser mit angebohrten Wasserständen zwischen rund 0,7 m und 5,8 m. Ebenso ergaben die in 2022 durchgeführten Baugrundaufschlüsse im Bereich der nordöstlichen Anbindung Billwerder Billdeich nicht ausgepegelte Wasserstände mit Höhen zwischen rund 2,3 m

bis 6,2 m unter Geländeoberkante. In den 2023 durchgeführten Bohrungen im Bereich der inneren Erschließung von Oberbillwerder mit den vier Nord-Süd Achsen wurde in allen Aufschlüssen während der Bohrarbeiten Wasser festgestellt. Die ausgespiegelten Wasserstände lagen zwischen rund 0,2 m und 2,5 m unter Geländeoberkante.

Das Grundwasser steht gespannt in den Sanden unterhalb der organischen Weichschicht aus Klei und Torf an (siehe Kapitel 4.3.5). Das heißt, die Unterkante der wasserundurchlässigen Weichschichten liegt unterhalb der Grundwasserdruckfläche, die der angenommenen Grundwasser Oberfläche entspricht. In Abhängigkeit von Dauer und Stärke vorausgegangener Niederschläge sowie den örtlichen Abflussverhältnissen können sich auf der weitgehend wasserundurchlässigen Kleischicht örtlich und zeitlich begrenzt Stauwasserstände ausbilden, die über die vorhandene Geländeoberkante ansteigen können.

Zur näheren Erkundung der Grundwasserverhältnisse in Teil 1 des Geltungsbereichs sind sieben Trocken- beziehungsweise Kleinbohrungen zu Grundwassermessstellen ausgebaut und anhand der im Zeitraum von Juni bis April 2023 aufgezeichneten Grundwasserdruckhöhen die Grundwasserganglinien ermittelt worden. Der minimale aufgezeichnete Grundwasserflurabstand betrug demnach rund 0,4 m, der maximale Grundwasserflurabstand rund 1,6 m. Im Messzeitraum sind Grundwasserschwankungen mit Schwankungsbreiten von 0,24 m bis 0,83 m aufgetreten.

Für die westliche Anbindung ist in der Grundwassermessstelle ein nach Bohrende gemessener Ruhewasserstand von rund 1,1 m unter Geländeoberkante ermittelt worden. Die niedrigsten Grundwasserstände betragen 1 m beziehungsweise 1,2 m unter Geländeoberkante, die höchsten Grundwasserstände liegen bei 0,5 m beziehungsweise 1 m unter Geländeoberkante, mit geringen Schwankungsbreiten von 0,45 m beziehungsweise 0,25 m.

In den hergestellten Grundwassermessstellen für das Gebiet Billwerder Billdeich sind im Zeitraum von Januar bis April 2022 niedrigste Grundwasserstände von rund 1,8 m bis 2,3 m unter Geländeoberkante und höchste Wasserstände von rund 1,35 m bis 2 m unter Geländeoberkante festgestellt worden. Die Schwankungsbreite beträgt demnach 0,43 m.

Für den Bereich des nördlichen Randgrabens außerhalb des Geltungsbereichs wurden anhand der Auswertung der relevanten Grundwassermessstellen Schwankungsbreiten von 0,73 m bis 0,83 m zwischen den höchsten und niedrigsten Grundwasserständen ermittelt.

Die Grundwasserfließrichtung ist von Norden nach Süden zum Nördlichen Bahngraben ausgerichtet.

Die hydrochemischen Untersuchungen zur Einleitbarkeit von gefördertem Grundwasser ergaben bei den untersuchten Wasserproben aus den eingerichteten Grundwassermessstellen sowie aus einzelnen Gräben in allen Gebieten bis auf den Bereich am Billwerder Billdeich, Überschreitungen von Grenzwerten für die Einleitung in Gewässer 2. Ordnung, sodass anfallendes beziehungsweise gefördertes Grundwasser und Grabenwasser vor Einleitung in die Vorflut oder in ein Siel gereinigt werden muss. Im untersuchten Grabenwasser wurden darüber hinaus Überschreitungen für kalklösende Kohlensäure festgestellt.

Im Bereich Walter-Rudolphi-Weg liegen die minimalen Grundwasserflurabstände zum oberflächennahen Grundwasserleiter des hydrogeologischen Jahres 2018 gemäß dem Geoportal überwiegend bei 1 m bis 3 m. Am Mittleren Landweg nördlich der Bahntrasse betragen die Grundwasserstände demnach 3 m bis 4 m.

In Teil 2 des Geltungsbereichs sind niedrige Grundwasserflurabstände kennzeichnend, die im nördlichen Bereich bei 15 m bis 20 m unter Gelände liegen und sich nach Süden auf Flurabstände von 7 m bis 10 m verringern. Im Rahmen der durchgeführten Baugrunderkundung ist bis in eine Anschlusstiefe von 4 m bis 6 m bei den Bohraufschlüssen am Ladenbeker Furtweg und der vorgesehenen Rampe kein Grundwasser festgestellt worden. Lediglich in einem Bohrpunkt im Osten im Bereich der geplanten Rampenanbindung an die Bergedorfer Straße wurde Grundwasser bei 2,8 m unter Gelände angetroffen. Bei dem Wasserstand handelt es sich um lokal anstehendes Schichtenwasser. Bei allen Aufschlüssen liegen wechselnde Schichten von sandigen und schluffigen Bereichen sowie von Geschiebemergel vor, sodass ein flächig ausgeprägter Grundwasserleiter mit den ausgeführten Untergrundaufschlüssen nicht erkundet wurde und erst in größerer Tiefe zu erwarten ist.

In den in 2023 durchgeführten Bohrungen im Bereich des nördlichen Randgrabens außerhalb des Plangebiets konnte ebenso in allen Aufschlüssen während der Bohrarbeiten Wasser festgestellt werden. Die ausgespiegelten Wasserstände lagen zwischen rund 0,1 m und 3,6 m unter Geländeoberkante.

Regenwasserbewirtschaftung/Entwässerung

Die anstehenden Böden in Teil 1 des Geltungsbereichs lassen eine Versickerung von Oberflächenwasser für die Planung der Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen nicht zu. Die versickerungsfähige Tiefe beträgt gemäß der Versickerungspotentialkarte 0 m bis 1 m, sodass eine Versickerung unwahrscheinlich ist.

Für Teil 2 des Geltungsbereichs zeigt die Versickerungspotentialkarte für den nordwestlichen Bereich eine wahrscheinliche Versickerung mit einer versickerungsfähigen Tiefe von 2 m bis 5 m, während die Versickerung im südöstlichen Bereich sowie im Randbereich der Überführung des Ladenbeker Furtweges über die Bergedorfer Straße mit versickerungsfähigen Tiefen von 1 m bis 2 m eingeschränkt ist.

In der Bergedorfer Straße befindet sich eine gepflasterte Rinne mit Abläufen, über die das anfallende Oberflächenwasser in ein Siel eingeleitet wird, das in einen Vorfluter an der Kru-sestraße mündet. Das Oberflächenwasser auf dem Ladenbeker Furtweg wird über Trummen an der Nordwestseite gefasst und in ein Siel unter der Fahrbahn eingeleitet.

Die Starkregenhinweiskarte Hamburg stellt eine topografische Fließwege-Senkenanalyse dar. Die landwirtschaftlich genutzte Marsch nördlich des Bahndamms zeigt demnach eine sehr kleinteilige Struktur an Senken mit Tiefen von weniger als 10 cm, 10 cm bis 30 cm und 30 cm bis 50 cm, die sich auf den westlichen und östlichen Geltungsbereichsrand von Teil 1 des Geltungsbereichs und auf die Hauptgräben konzentrieren. Die Richtung des oberflächlichen Abflusses von Niederschlagswasser bei Starkregen folgt den Gräben und ist zum einen zu den von Nord nach Süd verlaufenden Hauptentwässerungsgräben und zum anderen auf die ehemaligen Grabenverläufe von Westen nach Osten ausgerichtet. In der dem Bahndamm

vorgelagerten Randzone bis zum Nördlichen Bahngraben erreichen die Senken insbesondere im westlichen und östlichen Bereich Tiefen von mehr als 50 cm. Die Fließwege verlaufen beidseitig in Richtung der S-Bahnstation Allermöhe, sodass es im gesamten Bereich aufgrund der Oberflächenneigung zu Überflutungsgefährdungen in Folge von Starkregenereignissen kommen könnte. Der Abfluss und damit die Fließwege in die Senken sind umso stärker ausgebildet, je höher die Geländeneigung ist. Eine ähnliche Situation stellt sich für die Fläche südlich der Bahn bis zum Walter-Rudolphi-Weg dar. Im Südwesten ist der Oberflächenabfluss in Richtung des in etwa mittig liegenden Bruchwaldes ausgerichtet. In der nicht bebauten Fläche im zentralen und östlichen Teil sind drei Senken mit einer Tiefe von mehr als 50 cm vorhanden, in denen sich das Oberflächenwasser von Starkregen sammeln würde und in östliche Richtung zum Fleetplatz / zur S-Bahnstation Allermöhe abfließen würde.

Am Mittleren Landweg stellen die straßenbegleitenden Gräben in Teil 1 des Geltungsbereichs Rückhaltungsmöglichkeiten für Starkregen bereit. Das Oberflächenwasser fließt über den Mittleren Landweg nach Süden.

In Teil 2 des Geltungsbereichs bestehen keine ausgeprägten Senken. Bei Starkregenereignissen ergeben sich entsprechend der Topographie Fließwege in südöstliche Richtung im Bereich der Grünfläche sowie in südwestliche Richtung im Bereich des Ladenbeker Furtweges.

Schutzgebiete

Für die Bille nordöstlich und südlich des Geltungsbereichs gilt die Verordnung über das Überschwemmungsgebiet der Bille (Mittlere Bille) vom Schöpfwerk Bille an der Bundesautobahn A 1 bis zur Kampchaussee sowie der Kampbille zwischen Kampchaussee und Schleusengraben vom 11. Oktober 1988 (HmbGVBl. S. 199), zuletzt geändert am 6. Oktober 2020 (HmbGVBl. S. 523, 528). Die Bille-Niederung ist darüber hinaus ein Risikogebiet für Hochwasser, das sich nach der Hochwassergefahrenkarte für ein Hochwasser mit seltener Wahrscheinlichkeit in Teilen bis in die südlichen Uferrandbereiche erstreckt.

Oberbillwerder liegt ferner im Hochwasserrisikogebiet der Tideelbe, das heißt es besteht trotz des Schutzes der öffentlichen Hochwasserschutzanlagen an der Tideelbe ein Restrisiko durch Versagen dieser Schutzanlagen.

Der Geltungsbereich liegt nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes.

Bestandsbewertung

Die im Geltungsbereich vorkommenden Oberflächengewässer haben eine wesentliche Funktion für die Be- und Entwässerung der nördlich angrenzenden Marschgebiete und übernehmen als Teil des Gewässernetzes, in Abhängigkeit ihrer strukturellen Ausbildung in Wechselwirkung zum Schutzgut Pflanzen und Tiere, wertvolle ökologische Funktionen.

Aufgrund der nur geringen Grundwasserflurabstände in Teil 1 des Geltungsbereichs mit den überlagernden Kleischichten der Marsch ist von gespannten Grundwasserverhältnissen auszugehen. Die geringe Durchlässigkeit des Kleis bedingt eine nur sehr geringe Versickerung von Niederschlagswasser, sodass auch die Grundwasserneubildung nur sehr gering ist. Die Kleiböden haben insgesamt eine bedeutende Schutzwirkung für das Grundwasser. Der Grundwasserleiter besitzt eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen, da geringe bis

sehr geringe Grundwasserflurabstände kennzeichnend sind. In Teil 2 des Geltungsbereichs besteht eine mittlere Grundwasserneubildungsrate. Der gesamte Geltungsbereich ist überwiegend als Gebiet mit erhöhter Grundwasserempfindlichkeit im Landschaftsprogramm gekennzeichnet.

4.3.6.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Gewässer

Für den neuen Stadtteil Oberbillwerder werden alle Beetgräben innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Zuge der bauvorbereitenden Arbeiten, mit Ausnahme des östlichen Grenzgrabens und des Nördlichen Bahngrabens, verfüllt.

Die landwirtschaftlichen Flächen und sämtliche Gräben nördlich des Projektgebietes Oberbillwerder werden zukünftig über den Oberbillwerder umlaufenden Randgraben in den Nördlichen Bahngraben entwässert. Dieser verläuft Oberbillwerder umschließend westlich und nördlich unmittelbar angrenzend an die Plangebietsgrenze und die öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“. Der Randgraben wird als eine der ersten Maßnahmen hergestellt. Bevor die Gräben auf der Fläche des Projektgebietes zugeschüttet werden und die Vorbelastung aufgetragen wird, wird es Zwischenbauzustände geben, in denen die Entwässerung des Gebietes durch entsprechende Maßnahmen (Interimsgräben) sichergestellt wird. Im Bereich der westlichen Erschließung werden vorhandene, zu querende Gräben während des Straßenbaus temporär überbrückt oder verrohrt, damit die bestehende Vorflut aufrechterhalten wird.

Im Bereich des Nördlichen Bahngrabens können die geplanten Gewässerquerungen als Bau-trasse für die Bauabwicklung beziehungsweise für die Baufelderschließung einzelner Baugebiete genutzt werden, sodass keine zusätzlichen temporären Überfahrten herzustellen sind. Für die Herstellung der Spundwand auf der nördlichen Uferseite ergeben sich temporäre Belastungen für das Gewässer. Aufgrund der herzustellenden Überlastschüttung für die an das Gewässer angrenzenden Straßenverkehrsflächen, u.a. des Radschnellweges ergibt sich zwischen der Geländeoberkante der Uferböschung mit rund + 0,35 m ü. NHN und der Geländeoberkante der Aufschüttung mit rund +3,10 m ü. NHN ein Höhenunterschied von rund 2,75 m, der durch eine Stützwand gefasst wird. Die Spundwand wird nach Bodensetzung auf die Höhe der geplanten Oberkante der Straßenverkehrsfläche eingekürzt.

Die Grabenverfüllungen im Bereich des neuen Stadtteils Oberbillwerder erfolgen entsprechend dem Baufortschritt und den einzelnen Bauabschnitten über einen längeren Zeitraum. Für den Bereich der inneren Erschließung (1. Bauabschnitt) kann eine temporäre Dammlage hergestellt werden, wobei die betroffenen Bestandsgräben nördlich des 1. Bauabschnittes in Ost-West-Richtung mit den vorerst nicht durch Bauarbeiten tangierten Gräben verbunden und das gesammelte Wasser über einen Bestandsgraben wieder in den Nördlichen Bahngraben geführt werden kann. Die Grabenprofile südlich dieser baubedingten Verbindung können im Anschluss verfüllt und mit der Überlastschüttung bedeckt werden. Entsprechend diesem Modell sind ebenso für die weiteren Bauabschnitte temporäre Gräben und Wasserführungen

möglich, um die Entwässerung umliegender Flächen während der Bauzeit aufrecht zu erhalten. Im Bereich der Hauptgräben, die von den Baustraßen für die Herstellung der vier Nord-Süd Achsen gekreuzt werden, werden die Baustraßen über die vorhandenen Überfahrten mit Durchlässen ausgeführt. Sofern keine Überfahrten an den Kreuzungspunkten vorhanden sind, werden Interimsbrücken zur Kreuzung der Hauptgräben erforderlich. Als baubedingte Auswirkungen für das Grabennetz ergeben sich somit unterschiedliche temporäre Bauzustände. Diese baulichen Eingriffe sind als baulich erforderliche Maßnahmen zur Herstellung des Endzustands zu bewerten.

Der Südliche Bahngraben wird im Bereich des Überführungsbauwerks bauzeitlich beansprucht. Bei Ausführung der Vorzugsvariante wird das Gewässer auf einer Länge von rund 70 m verfüllt und nach Süden verlegt.

Im Bereich Walter-Rudolphi-Weg ergeben sich keine baubedingten Eingriffe in Gewässer. Am Mittleren Landweg können sich temporäre Flächenbeanspruchungen für die Straßengräben ergeben.

Die Versickerungsleistung offener Böden und die damit verbundene Infiltrationsrate werden während der Bauzeit durch Flächenbeanspruchungen und Bodenverdichtungen insgesamt eingeschränkt. Aufgrund der erforderlichen Geländeaufhöhung für den neuen Stadtteil Oberbillwerder und die westliche Erschließung sind möglicherweise dauerhafte Anpassungen in den Übergangsbereichen zum bestehenden Grabennetz außerhalb des Geltungsbereichs vorzunehmen. Nähere Details werden im Rahmen der Planfeststellungs- und Genehmigungsverfahren für den nördlichen Randgraben und den Graben nördlich der westlichen Anbindung festgelegt.

Grund- und Stauwasser

Baubedingte Auswirkungen auf den Grundwasserleiter sind nicht zu erwarten beziehungsweise die Erdbau- und Erschließungsarbeiten müssen aus Gründen des Grundwasserschutzes so durchgeführt werden, dass die gering wasserdurchlässigen, organischen Weichschichten in Teil 1 des Geltungsbereichs nicht durchörtert werden, da sonst Wegsamkeiten zwischen dem Grundwasserleiter, der unter den bindigen Schichten ansteht, und dem Stauwasser oberhalb der organischen Weichschichten, entstehen würden und das Grundwasser gegebenenfalls verunreinigt werden könnte (siehe Kapitel 4.3.5.1).

Aus den Erdbaumaßnahmen mit der Geländeaufhöhung und der späteren anlagebedingten Bebauung in Teil 1 des Geltungsbereichs ergeben sich keine nachteiligen Auswirkungen auf die Grundwasserstände. Die von der Aufschüttung und Bebauung ausgehende Zusatzspannung wird bei den anstehenden feinkörnigen, gering wasserdurchlässigen Klei- und Torfschichten zunächst vom Porenwasser aufgenommen und führt im Laufe der Zeit zu einer Setzung (Zusammendrückung) an der Oberfläche dieser Bodenschicht. Die Grenzfläche zwischen den Weichschichten und den darunter anstehenden Sanden bleibt unverändert, sodass auch in diesen Bereichen keine Wasserverdrängung stattfindet. Das Porenwasser wird in nur untergeordnetem Maß in den wassergesättigten, gespannt anstehenden Grundwasserleiter abgeführt und überwiegend nach oben in den ungesättigten Sandkörper. Der Anteil des in den Grundwasserleiter abgeführten Wassers wird aufgrund der Setzungen etwa 1 cm bis 2 cm pro

Quadratmeter betragen. Diese Wassermenge ist insgesamt vernachlässigbar gering und wird nicht zu höheren Grundwasserständen im Geltungsbereich und in den umgebenden Bereichen führen. Die Setzung mit dem Auspressen von Porenwasser wird sich in einem Zeitraum von mehreren Wochen bis Monaten vollziehen, während die Aufhöhung in den Baugebieten nur abschnittsweise stattfindet. Erhebliche Auswirkungen auf die Grundwassersituation in Teil 1 des Geltungsbereichs und der Umgebung durch eine durch den Aufschüttungskörper bedingte Wasserverdrängung werden somit nicht eintreten.

Der Aufschüttungskörper dient aufgrund der anstehenden Weichschichten teilweise als Zwischenspeicher für versickertes Wasser im Baugebiet für den neuen Stadtteil Oberbillwerder. Zur Abführung von Stauwasser, das sich in den aufzuschüttenden Straßendämmen aus Sand im Bereich der herzustellenden inneren Erschließung sowie im Aufschüttungskörper aufstauen kann, werden Dränanlagen geplant. Der Bemessungswasserstand für die Stauwasserstände ergibt sich aus den Modellierungen der in den Grundwassermessstellen gewonnenen Daten. Zielhöhe der Entwässerung ist u.a. die Frostsicherheit für bauliche Anlagen (z. B. Straßenaufbau). Für die Herstellung der geplanten Straßen der inneren Erschließung (Nord-Süd Achsen) werden bauzeitliche Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Die Standsicherheit von Böschungen im Bereich des Sandkörpers wird mit den entsprechenden Stau- und Grundwasserannahmen betrachtet und bemessen. Standsicherheitsnachweise sind der Teil der jeweiligen Objektplanungen.

Während der Bauzeit werden in den installierten Grundwassermessstellen permanent die Grundwasserstandsschwankungen erfasst und aufgezeichnet.

Für den Bau von Untergeschossen und die Bauwerksgründung im neuen Stadtteil Oberbillwerder sind je nach den örtlichen Baugrund- und Grundwasserverhältnissen sowie den planerischen Randbedingungen, insbesondere der geplanten Tiefenlage der Baugrubensohle, verschiedene Ausführungen möglich. Sofern der örtliche Grundwasserstand ausreichend tief, mindestens 0,5 m unterhalb der geplanten Baugrubenaushubsohle ansteht oder tieferreichende, gering wasserdurchlässige organische Weichschichten in Kombination mit einem ausreichend tiefen Grundwasserdruckniveau anstehen, kann die Baugrube gegebenenfalls örtlich ohne besondere Maßnahmen zur Trockenhaltung hergestellt werden. Bei Grundwasserständen beziehungsweise einem Grundwasserdruckniveau oberhalb der Baugrubensohlen werden dagegen konstruktive Lösungen, wie eine Baugrubenherstellung mit einer Unterwasserbetonsohle, unter anderem in Kombination mit Mikropfählen⁷, zur Verankerung und/oder Grundwasserabsenkungen erforderlich. Diese temporäre Absenkung des Grundwassers, beziehungsweise baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen werden technisch so ausgeführt, dass keine dauerhaften Beeinträchtigungen der Grund- und Stauwasserverhältnisse hervorgerufen werden. Das geförderte Wasser ist geeigneten Einleitstellen zuzuführen und soweit aufzubereiten, dass die Richtwerte für die entsprechenden Gewässerparameter eingehalten werden. Für die Maßnahmen ist im Planvollzug eine wasserrechtliche Genehmigung einzuholen, in der entsprechende

⁷ Mikropfähle sind Pfähle mit kleinem Durchmesser (kleiner 0,3 m), die in DIN EN 14199:2015-7 geregelt sind. Die Kraftübertragung ist axial sowohl auf Druck-, als auch auf Zugbeanspruchung möglich und wird zum umgebenden Boden erreicht, indem ein Stabstahl in einen zuvor gebohrten Hohlraum zentriert eingestellt und der verbleibende Hohlraum mit Zementmörtel verpresst wird.

Grundwasserschutzmaßnahmen verbindlich festgelegt werden. Für die Anlage der Brückenbauwerke werden voraussichtlich Pfahlgründungen erforderlich. Die zum Einsatz kommenden Pfahlsysteme werden so gewählt, dass keine dauerhafte Wasserwegsamkeit zwischen einem oberen Stauwasserleiter und dem Grundwasserleiter entsteht (siehe Kapitel 4.3.6.3).

Die geplante Spundwand zur Fassung des Nördlichen Bahngrabens wird durch die geringdurchlässigen Deckschichten geführt und bindet in den oberflächennahen Grundwasserleiter (1. Hauptgrundwasserleiter (HGWL)) ein. Die Auswirkungen der Spundwand auf die Grundwassersituation sind anhand des für die Entwässerungsplanung vorliegenden erstellten Grundwasserströmungsmodells für den 1. HGWL ermittelt worden (siehe Gutachten BWS 2023). Die Spundwand mit insgesamt vier Teilstücken bildet einen undurchlässigen Körper unterhalb der natürlichen Weichschichten bis in eine Tiefe von -6 m NHN. Die Spundwand führt zu einem Grundwasseranstaupotenzialerhöhungen auf der Anstromseite (Norden) und der Abstromseite. Die maximalen Potenzialerhöhungen treten unmittelbar an der Spundwand auf und sind sowohl auf der Anstrom- als auch Abstromseite mit einem maximalen Betrag von 0,4 mm sehr gering. Mit einer Reichweite des Grundwasseraufstaus bis rund 1.000 m erfasst dieser im Norden den gesamten neuen Stadtteil Oberbillwerder und reicht teilweise darüber hinaus. Die Änderungsbeträge liegen in den Randbereichen allerdings unter 0,1 mm. Auf der Südseite ist die maximale Reichweite der Absenkung mit rund 300 m deutlich geringer als die des Grundwasseraufstaus. Die möglichen Absenkungsbeträge außerhalb des Stadtteils sind geringer als 0,4 mm.

Die möglichen Auswirkungen der geplanten Spundwand sind trotz des direkten Anstroms durch das Grundwasser sehr gering, da die Spundwand mit ihrem Absetzniveau von -6 m NHN nur den oberen Abschnitt des Grundwasserleiters hydraulisch blockiert. Der Grundwasserleiter reicht bis in eine Tiefe von rund -22 m NHN, sodass etwa $\frac{3}{4}$ des Strömungsquerschnittes verbleiben. Darüber hinaus ist der Grundwasserleiter im tieferen Abschnitt durch gröbere Sedimente hydraulisch erheblich leistungsfähiger, was die relative Verringerung des Strömungsquerschnittes zusätzlich reduziert.

Aufgrund der ermittelten sehr geringen Potenzialdifferenzen können auch für die Situationen allgemein geringer oder hoher Grundwasserstände relevante hydraulische Auswirkungen der geplanten Spundwand sicher ausgeschlossen werden. Die Spundwand wird eingerammt beziehungsweise vibriert und voraussichtlich mit Mikropfählen, Ankern o. ä. rückverankert. Möglicherweise ergeben sich temporäre Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und die grundwasserführenden Schichten durch bauzeitliche Absenkungen im Gewässer, Trockenhaltungsmaßnahmen oder ähnliche Wasserhaltungen.

Für die Verlegung des Südlichen Bahngrabens ist für die Herstellung des Trogbauwerks in der Vorzugsvariante im Gewässer mit bauzeitlichen Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen, die sich auf den örtlichen Wasserhaushalt und das Grundwasser auswirken.

Bei den geplanten Baumaßnahmen wie Herstellung von Baugruben und Tiefgründungen sowie Wasserhaltungsmaßnahmen können sich mögliche Auswirkungen auf und von potenziell sulfatsauren Böden ergeben. Bei Grundwasserabsenkungen ist davon auszugehen, dass es zu einer Mobilisierung von Stoffen insbesondere in den grundwasserbeeinflussten Sanden

kommen kann. Da das Grundwasser in südliche Richtung fließt und der Nördliche Bahngraben aufgrund seiner Tiefenlage von etwa -2 m NHN einen Teil des Grundwassers aufnimmt, sind Auswirkungen der Stoffmobilisierung sowohl im Grundwasserabstrom als auch im Nördlichen Bahngraben möglich. Im Rahmen der weiteren Planung wird daher eine Risikoabschätzung und ein darauf aufbauendes Maßnahmenkonzept erforderlich, das in den nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren zu beachten sein wird.

Nach den Ergebnissen der ausgeführten Untergrundaufschlüsse in Teil 2 des Geltungsbereichs sind keine bauzeitlichen Wasserhaltungsmaßnahmen für den Bau der Straßenrampe erforderlich. Hinsichtlich der baubedingten Auswirkungen wird unter Berücksichtigung des Kontrollsystems einer Grundwasserstandsüberwachung und der gesetzlichen Vorgaben für eine grundwasserschonende Bauausführung insgesamt nicht von negativen Veränderungen und damit nicht von einer unvertretbaren Umweltauswirkung für das Schutzgut Wasser ausgegangen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Entwässerung

Mit der Überbauung von Vegetationsflächen im Geltungsbereich ist eine Zunahme der Bodenversiegelung verbunden, die zu einer Erhöhung der Abflussmenge und der Abflussgeschwindigkeit anfallender Niederschläge führt.

Für die geplante Siedlungsentwicklung in Teil 1 des Geltungsbereichs wird eine Neuordnung der Entwässerung unter Beachtung des übergeordneten Entwässerungssystems zur Aufnahme des zusätzlichen Oberflächenwasserabflusses erforderlich. Die Masterplanung für Oberbillwerder ist daher frühzeitig durch ein wasserwirtschaftliches Konzept begleitet worden, das weiterentwickelt wurde und als Grundlage für den Bebauungsplan dient.

Das Entwässerungskonzept sieht eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung mit einer Rückhaltung im Gebiet, Dachbegrünung und Freiflächen zur Retention sowie Regenwassersammlung, -speicherung und gegebenenfalls auch -nutzung vor. Als Bemessungsgrundsatz gilt für das öffentliche Entwässerungssystem ein außergewöhnliches Starkregenereignis bis zu einem 100-jährlichen Regenereignis ($T = 100$ Jahre). Hierfür wurde eine statische Überflutungsprüfung durchgeführt. Im Rahmen der wasserrechtlichen Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren ist eine gekoppelte hydrodynamisch-numerische Starkregenanalyse notwendig, um das geplante Entwässerungssystem zu überprüfen. Für die Grundstücke ist entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik das notwendige Retentionsvolumen nachzuweisen und der Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100 (in der jeweils geltenden Fassung) zu führen. Als Vorfluter für den neuen Stadtteil Oberbillwerder ist der Nördliche Bahngraben vorgesehen, für den eine Drosselabflussspende von 5 l/(s*Hektar) festgelegt ist. Auf privaten Flächen soll eine Einleitmengenbegrenzung von maximal 15 l/(s*Hektar) bis zu einem 30-jährlichen Niederschlagsereignis gelten, womit ein schadloser Abfluss nachgewiesen werden kann.

Für die wasserwirtschaftliche Planung werden drei Teilflächen gebildet. Die Teilfläche 1 mit rund 108 Hektar umfasst die Quartiere im geplanten Stadtteil nördlich der Bahntrasse, die Teilfläche 2 einen rund 20 m bis 40 m breiten Streifen zwischen Bahndamm und Nördlichem

Bahngraben mit rund 11 Hektar einschließlich anteiliger Bahndammflächen. Die Teilfläche 3 umfasst das Einzugsgebiet des zukünftigen nördlichen Randgrabens, der an die nördliche und westliche Geltungsbereichsgrenze der ersten Teilfläche angrenzt. Die dort befindlichen landwirtschaftlichen Nutzflächen mit rund 123 Hektar liegen außerhalb des Geltungsbereichs.

Das innere Entwässerungssystem für die Teilfläche 1 wird durch die neu anzulegenden Gräben im „Grünen Loop“ und „Blauen Quartier“ mit einer Gesamtlänge von etwa 6.575 m gebildet. Davon sind 5.900 m regelhaft wasserführende Gräben, welche die wasserwirtschaftlichen Anlagen zur Fassung und Ableitung der zu entwässernden Flächen im neuen Stadtteil Oberbillwerder darstellen. Die im Bebauungsplan gekennzeichneten Flächen für die vorgesehene Oberflächenentwässerung im „Grünen Loop“ haben eine Größe von rund 3,58 Hektar und im „Blauen Quartier“ von rund 0,24 Hektar. Bedingt durch die ermittelten Grundwasserstände wird das System in einen nördlichen und südlichen Bereich mit unterschiedlichen Bemessungswasserständen aufgeteilt, die +0,3 m ü. NHN im Norden und +0,15 m ü. NHN im Süden betragen sollen. Daraus ergeben sich die Gräben im nördlichen Bereich mit einer Gewässersohle bei -0,4 m NHN und im südlichen Bereich bei -0,55 m NHN mit einer mittleren Wassertiefe von 0,7 m. Die Wasserspiegellagenbreiten variieren von wenigen Metern bis zu 10 m in breiten Abschnitten und vermitteln optisch einen natürlichen Gewässerlauf. Im Mittel beträgt die Breite des Wasserspiegels etwa 6 m für die Gräben im „Grünen Loop“ und etwa 4 m für die Gräben im „Blauen Quartier“. Im „Grünen Loop“ sind die Gräben als eine bis zu 20 m breite Sekundäraue konzipiert und sollen als multifunktionale Retentionsfläche mit Frei- und Verkehrsflächen gestaltet werden. Die Uferbereiche der Gräben sind neben dem Hauptprofil flach ausgebildet und sollen möglichst naturnah entwickelt werden. Die detaillierte Querschnittsgestaltung erfolgt in den weiterführenden Planungsstufen des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens.

Im inneren Entwässerungssystem sind sechs Kippwehre zur Sicherstellung einer regelhaften Wasserführung und Stauhaltung auf die Betriebswasserstände geplant. Im Starkregenfall kann mit den beweglichen Wehranlagen eine Drosselung der Wasserabgaben vorgenommen werden.

Im Nordwesten von Teil 1 des Geltungsbereichs ist ein naturnaher Retentionsbereich mit einem See für die Speicherung und Rückhaltung von Regenereignissen vorgesehen. Der See zählt zur Teilfläche 1 der wasserwirtschaftlichen Planung und wird analog zu den Gräben im „Grünen Loop“ und „Blauen Quartier“ mit einer Abdichtung gegenüber dem unter den Kleischichten teilweise gespannt anstehenden Grundwasser angelegt. Die geplante Wasserfläche beträgt etwa 3.900 m². Innerhalb des Sees wechseln sich Tief- und Flachwasserbereiche von mindestens 0,3 m bis zu 1,5 m Tiefe ab.

Die Ableitung des anfallenden Regenwassers auf den privaten Flächen erfolgt überwiegend über eine offene Oberflächenentwässerung bis zu den Gräben im „Grünen Loop“ und „Blauen Quartier“. Je nach Nutzung der Baugebiete und deren Lage kommen grundstücksbezogene Ableitungen zur Vorflut und gemeinschaftlich genutzte Ableitungssysteme zur Ausführung. Hierfür sind frühzeitig entsprechende Baulasten zu beantragen. Dabei handelt es sich um Versickerungsmulden, Gräben, Grundstücksentwässerungsanlagen und Regenwassersiele.

Die Entwässerung der öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt über Straßenentwässerungsanlagen, die innerhalb der festgesetzten Straßenverkehrsflächen angeordnet werden und das Niederschlagswasser ungedrosselt im Freigefälle überwiegend in den regelhaft wasserführenden „Grünen Loop“ einleiten. Teilweise erfolgt die Entwässerung oberflächlich über Rinnen und Gräben zum inneren System. Entsprechend der Belastung werden zusätzliche mechanische Reinigungsanlagen (zum Beispiel Sedimentationsschächte) vor der Einleitung in die Gräben angeordnet. Eine naturnahe oberirdische Reinigung der Straßenabwässer ist zu favorisieren. Vorgesehen ist eine möglichst naturnahe Reinigung über ein oberflächliches Muldensystem im Sinne einer wassersensiblen Straßenraumgestaltung. Der Bebauungsplan sichert die entsprechenden Leitungsrechte von den öffentlichen Verkehrsflächen in Richtung der offenen Oberflächenentwässerung, soweit die Ableitung nicht ohnehin über öffentliche Flächen erfolgt. Unter Anwendung der geltenden technischen Vorschriften für die erforderlichen Reinigungsanlagen für das Oberflächenwasser öffentlicher Flächen wie Verkehrsflächen und ihre Einleitung in oberirdische Gewässer werden keine Auswirkungen auf die bestehenden Gewässer wie den Nördlichen Bahngraben hervorgerufen. Die Planungen im Detail sind Bestandteil des nachgelagerten wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens beziehungsweise der Straßenplanungen.

Eine oberflächige Entwässerung für die Teilfläche 2 der wasserwirtschaftlichen Planung wurde in vier Varianten untersucht. Bei einer zukünftigen Bebauung und Grünflächennutzung muss neben dem zusätzlich entstehenden Oberflächenwasserabfluss weiterhin das vom Bahndamm abfließende Wasser gefasst und anhand von Entwässerungsgräben oder -kanälen dem Nördlichen Bahngraben zugeführt sowie eine entsprechende Geländemodellierung mit einer Neigung zu den oberflächigen Entwässerungsanlagen vorgesehen werden. Die Entwässerungsvarianten für die Teilfläche 2 unterscheiden sich insbesondere in der Lage des zukünftigen oberflächigen Sammelgrabens und der entsprechenden Neigungsrichtung des Geländes (siehe Kapitel 4.3.6.1).

Zur Entwässerung der nördlich angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen (Teilfläche 3 der wasserwirtschaftlichen Planung) wird der sogenannte nördliche Randgraben neu angelegt und außerhalb des Geltungsbereichs auf der Nord- und Westseite des neuen Stadtteils Oberbillwerder auf einer Länge von gesamt 2.580 m geführt. Der Graben soll das anfallende Oberflächenwasser schadlos in den Nördlichen Bahngraben ableiten. Vor der Einmündung in den Nördlichen Bahngraben (außerhalb des Geltungsbereichs) kreuzt der Randgraben die westliche Anbindung. In Höhe des Retentionsbereichs im Nordwesten von Teil 1 des Geltungsbereichs wird eine bewegliche Wehranlage zur Regelung der Wasserstände eingebaut, die die Betriebswasserstände im Sommer und Winter zur Bewirtschaftung der nördlich liegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen einstellen kann. Im Mittel beträgt der Betriebswasserstand - 0,4 m NHN. Da die Sohliefen und Wasserstände der landwirtschaftlichen Gräben niedriger angeordnet sind als die geplanten Höhen der Gewässer des inneren Systems, wird der nördliche Randgraben vom inneren System (Teilfläche 1 der wasserwirtschaftlichen Planung) hydraulisch getrennt. Für den nördlichen Randgraben ist ein Planfeststellungsverfahren vorgesehen.

Für das Teilgebiet Walter-Rudolphi-Weg ist die Konzeption einer offenen Oberflächenentwässerung hinsichtlich der oberirdischen zu erwartenden Flächenbedarfe unter Berücksichtigung der städtebaulich verfolgten Entwicklungspotenziale grundsätzlich möglich. Das Teilgebiet ist im Unterschied zu Oberbillwerder bereits vollständig erschlossen. Ein planungsrechtliches Regelungserfordernis ist nicht erkennbar. Die geplante Bebauung ist umsetzbar. Der Detailnachweis ist nach Maßgabe des Fachrechts in den erforderlichen Genehmigungsverfahren im Planvollzug zu führen.

Im Bereich des Mittleren Landwegs besteht in den Straßenverkehrsflächen und Siedlungsbereichen bereits eine gesicherte Oberflächenentwässerung. Mit den weitgehend bestandsgemäßen Festsetzungen des Bebauungsplans ergeben sich keine weitergehenden Anforderungen an die Entwässerungsplanung beziehungsweise werden diese im Rahmen nachgeordneter Planungen beziehungsweise Genehmigungen erfolgen. Für den Ausbau des Mittleren Landwegs werden zwei straßenbegleitende Grabenabschnitte mit gesamt rund 85 m Länge überplant und nach außen verlegt beziehungsweise auf einer Länge von rund 90 m wieder neu hergestellt.

Die Neuanlage von Straßenverkehrsflächen in Teil 2 des Geltungsbereichs führt zu einer Zunahme der Bodenversiegelung. Mit der Waldrodung von Teilflächen wird der auftretende Niederschlag durch die fehlende Interzeption erhöht, bei gleichzeitiger reduzierter Aufnahmefähigkeit des Wurzelraumes. Insgesamt kommt es auch in Teil 2 zu einer Zunahme des oberflächigen Abflusses und der Abflussgeschwindigkeit anfallender Niederschläge sowie zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildung.

Das geplante Entwässerungskonzept für den Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) berücksichtigt neben der Entwässerung der Rampe auch die Planungen zu Umgestaltung der Entwässerungssituation an der Bergedorfer Straße. Die Rampe zwischen Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße muss aufgrund der zu erwartenden Verkehrsbelastung mit einer Straßenwasserbehandlung ausgestattet werden. Die erforderliche Behandlung und Rückhaltung des Niederschlagswassers werden in großen Teilen dezentral unmittelbar am Straßenrand sichergestellt. Grundsätzlich ist dabei zwischen dem unbelasteten Niederschlagswasser, von dem keine Auswirkungen bei Versickerung und / oder Einleitung auf das Schutzgut Wasser ausgehen, und dem durch Reifenabrieb und weitere Schadstoffe aus der Verkehrsnutzung verschmutzten Straßenwasser, das zu potenziell gefährlichen Umweltauswirkungen führen kann, zu unterscheiden. Als Versickerungselement werden sogenannte drainierte Versickerungsmulden gewählt, die auch bei nicht ausreichend durchlässigen oder inhomogenen Untergrund eine Reinigung und Rückhaltung des Niederschlagswassers gewährleisten. Die Regenmulden einschließlich Filterkörper werden so dimensioniert, dass auch bei Starkregenereignissen sehr seltener Wahrscheinlichkeit von über 50 Jahren kein Muldenüberstau beziehungsweise kein oder nur sehr geringfügiger Abfluss in der Drainage entsteht. Bei einer Durchlässigkeit des anstehenden Bodens (Schluff) von $k_f = 1 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$ und einer zulässigen Drosselabflussspende von $0,5 \text{ l/(s*ha)}$ wird ein spezifischer Rigolenspeicherraum von $580 \text{ m}^3/\text{ha}$ erforderlich, der in den festgesetzten Flächen für die Regelung des Wasserabflusses nachgewiesen wird. Die Flächen der belebten Bodenzone sind so bemessen, dass die kritische Regenspende von 15 l/(s*ha) in den Mulden versickern kann, ohne dass Aufstau in

der Mulde entsteht. Beidseitig der Rampe werden Versickerungsmulden in einer Breite von 2 m bis 6 m angelegt, in denen die Mulden kaskadenförmig mit einer Tiefe von 0,5 m und als flächiger Versickerungsbereich im Anschluss an die Bergedorfer Straße ausgebildet werden. Weiterhin werden entlang der Bergedorfer Straße beidseitig der Fuß- und Radwege 3 m breite kaskadenförmig ausgebildete Versickerungsmulden mit einer Tiefe von 0,5 m angelegt.

Das Vorflutziel der Drainage ist der teilweise verrohrte Graben in der Krusestraße.

Die Entwässerungsplanung berücksichtigt insbesondere das technische Regelwerk „Richtlinien für die Entwässerung von Straßen“ (REwS), wonach ein Umgang mit dem Straßenoberflächenwasser durch den natürlichen oberflächigen Abfluss mit einer breitflächigen Versickerung über die Bankette, Böschungen und Mulden erfolgt. Bei der breitflächigen Versickerung über die bewachsene Bodenzone werden die partikulären Schadstoffe besonders effektiv herausgefiltert und viele gelöste Stoffe durch Sorption zurückgehalten. Die unbefestigten Flächen müssen dafür groß genug und der Boden ausreichend wasserdurchlässig sein, um das Straßenoberflächenwasser auf natürliche Weise aufzunehmen. Ein zusätzliches Behandlungserfordernis ergibt sich nicht, wenn durch breitflächige Ableitung und Versickerung auf Straßenböschungen, Mulden und Gräben der rechnerische Nachweis entsprechend der REwS erbracht wird, dass sich für die kritische Regenspende kein abzuleitender Oberflächenabfluss ergibt. Dieser Nachweis wird im Rahmen der Entwässerungsplanung erbracht, sodass das Behandlungsziel für Straßenoberflächenwasser erreicht ist. Gemäß dem DWA-Regelwerk (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.), hier dem Arbeitsblatt DWA-A 138 „Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ (10/2024), stellt die Versickerung über die bewachsene Bodenzone auch von Hauptverkehrsstraßen (DTV > 15.000 Kfz/d) eine ausreichende Behandlung dar. Auch die Versickerung in Mulden oder in Versickerungsbecken ist zulässig, bei denen eine Behandlung durch die Durchsickerung einer bewachsenen Bodenzone erfolgt.

Insgesamt wird durch die straßenbegleitenden Versickerungsmulden und die breitflächige Versickerung über die Straßenbegleitgrünflächen eine ausreichende Reinigung des Straßenflächenoberwassers sichergestellt. Durch die für die Versickerung vorgesehenen Flächen und die eingebaute Drainage wird die Kolmation der Versickerungsmulden verhindert, das heißt es findet keine Reduktion des Porenvolumens statt, sodass die Reinigungswirkung der Filterschicht dauerhaft aufrechterhalten wird. Insbesondere in Verbindung mit dem vorgesehenen versickerungsfähigen Material unterhalb der Mulde wird ein regelmäßiges Abtrocknen gewährleistet und somit einer Kolmation entgegengewirkt. Die Versickerungsmulden werden einmal jährlich durch Mahd gepflegt, sodass eine Verschlämmung durch Vegetationsbewuchs und Laub unterbunden wird. Insgesamt wird trotz fehlender natürlicher Grundwasserschutzschicht das Grundwasser daher durch die für den Planvollzug vorgesehene Entwässerung hinreichend geschützt.

Gewässer

Bei der Anlage der westlichen Erschließungsstraße in Teil 1 des Geltungsbereichs werden Gräben gequert, die in den Nördlichen Bahngraben im Süden der Straße entwässern. Um die Entwässerungsfunktion anlagebedingt zu erhalten, werden in der Straßenplanung zum

Beispiel höhengleiche, hydraulische Verbindungen oder andere Maßnahmen im Grundrissbereich des geplanten Straßendamms vorgesehen.

Im neuen Stadtteil Oberbillwerder werden Gräben auf einer Gesamtlänge von rund 6.100 m verfüllt beziehungsweise beseitigt.

Die Baugebiete mit Erschließungsstraßen und Neuanlage des Grabensystems bedingen Veränderungen am Nördlichen Bahngraben. Dazu zählen die Anbindung beziehungsweise Einleitung des nördlichen Randgrabens im Südwesten außerhalb des Geltungsbereichs, die Anbindung beziehungsweise Einleitung von zwei neu herzustellenden Gräben (Graben Südwest im „Blauen Quartier“, Graben Südost im „Grünen Quartier“) sowie fünf erschließungsbedingte Querungen mit rund 115 m Gesamtlänge beziehungsweise sechs Querungen unter Berücksichtigung des Knotenpunktes am Mittleren Landweg. Zusätzlich sind fünf Brücken für den fußläufigen Verkehr mit insgesamt rund 35 m Länge über den Nördlichen Bahngraben als Wegeverbindungen geplant. Der Nördliche Bahngraben wird darüber hinaus abschnittsweise auf der Nordseite durch eine Spundwand auf einer Länge von rund 1,2 km eingefasst, um die Geländeanpassung an die angrenzend aufgehöht liegenden Straßenverkehrsflächen herzustellen. Die damit verbundenen Eingriffe in das Gewässer sind im Sinne einer „Worst-Case“-Betrachtung mit Gewässerunterbrechungen durch Durchlassbauwerke auf einer Länge von gesamt rund 135 m und einem Verlust von rund 0,41 Hektar Ufer- und Wasservegetation ermittelt worden.

Nach Setzung des Aufschüttungskörpers liegt das geplante Gelände und damit die Höhe des Radschnellweges bei rund +2,10 m ü. NHN, sodass der Überbau der Spundwand zurückgebaut und durch Stahlplatten o. ä. abgedeckt wird. Die verbleibende Spundwand am nördlichen Rand der Uferböschung des Nördlichen Bahngrabens hat somit eine Höhe von rund 1,75 m bis 2,10 m.

Der Nördliche Bahngraben verläuft direkt südlich der geplanten Spundwand und damit im Bereich einer möglichen Absenkung der Grundwasserpotenziale. Da die Druckpotenziale im Grundwasserleiter über dem Wasserstand im Nördlichen Bahngraben liegen, erfolgt eine Aussickerung von Grundwasser in den Graben. Die möglichen Absenkungsbeträge von weniger als 0,4 mm reduzieren die Grundwasseraussickerung nur in sehr geringem Maße. Da zudem die Grundwasseraussickerung durch die Restmächtigkeit der natürlichen Weichschichten unterhalb der Gewässersohle stark eingeschränkt ist, kann eine Veränderung des Abflusses oder des Wasserstands im Nördlichen Bahngraben durch die geplante Spundwand ausgeschlossen werden.

Ergänzend wird auf die Auswirkungsprognose beim Schutzgut Pflanzen und Tiere hingewiesen, da der Nördliche Bahngraben als geschütztes Biotop nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) klassifiziert ist.

Der Funktionsverlust der Gewässer als Lebensraum wird bei dem Schutzgut Pflanzen und Tiere betrachtet (siehe Kapitel 4.3.7.2). Mit der Ausgestaltung des neuen Grabennetzes und des nordwestlichen Retentionsbereichs beziehungsweise Stillgewässers werden die Grabenverluste kompensiert.

Der östliche Randgraben unmittelbar auf der Geltungsbereichsgrenze von Teil 1 wird erhalten und mit einer neu herzustellenden Verbindung südlich der Kleingartenanlage an den Nördlichen Bahngraben angeschlossen. Der Anschlussgraben mit einer Länge von rund 50 m liegt innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“. Mit einer weiterhin herzustellenden Rohrleitung in Teilen innerhalb der Parkanlage sowie in Teilen außerhalb des Geltungsbereichs, wird der Grenzgraben an das Regenwassersiel in der Straße Fockenweide angebunden. Durch die Geländeaufhöhung ergibt sich eine grabenbegleitende, rund 2 m hohe Böschung auf der Westseite des Grabens.

Das Entenfleet und das Allermöher Bahnfleet bleiben unverändert und werden nachrichtlich als „Wasserfläche“ in den Bebauungsplan übernommen. Für die geplante Fortführung der Wegeverbindung im Südwesten aus dem „Grünen Loop“ nach Süden in das Quartier am Walter-Rudolphi-Weg ist eine Überführung in Form einer fußläufigen Brücke in einer Breite von rund 18 m über den Südlichen Bahngraben vorgesehen. Bei Ausführung der Vorzugsvariante für das südliche Trogbauwerk wird der Südliche Bahngraben um rund 8 m nach Süden auf einer Länge von etwa 70 m verlegt. Das Gewässer ist dann in seiner Durchgängigkeit unterbrochen. Das Entenfleet soll mit einer Brücke zur Fortführung der Wegeführung am Südlichen Bahngraben an die Hans-Stoll-Straße gequert werden.

Gewässerrandstreifen

Der Nördliche Bahngraben liegt bis zum abgeschlossenen Bebauungsplanverfahren mit einem beidseitigen, 5 m breiten Gewässerrandstreifen ab Böschungsoberkante im planungsrechtlichen Außenbereich nach § 35 BauGB. Der Gewässerrandstreifen wird durch die geplante Bebauung in Teil 1 des Geltungsbereichs in Teilen überlagert und befindet sich bei Planungsumsetzung zukünftig im baulichen Innenbereich von Oberbillwerder. Aufgrund des Bebauungsplans wird der Gewässerstreifen daher neu definiert und eine Befreiung beziehungsweise Anpassung an die Regelungen des WHG beantragt. In Teilabschnitten wird beidseitig des Nördlichen Bahngrabens eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Böschung“ festgesetzt, die in der Breite zwischen etwa 2,5 m und etwa 6,2 m variiert. Die Böschungsflächen haben auf der Nordseite eine Fläche von rund 0,69 Hektar und auf der Südseite eine Fläche von rund 1,22 Hektar. Angrenzend werden abschnittsweise auf beiden Seiten des Gewässers öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ festgesetzt, die die Funktion des Gewässerrandstreifens übernehmen und eine übergeordnete Funktion einer Biotopverbindung haben. Damit kann der Gewässerrandstreifen im Bereich begleitender öffentlicher Grünflächen auf einer Gesamtfläche von rund 1,91 Hektar umgesetzt werden. Innerhalb der Maßnahmenfläche „(M1)“ sowie der bereits bestehenden Wegeverbindung am Nördlichen Bahngraben, die als Radschnellweg ausgebaut wird, ergeben sich auf einer Fläche von rund 0,65 Hektar keine Veränderungen gegenüber der Bestandssituation. Auf einer Fläche von rund 0,49 Hektar wird der Gewässerrandstreifen durch die getroffenen Festsetzungen von Straßenverkehrsflächen, Brücken, Gewerbegebieten, Sport- und Spielflächen und privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“ entlang des Gewässers nicht umgesetzt.

Der am östlichen Randgraben bestehende Gewässerrandstreifen mit einer Breite von 1,5 m wird beibehalten, während auf der Ostseite im Bestand eine Kleingartenanlage angrenzt.

Für den Südlichen Bahngraben, Entenfleet und Allermöher Bahnfleet wird ein 5 m breiter Gewässerrandstreifen, außerhalb von Querungsbauwerken, Brücken etc. eingehalten und an den Gewässern eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Böschung“ festgesetzt. Der uferbegleitende Grünstreifen zwischen unterer Böschungskante des Südlichen Bahngrabens und den Baugrenzen in den allgemeinen Wohngebieten und urbanen Gebieten hat eine Breite von 17 m, die für die Funktion als Biotopverbundachse ausreichend bemessen ist.

Für die im Bereich des Stadtteils Oberbillwerder neu herzustellenden Gewässer im „Grünen Loop“ wird grundsätzlich die Einhaltung eines Gewässerrandstreifens in 5 m Breite ab Betriebswasserstand vorgesehen. Die Gräben liegen innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ und werden je nach Breite des Grünzugs als natürliche Gewässeraue gestaltet. Neben Bereichen, die mit einer Uferrandbepflanzung und extensiv genutzten Wiesen weniger zugänglich sind und auch ökologischen Anforderungen gerecht werden, besteht insgesamt jedoch der überwiegende Charakter einer Parkanlage als Hauptzweck der Nutzung. Eine nähere Konkretisierung wird jedoch erst mit dem Abschluss der wasserwirtschaftlichen Funktionsplanung möglich, die auch die Breite der wasserwirtschaftlichen Anlage insgesamt festlegt. Die Abgrenzung der Wasserflächen einschließlich der Gewässerrandstreifen wird daher abschließend im wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahren geregelt. Sollte eine Abweichung von der Breite des Randstreifens aus technischen, funktionalen oder aus städtebaulichen Gründen erforderlich werden, so wird voraussichtlich eine Kompensation erforderlich, die Bestandteil des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens ist.

Die Gräben im „Blauen Quartier“ werden in der Regel mit einer Stützmauer oder mit einer „harten Uferkante“ im Übergang zur Bebauung ausgebildet. Auf der gegenüberliegenden Seite grenzt in der Regel die Erschließungsstraße an. Das Heranrücken der städtebaulichen Nutzungen an das Gewässer ist in diesem Quartier des neuen Stadtteils Oberbillwerder ein zentrales Gestaltungselement. Vorrangiges Ziel der wasserwirtschaftlichen Planung ist die Sicherung des Wasserabflusses und der Wasserspeicherung, während die ökologischen Funktionen in den Hintergrund rücken und vielmehr die optische Erlebbarkeit der Gewässerverläufe im urbanen Umfeld im Vordergrund steht. Diese Nutzungsanforderung wird höher gewichtet als das durchgehende Einhalten eines 5 m breiten Gewässerrandstreifens, sodass für die Gräben im „Blauen Quartier“ voraussichtlich ein Gewässerrandstreifen von 1,5 m Breite vorgesehen wird. Für die Gräben im Sportpark ergibt sich ähnlich wie im „Blauen Quartier“ eine höhere Gewichtung zugunsten gewässertechnischer Nutzungen und Sportplatznutzungen. Für Straßengräben (Gewässer 2. Ordnung) im „Grünen Quartier“ gelten keine Gewässerrandstreifen. Der Retentionsbereich wird im Norden und z. T. auch Nordwesten mit breiten Randzonen im Übergang zur Geltungsbereichsgrenze des Bebauungsplanes angelegt, während im Osten ein Spielplatz und im Süden Wohnbebauung angrenzen. In Teilen des Ufers des Gewässers kann somit ein Uferrandstreifen in 5 m Breite vorgesehen werden. Die Abgrenzung dieser Gewässerrandstreifen wird wie oben ausgeführt abschließend im wasserrechtlichen Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren geregelt. Die Abgrenzungen der Gewässer, der Gewässerrandstreifen und die feststehenden Wasserflächen können erst nach Abschluss des Planfeststellungsverfahrens konkret festgelegt werden. Auf eine entsprechende Darstellung in der Planzeichnung des Bebauungsplans wird daher verzichtet.

Der Verlust von Oberflächengewässern im Marschgebiet verursacht auch erhebliche Auswirkungen auf den lokalen Wasserhaushalt im Umfeld des Plangebiets. Außerhalb des Plangebiets wird der nördliche Randgraben zur Fassung der Entwässerungsgräben der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen angelegt (siehe oben). Die derzeitige Planungskonzeption sieht auf Grundlage des Bebauungsplans für den nördlichen Abschnitt 2 bis zum Kippwehr ein rund 5 m bis 7 m und für den westlichen Abschnitt ein rund 8,5 m bis 12 m breites Gewässerprofil mit beidseitigen Banketten einschließlich eines Bau- und Unterhaltungsweges vor. Zu den landwirtschaftlichen Nutzflächen auf der Außenseite soll ein Gewässerrandstreifen von 5 m eingehalten werden. Voraussichtlich werden gewässertechnische Anpassungen einiger bestehender Gräben sowie Durchlässe zur Anbindung von Nebengräben an den nördlichen Randgraben außerhalb des Plangeltungsbereichs erforderlich.

Der nördliche Randgraben als Hauptentwässerungsstrang der landwirtschaftlichen Flächen wird auf einen maximalen Bemessungsregen für ein 5-jährliches Regenereignis mit einem Freibord von 0,2 m ausgelegt. Bei größeren Starkregenereignissen ist ein Rückstau auf den landwirtschaftlichen Flächen wie in der Bestandssituation möglich. Die durchgeführte Starkregenbetrachtung des Rückstauvolumens des nördlichen Randgrabens zeigt im Ergebnis, dass sich bei einem 100-jährlichen Hochwasser auf Grund der geplanten Höhenlage keine Betroffenheiten für die Bebauung im neuen Stadtteil Oberbillwerder ergeben.

Nördlich der westlichen Erschließung des neuen Stadtteils an den Mittleren Landweg wird außerhalb des Plangeltungsbereichs ein weiterer Graben zur Sammlung des Wassers aus den Entwässerungsgräben der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen neu angelegt.

Die mit einer Neuversiegelung und dem Verlust der landwirtschaftlichen Entwässerungsgräben verbundenen Auswirkungen werden durch die Neuanlage des inneren Gewässersystems von Oberbillwerder und des nördlichen Randgrabens kompensiert. Die neu anzulegenden Gewässer haben insgesamt eine größere Wasseroberfläche und tragen somit zu einer höheren Verdunstung freier Wasserflächen bei. In Bezug auf Starkregenereignisse fließt bereits im Ist-Zustand ein Großteil des Niederschlags als Oberflächenabfluss aufgrund der vorhandenen, nahezu wasserundurchlässigen Bodenschichten und hoher Grundwasserstände ab. Bei einer Bodenversiegelung im neuen Stadtteil Oberbillwerder durch die Baugebiete verhält es sich ähnlich, jedoch gibt es keine unkontrollierten Abflüsse mehr. Das Niederschlagswasser wird im „Grünen Loop“ zurückgehalten und nur gedrosselt in den Nördlichen Bahngraben und das weiterführende Gewässersystem abgegeben. Der Rückhalt stellt hinsichtlich des Volumens eine deutliche Steigerung zum Ist-Zustand dar. Darüber hinaus wird durch die geplante Schaffung von Gründächern ein Beitrag zur Kompensation der Versiegelung und einer Erhöhung der Verdunstung geleistet. Auswirkungen auf den Wasserhaushalt außerhalb des Geltungsbereichs können somit nicht abgeleitet werden.

Für den nördlichen Randgraben wird ein wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren als Bestandteil der wasserwirtschaftlichen Gesamtplanung durchgeführt. Der Graben nördlich der Westanbindung wird in einem gesonderten wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren detailliert. Beide Gräben befinden sich außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes. Die Flächen für diese Gräben und die Mittel zur Umsetzung stehen Hamburg zur Verfügung. Auch

entwässerungstechnisch ist die Umsetzung dieser Planungen möglich. Es sind damit keine Umstände erkennbar, die den Vollzug des Bebauungsplans infrage stellen.

Auswirkungen auf die Bille außerhalb des Geltungsbereichs, die ein Vorranggewässer im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (RL 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000) (WRRL) ist, sind bei Planungsumsetzung nicht zu erwarten. Die Mittlere Bille ist Teil des Wasserkörpers Bille der WRRL (ID: bi_17), für die ein Pflege- und Entwicklungsplan vorliegt. Das ökologische Potenzial des Gewässers wird mit der Stufe 3 - mäßig eingestuft. Geplante Maßnahmen im 3. Bewirtschaftungszyklus sind im Planungsraum Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil im nordöstlichen Gewässerabschnitt zwischen Billwerder Bildeich und Ladenbeker Furtweg in rund 550 m Entfernung zur nordöstlichen Plangebietsgrenze sowie Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung in der Gewässerunterhaltung im nördlichen Gewässerabschnitt in rund 700 m Entfernung zur nördlichen Plangebietsgrenze. Die Umsetzung des Entwässerungskonzepts für den neuen Stadtteil Oberbillwerder steht der Zielerreichung des guten ökologischen Zustands nach der WRRL sowie der Umsetzung des Pflege- und Entwicklungsplans nicht entgegen. Das Vorhaben verstößt nicht gegen das Verschlechterungsverbot. Es sind keine Veränderungen auf die biologischen und chemischen Qualitätskomponenten der Bille erkennbar.

Grund- und Stauwasser

Zur Erfassung möglicher vorhabenbezogener Auswirkungen auf die Grundwassersituation der Neubebauung und Erschließung im neuen Stadtteil Oberbillwerder sind Prognoseberechnungen für das Bestandsmodell zur Situation mittlerer Grundwasserstände sowie für die Systemzustände niedriger und hoher Grundwasserzustände durchgeführt worden. In diesem Zusammenhang erfolgten Betrachtungen der durch die Aufhöhung entstehenden Stauwassersituation und dem Wasseraustausch der geplanten Gewässer mit dem Grundwasserleiter, bezogen auf die Varianten eines gedichteten/ungedichteten nördlichen Randgrabens. Für beide Varianten wurden keine erheblichen Interaktionen zwischen Grundwasser und Oberflächenwasser ermittelt. Die möglichen Veränderungen der Grundwasserpotenziale durch die Planungen sind insgesamt gering. Die vorhabenbezogenen Veränderungen des Grundwasserströmungsbildes sind in Bezug zu den bereits im Bestand auftretenden Schwankungen als geringfügig zu bewerten. Extreme Grundwasserpotenziale, wie besonders hohe oder niedrige Grundwasserstände werden nicht verstärkt. Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit sind nur temporär und in geringem Umfang zu erwarten. Erhebliche Auswirkungen sind auf die Grundwassersituation oder Nutzungen Dritter nicht zu erwarten. Beide Ausführungsvarianten (gedichtet / ungedichtet) sind gemäß den durchgeführten „Worst-Case“-Szenarien der Prognoseberechnungen für die Grundwassersituation möglich, sodass eine Umsetzung entwässerungstechnisch im Planfeststellungsverfahren unproblematisch ist.

Aufgrund der geotechnischen Randbedingungen mit der geplanten Anlage gedichteter Gräben innerhalb des Aufschüttungskörpers von Teil 1 des Geltungsbereichs und dem darunter liegenden Grundwasserstauer aus den Weichschichten hat die Grundwasserneubildung nicht die gleiche Größe wie die Versickerung des Niederschlagswassers. In einigen Bereichen wird es deshalb zu einem Aufstau innerhalb des Aufschüttungskörpers kommen. Die Höhe des Aufstaus ändert sich in Abhängigkeit von Niederschlagsmengen, versiegelten Flächen,

Entfernungen zu den Vorflutern, Grabenwasserständen und den baulichen Randbedingungen. Das versickerte Niederschlagswasser der Frei- und Grünflächen bildet mittel- bis langfristig einen Schichtenwasserleiter innerhalb des aufgeschütteten Sandkörpers im neuen Stadtteil Oberbillwerder, der sich bis zur Geländeoberkante anstauen kann. Da dieser Schichtenwasserleiter im Wesentlichen nur in das Gewässersystem des „Grünen Loops“ abgeleitet werden kann, werden zusätzliche Maßnahmen zur Entwässerung notwendig. Der Stauwasserkörper entwickelt sich insbesondere in Baufeldern, wo beispielsweise wie im „BahnQuartier“ bei einer Blockrandbebauung und Gründungen auf dem anstehenden Klei oder einer Sandaufhöhung lange Fließwege des Schichtenwassers im Untergrund zu der jeweiligen Vorflut auftreten. Im wasserwirtschaftlichen Begleitplan werden Entwässerungsmaßnahmen des Aufschüttungskörpers für das „BahnQuartier“ wie Gräben mit entsprechender Tiefe insbesondere im Bereich der Wohnwege oder Mulden-Rigolen-Systeme mit zusätzlichen Regenwassersielen, die je nach Wasserstand im Schichtenwasserleiter als Versickerungsanlage oder Drainage fungieren, aufgezeigt.

Für den Bau von Untergeschossen und die Bauwerksgründung in Teil 1 des Geltungsbereichs kann sich je nach den örtlichen Baugrund- und Grundwasserverhältnissen sowie den planerischen Randbedingungen, insbesondere der geplanten Tiefenlage der Baugrubensohle, das Erfordernis von punktuellen Eingriffen in die anstehenden Deckschichten ergeben. Bei möglicherweise erforderlichen Einbauten unterhalb des Aufhöhungskörpers wird es in der Regel nicht zu einem flächenhaften Abtrag der Deckschichten kommen, sondern lediglich zu kleineren Einbauten und / oder Einbindungen von Bauwerksteilen.

Aus den Erdbaumaßnahmen mit der Geländeaufhöhung und der späteren anlagebedingten Bebauung ergeben sich demnach insgesamt keine technisch nicht behebbaren nachteiligen Auswirkungen auf die Grundwasserstände.

Ähnlich wie bei den baubedingten Auswirkungen beschrieben, werden auch anlagebedingte Auswirkungen außerhalb des Geltungsbereichs und damit auf die Nachbarbebauungen in Form von höheren Grundwasserständen durch das Vorhaben nicht ausgelöst oder sind jedenfalls als vernachlässigbar gering einzuschätzen. Die durchgeführten Berechnungen zu einer Wasserverdrängung im Grundwasserkörper durch die Bebauung in Teil 1 des Geltungsbereichs sowie zum Rückhaltevolumen des nördlichen Randgrabens zeigen, dass Schäden an Sach- und Kulturgütern sowie Beeinträchtigungen der dem neuen Stadtteil benachbarten landwirtschaftlichen Nutzung nicht zu erwarten sind. In Unterbillwerder werden die Wasserspiegel für die Wiederherstellung des Grabennetzes als Ausgleichsmaßnahme im Be- und Entwässerungssystem über Kippwehre gesteuert. Die Stauwasserspiegel sind deutlich unter der Geländeoberkante, sodass eine Retention im Gebiet durch die Bodenpassage weiter gegeben ist und das Grabensystem vergleichbar zum Ist-Zustand das oberhalb des Regelwasserstandes anfallende Niederschlagswasser mit zunächst zeitlicher Retention durch die Bodenpassage an den Nördlichen Bahngraben abgibt. Eine Verschlechterung der Grundstücksentwässerung der Anlieger am Billwerder Billdeich ist nicht zu erwarten, da diese Flächen wesentlich höher als die geplanten Wasserspiegel in den Vernässungsflächen des Ausgleichsraumes liegen.

Die festgesetzten öffentlichen und privaten Grünflächen in einem Umfang von etwa 29,26 Hektar sowie Maßnahmenflächen in einem Umfang von rund 4 Hektar tragen (jeweils Teil 1 bis 3)

als weitgehend unversiegelte Flächen und Retentionsraum zum Erhalt der Leistungsfähigkeit des Bodenwasserhaushaltes und als Grundwasserneubildungsbereich bei. Sie schaffen einen Anteil offener Bodenflächen für die Versickerung von Oberflächenwasser im Geltungsbereich. Die öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ des „Grünen Loops“ in Teil 1 des Geltungsbereichs ist in Teilen zur Aufnahme von Niederschlagswasser vorgesehen und Bestandteil des Entwässerungskonzeptes. Die Parkanlage wird bei größeren Regenereignissen als Überstauungsfläche mitgenutzt und hat somit auch wesentliche wasserwirtschaftliche Funktionen. In den Neubaugebieten werden durch eine Begrenzung der Bodenversiegelung unversiegelte, gärtnerisch gestaltete private Grünflächen belassen, die weiterhin einen gewissen Beitrag für den Wasserhaushalt leisten und die Wasserversorgung für Bäume und Vegetationsflächen sicherstellen.

Für die Maßnahmenfläche „(M2)“ im Südwesten des Geltungsbereichs, in der feuchtgeprägte Biotope vorkommen, sind derzeit keine Auswirkungen auf den Wasserstand und somit dem Fortbestand der feuchtgeprägten Lebensräume zu erkennen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Wesentliche betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

Der neue Stadtteil Oberbillwerder weist anhand der durchgeführten wasserwirtschaftlichen Untersuchungen eine ausreichende Starkregenresilienz auf. Insgesamt steht bei einem 100-jährlichen Regenereignis auf den Flächen Oberbillwerders und den nördlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen ein im Vergleich zur Bestandssituation um etwa 30.000 m³ größeres und zudem gesteuertes Rückhaltevolumen zur Verfügung. Auch Starkregenereignisse können damit schadlos zurückgehalten und kontrolliert entwässert werden - sowohl für den neuen Stadtteil Oberbillwerder als auch für die umgebende Bebauung. Die Rückhalteräume in Oberbillwerder lassen durch die Möglichkeit der gesteuerten Abgabe sowie die vorgegebene Drossel von 5 l/(s·ha) wie im Bestand einen mittelfristigen Rückhalt zu, sofern das umliegende Gewässersystem dies erfordert und die Sicherheit der Bebauung und Bevölkerung innerhalb von Oberbillwerder nicht gefährdet wird. Im Zuge des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens für Oberbillwerder wird eine hydrodynamisch-numerische Modellierung zum Nachweis auskömmlicher Retentionsbereiche für Starkregenereignisse durchgeführt.

Im hydraulischen Nachweisverfahren auf der nachgeordneten Ebene wird weiterhin das umliegende Gewässersystem bis zum Schöpfwerk Allermöhe betrachtet und sichergestellt, dass die Entwässerung aller anderen am Schöpfwerk angeschlossenen Gebiete weiterhin gewährleistet ist. Die Restriktionen für das nördlich des Billwerder Billdeichs liegende Überschwemmungsgebiet Bille haben aufgrund der Topographie keine Auswirkungen auf potentielle Hochwasser-Risiken im Plangebiet. Ebenso sind keine Auswirkungen auf das Nettelburger Grabensystem zu erwarten, da Oberbillwerder aufgrund seiner gedrosselten Einleitung in den Nördlichen Bahngraben die Gewässer nicht zusätzlich belastet.

In Bezug auf die Lage des neuen Stadtteils Oberbillwerder im Hochwasserrisikogebiet der Tideelbe ist anzuführen, dass in diesem Plangebiet gemäß § 78b WHG keine Bauverbote gelten. Es sind daher die Vorgaben des Bundesraumordnungsplans Hochwasserschutz zu

beachten, die im Wesentlichen Planungen von kritischer Infrastruktur betreffen. Aufgrund des hohen baulichen Standards der Hochwasserschutzanlagen an der Tideelbe, der kontinuierlichen Unterhaltung und der geregelten Deichverteidigung im Hochwasserfall ist es aus Hochwasserschutzsicht insgesamt vertretbar im Plangebiet Wohnbebauung zu realisieren. Mit Einhaltung der Drosselabflussspende, die abschließend in den Bauantragsverfahren auf fachlicher Grundlage des wasserwirtschaftlichen Begleitplans für Gewässer- und durch die von Hamburg Wasser festgelegte Einleitmengenbegrenzung für die Regenwassersiele im Rahmen der Sielanschlussgenehmigung gemäß § 7 Hamburgisches Abwassergesetz (HmbAbwG) in Verbindung mit der Einleitungsgenehmigung gemäß § 11a HmbAbwG festgelegt wird, sind keine negativen Auswirkungen der Entwässerung Oberbillwerders auf die Anlieger zu befürchten.

Auf das außerhalb des Geltungsbereichs gelegene Grundwassereinzugsgebiet, das im Wesentlichen dem Schutz der Gewinnungsanlagen von Hamburg Wasser für das Trinkwasser dient, ergeben sich durch den neuen Stadtteil Oberbillwerder keine Auswirkungen. Zum einen unterliegt das Grundwassereinzugsgebiet den gesetzlichen Schutzbestimmungen der Trinkwassereinzugsgebieteverordnung (TrinkwEGV), die u. a. ein regelmäßiges Untersuchungsprogramm in Bezug auf mögliche das Trinkwasser gefährdende Stoffe durch den Betreiber vorsieht. Zum anderen dienen die Maßnahmen zum Grundwasserschutz im Plangebiet auch dem Erhalt der Trinkwasserqualität im Grundwassereinzugsgebiet. Eine negative Einwirkung des Vorhabens auf die Trinkwassergewinnung über die fünf Tiefbrunnen der Hamburger Wasserwerke des Wasserwerks Lohbrügge ist nicht zu besorgen, da diese aufgrund ihrer Tiefe über eine ausreichende Überdeckung (Ton, teilweise Mergel) verfügen.

Insgesamt entstehen auf das Schutzgut Wasser erhebliche Umweltauswirkungen durch die großflächige Bodenversiegelung und den vollständigen Verlust der Oberflächengewässer in Teil 1 des Geltungsbereichs sowie die Veränderungen des Nördlichen Bahngrabens im Geltungsbereich nördlich des Bahndamms. Erhebliche bau- und anlagebedingte Veränderungen der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung sowie der bestehenden Grundwassersituation sind bei Berücksichtigung der technischen Maßgaben der wasserwirtschaftlichen Planung zum Grundwasserschutz nicht zu erwarten. Für das Schutzgut Wasser sind Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen erforderlich. Der Verlust von Oberflächengewässern kann durch die Neuanlage von Gewässern ausgeglichen werden.

4.3.6.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

Eine wesentliche Maßnahme zur Vermeidung der Inanspruchnahme von Oberflächengewässern ist der Verzicht auf eine Baustraße parallel zur geplanten westlichen Anbindung des neuen Stadtteils Oberbillwerder. Damit kann eine temporäre Überbauung der von Norden zum Nördlichen Bahngraben nach Süden verlaufenden Gräben auf einer Gesamtlänge von rund 570 m unterbunden werden.

Das neu herzustellende Grabensystem im neuen Stadtteil Oberbillwerder wird innerhalb des Aufschüttungskörpers anhand ermittelter Bemessungswasserstände mit einem Abstand zum Grundwasserleiter angelegt, um ein Anschneiden wasserführender Schichten zu vermeiden. Zur Verhinderung von Wechselwirkungen zwischen dem Grabensystem und dem

Grundwasser wird eine technische Abdichtung im Sohl- und Böschungsbereich der Gräben eingebaut. Ein Eintrag von Grundwasser in den „Grünen Loop“ über das sich ausgleichende Potential zwischen Grund- und Oberflächenwasser sowie der Eiseneintrag in die Gewässer und die damit verbundene Verockerung werden damit weitestgehend vermieden.

Zum Erhalt der Durchgängigkeit des Nördlichen Bahngrabens sollen die erschließungsbedingten Gewässerquerungen mittels Brückenbauwerken oder entsprechend dimensionierten Durchlässen nach ökologischen Kriterien angelegt werden.

In Bezug auf den Grundwasserschutz beinhaltet der Bebauungsplan eine Festsetzung, dass Keller und Tiefgaragen nur in einem Aufhöhungskörper zulässig sind. Ausnahmsweise können bauliche Anlagen unterhalb eines Aufhöhungskörpers zugelassen werden, wenn keine negativen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten sind (vergleiche § 2 Nummer 35). Mit dieser Regelung wird der hohen Bedeutung der grundwasserschützenden Deckschichten Rechnung getragen und für den Fall, dass Einbauten unterhalb des Aufhöhungskörpers erforderlich werden, diese nur unter Beachtung vorsorgender Schutzmaßnahmen zulässig sind. Beim Einsatz von Pfahlgründungen für konstruktive Bauwerke wie Brücken und für die Herstellung von Fundamentgründungen für Baukörper wird somit ein Eintrag von Schadstoffen in den Grundwasserleiter durch eine entsprechende technische Bauausführung vermieden. Es werden Pfahlsysteme verwendet, die eine Durchlässigkeit zwischen einem oberen Stauwasserleiter und dem Grundwasserleiter unterbinden, sodass keine dauerhafte hydraulische Verbindung zu den dichtenden organischen Weichschichten entsteht. Geeignete Gründungen sind beispielsweise Ortsbetonpfähle, bei denen ein gebohrter Hohlraum vollständig mit Beton (und der Stahlbewehrung) ausgefüllt wird und den Hohlraum im Bereich der Kleischicht abdichtet. Bei Eingriffen im Zuge der Bauausführung, die auch die Deckschichten beeinflussen können, wird durch eine entsprechende Nachdichtung sichergestellt, dass der teilweise gespannt anstehende Grundwasserleiter und der drainiert geplante Aufhöhungskörper getrennt gehalten werden. Insgesamt können verschiedene Bautechniken zur Ausführung kommen, die eine Durchmischung des 1. und 2. Grundwasserleiters verhindern.

Für die konkrete Planung der Gebäudeaufstandsflächen und der Gründungsebenen wird auf der nachgelagerten Baugenehmigungsebene jeweils eine detaillierte Baugrunderkundung beziehungsweise ein geotechnischer Bericht erstellt, die das Erfordernis entsprechender bautechnischer Schutzmaßnahmen für das Grundwasser aufzeigt. In diesem Fall wird auf der nachgelagerten Ebene der Baugenehmigungsverfahren eine wasserrechtliche Erlaubnis nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bei der Abteilung Wasserwirtschaft der BUKEA beantragt und einzelfallbezogen geprüft, welche technische Verfahren zum Einsatz kommen müssen.

Erhebliche Veränderungen des örtlichen Wasserhaushaltes im Bereich des Erlenbruchs am Walter-Rudolphi-Weg werden durch eine angepasste bautechnische Herstellung des geplanten Weges innerhalb der festgesetzten Grünfläche auf der Nordseite vermieden, die weiterhin einen Wasserzustrom unterflur in den Erlenbruch aus Richtung des Südlichen Bahngrabens ermöglicht.

Die Gewässerrandstreifen am Nördlichen und Südlichen Bahngraben, am Entenfleet und Allermöher Bahnfleet werden durch die Festsetzung einer öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Böschung“ gesichert.

Zur verbindlichen Regelung insbesondere zu einer oberirdischen und naturnah gestalteten Rückhaltung des Niederschlagswassers in den Baugebieten wird eine Festsetzung getroffen (vergleiche § 2 Nummer 36). Für die Einleitung von Niederschlagswasser in den Nördlichen Bahngraben gelten gedrosselte Niederschlagsabgaben aus dem Geltungsbereich von 5 l/(s*Hektar), sodass hydraulische Stresssituationen für das Gewässer vermieden werden.

Mit der festgesetzten Mindestbegrünung durch Baumpflanzungen in den allgemeinen Wohngebieten und urbanen Gebieten (vergleiche § 2 Nummer 39) sowie auf Stellplatzanlagen (vergleiche § 2 Nummer 17) wird ein gewisser Anteil offener Bodenflächen für die Versickerung von Oberflächenwasser geschaffen. Ebenso dienen die öffentlichen und privaten Grünflächen mit einer Fläche von rund 29,26 Hektar und die Maßnahmenflächen mit einer Fläche von rund 4 Hektar dem Erhalt des örtlichen Wasserhaushaltes (vergleiche § 2 Nummer 50, 51, 52 und 53).

Die festgesetzte Dachbegrünung ist eine Option der Rückhaltung von Niederschlagswasser und Verdunstung und Verminderung des Oberflächenwasserabflusses und trägt einen wesentlichen Teil zur nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung bei (vergleiche § 2 Nummer 38). Damit sind auch Retentions Gründächer mit gedrosselten Dachabläufen möglich, um das erforderliche oberflächliche Retentionsvolumen nachzuweisen.

Weitere Regelungen zur Entwässerung des Geltungsbereichs werden in wasserrechtlichen Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren getroffen. In der Planzeichnung zum Bebauungsplan ist die vorgesehene Oberflächenentwässerung in Teil 1 des Geltungsbereichs mittels einer unverbindlichen Vormerkung gekennzeichnet. Im Rahmen der wasserrechtlichen Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren ist eine hydrodynamisch-numerische Starkregenanalyse notwendig, um das geplante Entwässerungssystem zu überprüfen.

In Teil 2 des Geltungsbereichs werden für den Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße Flächen für die Regelung des Wasserabflusses und das Straßenbegleitgrün als Teil der Straßenverkehrsanlage festgesetzt, die der Herstellung straßenbegleitender Entwässerungsmulden und dem Abfluss über die belebte Bodenzone dienen. So wird das anfallende Niederschlagswasser vor Ort versickert und dem Wasserhaushalt wieder zugeführt. Der Oberflächenwasserabfluss wird durch diese nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung gemindert. Die festgesetzten Flächen für Straßenbegleitgrün tragen darüber hinaus zur Begrenzung der Bodenversiegelung bei und schaffen einen gewissen Anteil offener Bodenflächen für die Versickerung von Oberflächenwasser.

Das Entwässerungssystem aus Gräben und ein Retentionsbereich im neuen Stadtteil Oberbillwerder stellen einen Ausgleich für den Verlust beziehungsweise die Überbauung von Oberflächengewässern dar. Mit der Neuanlage des nördlichen Randgrabens außerhalb des Geltungsbereichs werden Gewässer- und -funktionsverluste, die sich für den Nördlichen und Südlichen Bahngraben ergeben, kompensiert. Darüber hinaus ist eine naturnahe Gestaltung des nördlichen Randgrabens unter gewässerökologischen Zielsetzungen die zugeordnete

Kompensationsmaßnahme für die Eingriffe in den nach § 30 BNatSchG geschützten Nördlichen Bahngraben.

Die Überplanung der Gewässerrandstreifen am Nördlichen Bahngraben kann aufgrund der begrenzt zur Verfügung stehenden Flächen im Geltungsbereich nicht ausgeglichen werden. Maßnahmen wären zum Beispiel eine Aufweitung des Gewässers mit breiten Uferrandstreifen zur Steigerung der Biotopqualität, ingenieurbioökologische Methoden oder standortgerechte Anpflanzungen. Für den Nördlichen Bahngraben wird jedoch eine möglichst naturnahe Gestaltung, u.a. in den gewässerbegleitenden Grünflächen angestrebt, die im Zuge des wasserrechtlichen Planfeststellungs- und Genehmigungsverfahrens konkretisiert wird. Gesonderte Ausgleichsmaßnahmen für den Gewässerrandstreifen sind nach der Eingriffsregelung nicht erforderlich, da diese bereits in der Bilanzierung nach dem der Bauleitplanung hier zu Grunde gelegten sogenannten Staatsrätemodell berücksichtigt werden. Jedoch wird unter qualitativen Gesichtspunkten eine Kompensation durch die Neuschaffung von Gewässerbiotopen mit ökologischen Funktionen angestrebt. Dies kann am nördlichen Randgraben umgesetzt werden, der mit einer Länge von rund 2.580 m bei einer durchschnittlichen Breite von 8 m insgesamt einen Gewässerlebensraum von rund 2,06 Hektar umfasst. Auf ganzer Länge besteht im Übergang zum Biotopkorridor Billwerder ein Bezug zur landwirtschaftlichen Nutzfläche, sodass 5 m breite und naturnahe Gewässerrandstreifen am nördlichen Randgraben entwickelt werden können, die davon eine Fläche von rund 1,29 Hektar einnehmen. Für den Verlust von rund 0,49 Hektar Gewässerrandstreifen am Nördlichen Bahngraben wird daher der nördliche Randgraben als Kompensationsmaßnahme zugeordnet.

Außerhalb des Geltungsbereichs werden bei der Ausführung der Ausgleichsmaßnahmen für den Gehölzausgleich in der Gemarkung Curslack (Flurstück 2335) die Bestimmungen der geltenden Schutzgebietsverordnung für das Wasserschutzgebiet Curslack/Altengamme (Schutzzone III) berücksichtigt.

Zusammenfassend verbleiben für das Schutzgut Wasser bei Umsetzung der wasserwirtschaftlichen Planung keine unvertretbaren Umweltauswirkungen.

4.3.7 Schutzgut Pflanzen und Tiere einschließlich besonderer Artenschutz und biologische Vielfalt

4.3.7.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Bereits während der Erarbeitung des städtebaulichen Konzeptes für den neuen Stadtteil Oberbillwerder vor Einleitung des Bebauungsplanverfahrens wurden vorbereitende Untersuchungen zur Ermittlung der naturschutzfachlichen und landschaftsplanerischen Wertigkeiten für den Landschaftsraum Billwerder durchgeführt. Der Untersuchungsraum wurde zwischen dem Naturschutzgebiet „Boberger Niederung“ im Norden, dem Kleingartengebiet im Osten, der Bahntrasse im Süden und der Bundesautobahn A 1 im Westen gefasst und eine Unterteilung vorgenommen in die Teilräume

- „Oberbillwerder“ mit dem vorgesehenen neuen Stadtteil, das heißt dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes und den nördlich angrenzenden Flächen bis zum Billwerder Bildeich,

- westlich angrenzender „Landschaftskorridor Billwerder“ bis zum Mittleren Landweg mit der geplanten westlichen Anbindung,
- „Unterbillwerder“ zwischen Mittlerem Landweg und der Bundesautobahn A 1 und
- „Bille“ mit den Teilräumen Billebogen und Billeufer-Süd.

Diese Unterteilung wurde für die durchgeführten Biotop- und Artenkartierungen vorgenommen und wird im Folgenden beibehalten.

Die Teilräume bilden zusammen den Gesamttraum Billwerder, dem einzelne Darlegungen zur Bestandserfassung, Bewertung und zur Maßnahmenplanung für das Schutzgut Pflanzen und Tiere zugrunde gelegt werden.

Die Darstellung des Biotop- und Artenbestandes basiert auf den arten- und biotopschutzfachlichen Gutachten aus dem Zeitraum von 2017 bis 2019 (siehe Kapitel 4.2) sowie Geländebegehungen in den Jahren 2020, 2021 und 2022.

In 2022 wurde eine Prüfung der Aktualität der erfassten Daten im Rahmen einer Überprüfung der Biotop- und Habitatstrukturen innerhalb des Geltungsbereichs sowie umliegender Kartierungsbereiche vorgenommen. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass sich keine nennenswerten Veränderungen in Bezug auf die erfassten Biotoptypen ergeben haben. Die erhobenen Daten aus 2017 bis 2020 sind weiterhin gültig und belastbar; Nachkartierungen waren daher nicht erforderlich.

Die nachfolgenden Beschreibungen zeigen zudem immanent auf, wie sich die Biodiversität (biologische Vielfalt) im Plangebiet in Hinblick auf Artenvielfalt und die Vielfalt an unterschiedlichen Lebensräumen darstellt. Allerdings können den Kartierungsergebnissen keine Informationen zur genetischen Vielfalt der Arten entnommen werden. Eine genetische Erhebung ist zum einen nicht leistbar und zum anderen auch nicht für die Ermittlung und Beurteilung der biologischen Vielfalt im Plangebiet zur Vorbereitung der Abwägungsentscheidung erforderlich.

4.3.7.1.1 Biotopstruktur / Biotoptypen

Im Geltungsbereich sind folgende Biotoptypen verbreitet:

Wälder

Im Süden von Teil 1 des Geltungsbereichs haben sich auf der nördlichen Bahndammböschung und dem vorgelagerten Randstreifen bis zum Karl-Heinz-Rissmann-Weg und der Weiterführung dieses Weges nach Westen ausgedehnte Gehölze entwickelt, die größtenteils spontan entstanden sind und dem Biotoptyp der Birken- und Espen-Pionier- oder Vorwälder und sonstigen Pionierwälder zugeordnet werden. Die waldartigen Gehölze setzen sich aus Brombeer- und Sukzessionsgebüsch sowie Pioniergehölzen zusammen, die bereits älter und hoch aufgewachsen sind. In westlicher Richtung besteht auf den feuchteren Bodenverhältnissen ein Weiden-Sumpfwald, der sich mit seinen randlichen Ausläufern bis in den Geltungsbereich erstreckt und als geschütztes Biotop klassifiziert ist.

Auf der Brachfläche zwischen Bahndamm und Walter-Rudolphi-Weg befindet sich in einer Geländesenke ein nährstoffreicher Erlen-Bruchwald, der zu den geschützten Wäldern nach § 30

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zählt. Der Bruchwald ist in 2022 ergänzend eingemessen worden.

Die Gehölze in Teil 2 des Geltungsbereichs sind flächig als Biotoptyp der Feld-, Stadt- und Kleingehölze kartiert worden und werden als „sonstiges Kleingehölz“ mit Pionierwald aus Birken sowie Eichen-Mischwald beschrieben.

Der Bestand ist als Wald nach Landeswaldgesetz (LWaldG) klassifiziert und stellt sich als zweischichtiger, lockerer bis lückiger 41- bis 60-jähriger Birkenmischwald in der geringen bis mittleren Baumholzklasse mit Stammstärken von 10 cm bis 50 cm dar. Die Artenzusammensetzung wird mit 30 Prozent Birke, 20 Prozent Ahorn und jeweils 15 Prozent Aspe und Stiel-Eiche angegeben. Der Kronendeckungsgrad liegt bei 80 Prozent, die durchschnittliche Höhe bei 25 m. Im Südosten ist in Teilen eine zweite Bestandsschicht u.a. mit 30 cm bis über 50 cm starken Schwarz-Pappeln und einer Höhe von 30 m vorhanden. Als Straucharten mit einem Deckungsgrad 20 Prozent kommen Hasel, Weide, Berberitze und Schwarzdorn vor. Die Krautschicht hat einen Deckungsgrad von 80 Prozent. Die Waldfläche hat gemäß § 4 Absatz 1 LWaldG aufgrund der geringen Flächengröße und der verinselten Lage zwischen Straßenverkehrs- und Siedlungsflächen eine mittlere Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes. Der Bestand ist eingebunden in die zusammenhängenden Wald- und Gehölzflächen beidseitig der Bergedorfer Straße. Die ökologischen Waldfunktionen sind durch die Randeinflüsse der unmittelbar angrenzenden Straßen eingeschränkt. Die Struktur des Waldaufbaus ist allerdings mehrstufig aufgebaut. Die Bäume und Gehölze sind mittelalt und weisen Quartiersstrukturen für Arten auf. Der Waldbestand unterliegt weitgehend einer natürlichen Eigenentwicklung. Eine forstwirtschaftliche Erzeugungsfunktion besteht nicht.

Gebüsche und Kleingehölze

Ein naturnahes Gehölz mittlerer Standorte hat sich im Nordosten von Teil 1 des Geltungsbereichs zwischen Billwerder Billdeich und Bille auf einem ehemaligen Auwaldstandort entwickelt. Das Gehölz ist zum Teil aus Pflanzungen, zum Teil aus einer langjährigen Bracheentwicklung hervorgegangen. Es handelt sich um einen struktur- und artenreichen Bestand mit älteren Stiel-Eichen und Silber-Weiden, der relativ ungestört und naturnah ist. Im Vergleich zu älteren Kartierungsdurchgängen der Hamburger Biotopkartierung aus 2007 und 2016 erfolgte in der aktuellen Biotopkartierung für Oberbillwerder eine Neueinstufung beziehungsweise Erfassung als Gehölz. Für eine Einstufung als Auwald wurde keine charakteristische Ausbildung mit kennzeichnenden Arten nach dem Hamburger Kartierschlüssel festgestellt.

Innerhalb der landwirtschaftlich genutzten Feldflur ist der Anteil an Kleingehölzen sehr gering und beschränkt sich auf zwei Feldgehölze im Osten und einen langgestreckten Gehölzbestand parallel zum Weg am Nördlichen Bahngraben im Westen des Geltungsbereichs. Ein kleinflächiges Gehölz liegt im Nordosten an einem größtenteils trockenliegenden Grabenabschnitt inmitten einer Ackerfläche. Das Gehölz geht nach Westen in eine Baumreihe mit einer alten und mächtigen Hybrid-Pappel und Silber-Weide über. Im Unterwuchs besteht ein lockeres Gebüsch aus Brombeere, Rose und Weißdorn. Der Gehölzbestand ist sehr totholzreich. Das weitere kleine Gehölz im Südosten befindet sich ebenso inmitten eines Ackers und wird aus etwas älteren, mehrfach zurückgeschnittenen Sal-Weiden gebildet, die gebüschartig entwickelt sind.

In geringen Anteilen ist Weißdorn vorhanden. Die Krautschicht dieses Gehölzes ist grasartig. Die Kleingehölze mit einem Bezug zu landwirtschaftlichen Nutzflächen gelten als nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope.

Im Nordwesten des Schulgrundstücks am Mittleren Landweg liegen die Randbereiche eines größeren Gehölzes im Plangeltungsbereich, das als Eingrünung des Schulgeländes vor Jahrzehnten angepflanzt worden ist. Das Gehölz setzt sich aus einzelnen größeren Bäumen wie Pappel, Stiel-Eiche und einer relativ dichten Strauchschicht unter anderem mit Weide und Weißdorn zusammen. Im Südwesten von Teil 1 des Geltungsbereichs werden das Grünland und eine ackerbaulich genutzte Parzelle zum Nördlichen Bahngraben und dem Weg durch einen Gehölzsaum mit einer Breite von 5 m bis 50 m begrenzt. Der heterogene Bestand ist durch Anpflanzungen mit einer naturnahen Eigenentwicklung und einer älteren Baumreihe aus Hybrid-Pappeln gekennzeichnet. Die Gehölzschicht setzt sich unter anderem aus Apfelbäumen, Weißdorn, Weiden und Rosen sowie Brombeergebüschen zusammen. Dazwischen sind halbruderaler Staudenfluren eingestreut, die beschattet sind und viel Brennnessel und Giersch aufweisen. Das Gehölz unterliegt den gesetzlichen Bestimmungen des Biotopschutzes nach § 30 BNatSchG.

Innerhalb des Pionierwaldbestands nordöstlich des Bahndamms befindet sich ein Kleingehölz, das voraussichtlich aus einer Anpflanzung eines zuvor grasreich ausgebildeten Offenbereichs hervorgegangen ist. Die mittlerweile hoch und dicht aufgewachsene Pflanzung hat sich zu einem Weißdorngebüsch mit einzelnen Stiel-Eichen und Rosen entwickelt. In der Krautschicht ist in Teilen eine Landreitgrasflur ausgebildet.

Weitere Gebüsch sind in dem Ruderalstreifen beidseitig des Weges (in Teilen als Karl-Heinz-Rissmann-Weg benannt) am Nördlichen Bahngraben verbreitet.

Westlich des Mittleren Landwegs ist zwischen dem Schulgelände und dem Weg nordöstlich des Nördlichen Bahngrabens ein heterogener Gehölzstreifen aus einer durchgewachsenen Hecke mit größeren Bäumen und heimischen Sträuchern vorhanden.

Die Gehölzbestände auf den südlichen Bahndammböschungen zählen zum Biotoptyp der naturnahen sonstigen Sukzessionsgebüsch und wechseln sich in offenen Bereichen mit Ruderalfluren trockener Standorte ab.

Die südöstliche Bahndammböschung parallel zum Sophie-Schoop-Weg hat den Charakter eines siedlungsgeprägten Gehölzes aus vorwiegend heimischen Arten mit einzelnen nicht standortgerechten Ziergehölzen.

Im Süden von Teil 1 des Geltungsbereichs zwischen Bahndamm und Walter-Rudolphi-Weg sind in der Brachfläche naturnahe Gehölze feuchter bis nasser Standorte vorhanden. Die Gehölzentwicklung aus Sukzession ist auf der ungenutzten Fläche im Vergleich zu älteren Biotopkartierungen weiter vorangeschritten, sodass die Brachfläche mittlerweile mit einem größeren Feuchtgehölz im Osten im Übergang zum Parkplatz am Walter-Rudolphi-Weg / Fleetplatz bestanden ist. Das Feuchtgehölz ist in der aktuellen Biotopkartierung als geschütztes Biotop ausgewiesen.

Im Westen dieser Brachfläche befindet sich ein Verlandungsbereich um einen ehemaligen Tümpel, der zwischenzeitlich von Feuchtgebüsch und Feuchtgehölzen eingenommen wird. Neben verschiedenen Weidenarten, Schwarz-Erle und Zitter-Pappel sind auch Berg-Ahorn, Birke, Traubenkirsche, Weißdorn und Holunder verbreitet. In der Krautschicht sind neben Schilfröhricht, Flatterbinse und Sumpf-Schwertlilie halbruderale Staudenfluren ausgebildet. Auch dieser Gehölzbestand hat sich im Vergleich zu älteren Biotopkartierungen ausgedehnt und ist als geschütztes Biotop erneut erfasst worden.

Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen sowie Hecken

Der Nördliche Bahngraben wird auf der Südseite von einer Baumreihe aus älteren Obstbäumen, überwiegend der Art Apfel gesäumt, die in unregelmäßigen Abständen im südlichen Uferrandstreifen stehen und den Graben teils überschatten.

Einzelne Bäume / Gehölze sind darüber hinaus im Ruderalstreifen beidseitig des Weges (teilweise als Karl-Heinz-Rissmann-Weg benannt) nördlich des Bahndamms verbreitet.

Im Bereich der Wohnbebauung am Mittleren Landweg sowie straßenbegleitend in den Vorgartenzonen am Billwerder Billdeich können Hecken verbreitet sein, die zu den geschützten Landschaftsbestandteilen nach § 29 BNatSchG zählen. Der Schutz von Hecken wird in den nachgelagerten Verfahren im Planvollzug wie beispielsweise für den Straßenbau berücksichtigt.

Innerhalb der festgesetzten Straßenverkehrsfläche Billwerder Billdeich im Nordosten von Teil 1 des Geltungsbereichs ist eine Straßenbaumreihe mit 16 Bäumen vorhanden. Die Baumstandorte befinden sich in einem schmalen rasenartigen Randstreifen zwischen der äußeren Fahrbahnkante und der anschließenden Straßenböschung. Neben neun älteren, prägenden Bäumen der Arten Kastanie und Linde mit 50 cm bis 80 cm Stammdurchmessern und 8 m bis 15 m Kronendurchmessern, die aus Pflanzungen aus den Jahren 1932 bis 1960 zurückgehen, sind in den Lücken seit 2005 eine Kastanie und vier Linden nachgepflanzt worden. Diese erreichen einen Stammdurchmesser von 10 cm bis 30 cm und bis zu 8 m Kronendurchmesser. Weiterhin stehen eine mittelalte Esche mit 30 cm Stamm- und 8 m Kronendurchmesser sowie ein junger Feld-Ahorn mit 20 cm Stamm- und 4 m Kronendurchmesser in der Baumreihe. Die Baumreihe stellt einen geschützten Landschaftsbestandteil nach § 29 BNatSchG in Verbindung mit der Baumschutzverordnung dar. In Teilen besteht durch die Bäume auf der gegenüberliegenden Straßenseite eine geschützte Allee.

Am Mittleren Landweg nördlich des Bahndamms befinden sich Straßenbäume auf der Ostseite auf Höhe der vorhandenen Bebauung. Die relativ junge Baumreihe besteht aus drei Spitz-Ahornen mit Stammdurchmessern von 10 cm bis 15 cm und Kronendurchmessern von 2 m bis 3 m sowie einer älteren Sand-Birke mit 40 cm Stamm- und 7 m Kronendurchmesser. Auf der östlichen Straßenseite auf Höhe der Kleingärten befindet sich eine Mehlbeere mit 53 cm Stamm- und 10 m Kronendurchmesser.

Weitere Straßenbäume befinden sich im westlichen Abschnitt des Walter-Rudolphi-Wegs, der in Teilen als Allee ausgebildet ist. Im Geltungsbereich liegen die Straßenbäume im nördlichen Randstreifen mit 30 Ulmen aus dem Pflanzjahr 2001, die mit Stammdurchmessern von 15 cm bis 35 cm und Kronendurchmessern von 2 m bis 10 m noch relativ jung sind. Gegenüber dem Fleetplatz südlich der Bahnunterführung stehen in der im Bebauungsplan festgesetzten

Straßenverkehrsfläche zwei junge Gleditschien mit 15 cm bis 25 cm Stamm- und 3 m bis 7 m Kronendurchmesser.

Auf der Südwestseite des Ladenbeker Furtweges in Teil 2 des Geltungsbereichs stehen zwei Straßenbäume im Bereich unbefestigter Baumscheiben. Es handelt sich gemäß dem Straßenbaumkataster Hamburg um einen Berg-Ahorn mit 0,25 m Stamm und 8 m Kronendurchmesser und eine Eberesche mit 0,50 m Stamm- und 8 m Kronendurchmesser.

Außerhalb des Geltungsbereichs und für das Orts- und Landschaftsbild erwähnenswert sind Teile alter Hybrid-Pappelreihen, die noch vor einigen Jahren höhere Anteile des Gebietes geprägt haben. Die Bäume stehen entlang eines Wirtschaftsweges in Nord-Süd-Richtung, in rund 175 m Entfernung zur westlichen Geltungsbereichsgrenze beziehungsweise weiter nordwestlich uferbegleitend an Gräben. Die Bäume weisen Stammdurchmesser von 80 cm bis 100 cm auf. Die Baumreihe stellt einen geschützten Landschaftsbestandteil nach § 29 BNatSchG in Verbindung mit der Baumschutzverordnung dar.

Halbruderales Krautfluren

Halbruderales Krautfluren kommen in dem sehr intensiv genutzten Teilraum der Marschlandschaft des Geltungsbereichs in Teil 1 des Geltungsbereichs nur kleinräumig entlang von Straßen und Wegen vor. Die Uferböschungen der Beetgräben in den landwirtschaftlichen Nutzflächen und der Wettern beziehungsweise Hauptgräben sind mit Ruderalfluren unterschiedlicher Ausprägung bewachsen, die als Teil der Gewässerbiotope beschrieben werden.

Die Verbreitung flächenhafter Ruderalfluren konzentriert sich im Geltungsbereich auf die Randstreifen beidseitig des Weges (teilweise als Karl-Heinz-Rissmann-Weg benannt) nördlich des Bahndamms und die Brachfläche nördlich Walter-Rudolphi-Weg. Der ungenutzte Randstreifen zwischen dem Weg und Nördlichem Bahngraben mit einer Breite von rund 20 m ist überwiegend offen und wird von halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte eingenommen. Der südliche Randstreifen im Übergang zum Bahndamm ist dagegen zu großen Teilen von Gehölzen bestanden, sodass Ruderalfluren am Wegrand und in unterschiedlichen Anteilen in den lichten Gehölzen oder gehölzfreien Abschnitten entwickelt sind. Der Ruderalstreifen nördlich des Weges (teilweise als Karl-Heinz-Rissmann-Weg benannt) ist abschnittsweise bereits sehr verbuscht, vor allem durch größere Weißdorn- und auch Rosensträucher sowie Brombeergebüsche. Die hochaufgewachsenen Grasfluren werden unregelmäßig zurückgeschnitten, sodass der Bestand einen hohen Anteil an Blattmasse beziehungsweise Mulchmaterial aufweist. In Teilen sind eher trockene Bodenverhältnisse vorherrschend, sodass über größere Flächen auch artenarme Landreitgrasfluren und kleinräumig magere trockenrasenartige Vegetationsbestände verbreitet sind. Im Bereich der Ruderalfluren auf Höhe der S-Bahnstation Allermöhe sind auch Übergangsstadien zu Landröhrichtern aus Rohrglanzgras und etwas Schilf auf feuchteren Bodenverhältnissen eingestreut.

Die nicht genutzte Fläche am Walter-Rudolphi-Weg wird im westlichen Teil durch ein gehölzgeprägtes Brachestadium geprägt. Hier haben sich im Randbereich der Wegeverbindung halbruderales Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte entwickelt. Der mittlere Teil der Brachfläche wird von einer halbruderalen Gras- und Staudenflur feuchter Standorte eingenommen, die in den tiefer liegenden Senken mit einem Röhricht aus Schilf, Flatterbinse und Sumpf-

Schwertlilie bewachsen ist. In den übrigen Flächen sind grasreiche Bestände aus Landreitgras bestandsbildend, die von Pioniergehölzen und Gebüsch aus Weide, Birke, Eiche und Erle durchsetzt sind.

Auf den südlichen Bahndammböschungen sind halbruderaler Gras- und Staudenfluren trockener Standorte im Wechsel mit Gebüsch verbreitet.

Stillgewässer

Innerhalb des Pionierwaldbestandes nördlich des Bahndamms befindet sich ein langgestrecktes Kleingewässer, das fast vollständig von einem Grauweidengebüsch überwachsen ist. Das Kleingewässer geht vermutlich auf einen ehemaligen bahnparallelen Graben zurück, der nicht unterhalten worden ist und heute eine abflusslose Senke bildet. Das Kleingewässer ist größtenteils überschattet. In belichteten Bereichen hat sich an den flachen Ufern eine gewässertypische Hochstaudenvegetation aus Wasserschwaden, Schlanksegge, Waldsimse und Baldrian gebildet. Das Kleingewässer stellt ein geschütztes Biotop dar. Die Sumpflvegetation setzt sich im Süden bis zum Böschungsfuß der Bahndammböschung fort, der vermutlich durch austretendes Sickerwasser gekennzeichnet ist.

Fließgewässer

Die breiteren und tief ausgebauten Gräben innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen in Teil 1 des Geltungsbereichs sind als Biototyp nährstoffreicher Graben mit Stillgewässercharakter kartiert worden. Ergänzt wird das Grabennetz durch stark verlandete, austrocknende Gräben, die über längere Zeit im Jahr nicht wasserführend sind. Innerhalb der Ackerflächen sind darüber hinaus maschinell erneuerte beziehungsweise gefräste Gräben vorhanden, die in der Biotopkartierung nicht gesondert erfasst worden sind. Beidseitig des Bahndamms verlaufen der Nördliche und der Südliche Bahngraben, die zum Typ der Wetteren und der nährstoffreichen Gräben mit Fließgewässercharakter zählen. Im Südwesten von Teil 1 des Geltungsbereichs bilden die beiden Hauptgräben Entenfleet und Allermöher Bahnfleet die Grenze des Geltungsbereichs und sind Bestandteil des angelegten Wetternsystems für das Siedlungsgebiet Neuallermöhe (siehe Kapitel 4.3.6.1).

Die Gräben nördlich der Bahn sind in der Regel stark eingetieft, haben häufig nur geringe Wasserstände und zeigen keine ausgesprochene Feucht- und Wasservegetation. Die Uferböschungen sind häufig durch grasartige Vegetationsbestände und artenarme nitrophile Hochstauden geprägt. Anhand der vorkommenden Wasserpflanzen sind Gräben des Wasserlinsen-, Röhricht-, Schilf-, Flutrasen- und Wasserpest-Laichkraut-Typs unterschieden worden. Je nach Ausprägung dominieren artenarme Wasserlinsen-Decken und Röhrichtbestände sowie Vergesellschaftungen mit Flutrasen, Wasserschwaden, Flatterbinse, Schlanksegge und feuchten Hochstauden. Der Anteil einer submersen, also unter Wasser lebenden Vegetation ist gering. Der Grabentyp des Wasserpest-Laichkraut-Grabens zeigt eine besonders gute Ausprägung mit Wasserpflanzen und unterliegt dem gesetzlichen Biotopschutz. Im Geltungsbereich zählen zu diesem Gewässertyp zwei Grabenabschnitte, innerhalb der Grünlandflächen im Westen und im Bereich der geplanten westlichen Anbindung. Das Grabensystem wird durch weitere stark verlandete Gräben ergänzt, die eine vergleichbare Vegetationsausprägung wie die zuvor beschriebenen Gräben, aber eine geringere Wasserführung im Jahr aufweisen.

In Teilen sind diese Gräben nur rudimentär vorhanden oder werden je nach Zustand und der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung wieder neu ausgehoben. Die Gräben zählen überwiegend zum Typ der Röhricht-Gräben, weiterhin sind ein Binsen- und ein Schilf-Graben vorkommend. In der topografischen Karte werden darüber hinaus noch viele weitere Beetgräben angezeigt, wobei zum einen fließende Übergänge zu den stark verlandeten Gräben bestehen und zum anderen auch ein deutlicher Rückgang dieser marschtypischen Elemente im Vergleich zu älteren Kartierungen festgestellt worden ist. In Teilen sind diese Gräben nur noch als Trockenmulde im Gelände vorhanden oder werden je nach Bewirtschaftungsform der landwirtschaftlichen Nutzung und den örtlichen beziehungsweise jährlichen Niederschlagsereignissen wieder neu ausgehoben. Diese Betrachtung beruht dabei auf der für den Bebauungsplan erstellten Biotopkartierung aus 2017. Sie ersetzt die zuvor erfolgte Erfassung aus der hamburgweiten Kartierung zum Biotopkataster aus 2016. Gemäß dieser Kartierung aus 2016 wurden noch einzelne Gräben als Kriebsscheren-Gräben erfasst. In der Biotopkartierung aus 2017 wurde die Kriebsschere jedoch nur einmalig an einem Grabenabschnitt nachgewiesen, so dass keine Zuordnung mehr zum Typ der Kriebsscheren-Gräben vorgenommen wurde.

Der parallel zum Bahndamm verlaufende Nördliche Bahngraben zählt im östlichen Abschnitt zum Biotoptyp nährstoffreicher Gräben mit Stillgewässercharakter. Das Gewässer mit einer Gesamtbreite von rund 8 m und einer etwa 4 m breiten Wasserfläche ist rund 1 m bis 1,5 m eingetieft. Die steilen Uferböschungen sind im oberen Bereich mit grasartigen Ruderalfluren bewachsen, während im unteren Bereich ein schmaler Saum aus gewässertypischem Wasserschwaden entwickelt ist. Die Wasservegetation ist durch große Bestände feinblättriger, einjähriger Laichkräuter gekennzeichnet, die nahezu das gesamte Gewässer durchwachsen. Nach Westen wird der Graben etwas breiter mit größeren Beständen von Wasserstern, der im Gewässer flutet. Der westliche Abschnitt des Nördlichen Bahngrabens, in etwa ab der Wendekehre des parallel verlaufenden Weges wird nach der Biotopkartierung dem Biotoptyp der Wettern / Hauptgräben zugeordnet. Das Gewässer hat hier eine Breite von rund 10 m bis 15 m, ist rund 2 m tief eingeschnitten und weist steile Uferböschungen auf. Die rund 6 m breite offene Wasserfläche hat eine dauerhafte Wasserführung mit Tiefen von rund 0,6 m bis 0,7 m (siehe Kapitel 4.3.6.1). Der Nördliche Bahngraben ist im westlichen Abschnitt vielfach von Teichrose überwachsen und hat zudem einen sehr großen, dichten, submersen Bestand aus Wasserpflanzen mit hohen Anteilen von Hornkraut und Nuttalls Wasserpest, aber auch zahlreichen weiteren Arten. Die Unterwasservegetation ist ausgesprochen artenreich ausgeprägt. Die Uferböschungen sind im unteren Teil auf etwa 1 m Breite gewässertypisch von Röhrichtarten bewachsen. Es sind größere Bestände von Wasserschwaden, Schilf und Schlanksegge, sowie eingestreute Vorkommen von Arten der feuchten Hochstaudenfluren und Flutrasen verbreitet. Die oberen Böschungsbereiche weisen einen grasartigen Bewuchs auf. Der Nördliche Bahngraben ist aufgrund seiner Ausprägung den natürlichen oder naturnahen stehenden Gewässern zuzuordnen und stellt ein geschütztes Biotop dar.

Auf der Südseite des Bahndamms verläuft der Südliche Bahngraben, der mit einer rund 5 m bis 6 m breiten Wasserfläche Teil des Systems der Wettern beziehungsweise Hauptgräben ist und eine artenreiche und naturnahe Ufer- und Wasservegetation aufweist. Es sind Schilfröhrichte sowie eine submerse Vegetation aus Wasserkraut, Wasserstern und Hornblatt sowie

Schwimblattbestände von Teichrose entwickelt. Als Besonderheit wird im Biotopkataster Hamburg (2016) ein ausgedehnter Bestand der Krebschere angeführt, eine besonders geschützte und gefährdete Art nach der Roten Liste Hamburg, die Lebensraum der Grünen Mosaikjungfer ist. In der Kartierung im Jahr 2017 wurde die Krebschere in diesem Gewässer nicht nachgewiesen.

Die beiden Hauptgräben Entenfleet und Allermöher Bahnfleet im Südwesten zeigen in weiten Teilen eine gewässertypische Vegetation mit großen Laichkrautbeständen und auch Wasserstern und werden bereichsweise von Ufergehölzen, zum Teil mit auenwaldartigem Charakter begleitet.

Biotope der Niedermoore und Sümpfe

Im Südwesten von Teil 1 des Geltungsbereichs, nordwestlich Walter-Rudolphi-Weg hat sich im Bereich eines ehemaligen verlandeten Tümpels ein Schilf-Röhricht entwickelt. Neben dem vorherrschenden Schilf sind weiterhin Wasserschwaden, Sumpf-Schwertlilie und Gewöhnlicher Wolfstrapp verbreitet. Die Fläche wird von Weidengebüschen durchsetzt. Der angrenzende Gehölzsaum ist zu einem naturnahen feuchten Gehölz durchgewachsen, das sich zwischenzeitlich bis in weite Teile der Brachfläche entwickelt hat. Das Schilfröhricht mit den Feuchtgehölzen ist gesetzlich geschützt.

Grünland

Die Grünlandflächen konzentrieren sich auf den westlichen Teil des Geltungsbereichs in Teil 1 und werden vom Biototyp Grünlandeinsaat / Grasacker dominiert. Die Grasackerflächen sind mit Weidelgras eingesät und extrem arten- und blütenarm. In Teilbereichen sind größere Bestände aus hoch aufgewachsenen Wirtschaftsgräsern mit Wiesen-Lieschgras, Wiesel-Knäuelgras und Rot-Schwingel vorhanden. Eingestreut finden sich Ackerwildkräuter wie die Geruchlose und Strahlenlose Kamille sowie Kleb-Labkraut. Im Vergleich zu den sonstigen Grünländern weisen die Grasackerflächen nur einen geringen Anteil an Beetgräben auf.

Im Nordwesten von Teil 1 des Geltungsbereichs befindet sich ein artenarmes, beweidetes Grünland mittlerer Standorte. Es handelt sich um ein artenarmes Intensivgrünland mit einer Vegetation aus Wirtschaftsgräsern wie Weidelgras, Wiesen-Fuchsschwanz, Wiesen-Lieschgras und Wiesen-Knäuelgras. Das Grünland hat ein noch deutlich erkennbares Beetgraben-Relief. Die muldenartigen Gräben sind in Teilen leicht eingetieft, aber in der Regel nicht wasserführend. In feuchten Mulden bestehen Übergänge zu Flutrasen mit Knick-Fuchsschwanz, Kriechendem Hahnenfuß, Ausläufer-Straußgras und etwas Flutendem Schwaden.

Im Südwesten von Teil 1 des Geltungsbereichs ist eine grünlandgenutzte Parzelle als Flutrasen erfasst worden. Die Fläche wurde zum Zeitpunkt der Kartierung im Sommer 2017 mit Pferden beweidet und ist zeitweilig sehr staunass. Zwei flache Grüppen, die kaum bewachsen sind, durchziehen das Grünland. Es hat sich eine Flutrasenvegetation ausgebildet, die sich zu sehr hohen Anteilen unter anderem aus Wasserknöterich, Knick-Fuchsschwanz und Kriechendem Hahnenfuß zusammensetzt. Weiterhin sind typische Weidearten wie Weidelgras und Weißklee verbreitet. Aufgrund der Beweidung entstanden Trittschäden, und die Vegetationsdeckung beträgt nur rund 60 bis 70 Prozent. Der Flutrasen ist insgesamt artenarm an typischen Arten.

Ein Teil einer zusammenhängenden Dauergrünlandfläche im Südwesten von Teil 1 des Geltungsbereichs liegt auf einem Feuchtstandort und wird durch das Feldgehölz am Nördlichen Bahngraben begrenzt. Das Gelände mit einem leicht welligen Relief und flachen Mulden war zur Kartierzeit im Frühjahr 2017 wasserüberstaut und von einer Flutrasenvegetation aus Knickfuchsschwanz und Kriechendem Hahnenfuß eingenommen. In höher gelegenen Bereichen ist eine blütenarme Vegetation aus Wirtschaftsgräsern entwickelt. Die Fläche entspricht in ihrer derzeitigen Ausprägung teilweise einem gesetzlich geschützten Feuchtgrünland.

Östlich der Bebauung am Mittleren Landweg befindet sich eine Pferdeweide, die mit der südlichen Randzone im Geltungsbereich liegt. Das leicht wellige Gelände weist auf ein ehemaliges Beetgraben-Relief hin. Die Fläche wird von einer Weidelgras-Weißklee-Vegetation eingenommen. In flachen Senken ist Kriechender Hahnenfuß mit Übergängen zu Flutrasen verbreitet, sodass die Fläche offenbar zeitweilig nass bis wasserüberstaut ist. In Teilbereichen finden sich Ruderalarten wie Ampfer und Acker-Kratzdistel. Insgesamt ist die Fläche nur mäßig artenreich und relativ strukturarm.

Acker

Der überwiegende Teil der Marsch im Geltungsbereich wird landwirtschaftlich intensiv als Acker genutzt. Die Ackerflächen werden durch einen reliktartigen Bestand der ehemaligen Beetgrabenstruktur gegliedert.

Siedlungsgeprägte Biotope

Zu den siedlungsgeprägten Biotopen zählen die vorhandene Bebauung am Mittleren Landweg, ein gärtnerisch genutzter Teil eines bebauten Grundstücks am Billwerder Billdeich, Gartenflächen der Bebauung am Mittleren Landweg, die im Bebauungsplan festgesetzten Straßenverkehrsflächen Billwerder Billdeich, Mittlerer Landweg, Walter-Rudolphi-Weg, Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße, die Parkplätze am Walter-Rudolphi-Weg, am Mittleren Landweg und am Ladenbeker Furtweg, der Karl-Heinz-Rissmann-Weg einschließlich westlicher Weiterführung am Nördlichen Bahngraben sowie Gleisanlagen mit den S-Bahnstationen Allermöhe und Mittlerer Landweg und die Buskehre an der S-Bahnstation Allermöhe.

Der in Teil 2 des Geltungsbereichs südlich des Ladenbeker Furtweges liegende Parkplatz mit einer Befestigung aus Schotter ist als Offenbodenbiotop kartiert worden. Innerhalb der Parkplatzfläche befindet sich zentral eine Baumgruppe beziehungsweise ein langgestreckter Gehölzstreifen. Zum Ladenbeker Furtweg wird der Parkplatz durch einen kleinen Landschaftswall abgegrenzt, der mit einem Rasen bewachsen ist. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite des Ladenbeker Furtweges ist im Bereich des Flurstücks 4969 ein schmaler Straßenbegleitgrünstreifen mit Rasen in den Geltungsbereich einbezogen.

Gefährdete und geschützte Pflanzenarten

Im Rahmen der vorliegenden und durchgeführten Kartierungen sind in Teil 1 des Geltungsbereichs zahlreiche seltene oder gefährdete Pflanzenarten nachgewiesen worden. Einen Verbreitungsschwerpunkt stellen dabei die Gräben mit Wasserpflanzen wie Laichkräuter, Hornblatt, Wasserhahnenfuß, Froschbiss, Fuchs-Segge und Wasserfeder dar. Im Erlenbruchwald am Walter-Rudolphi-Weg sind Wald-Schachtelhalm und Walzensegge nachgewiesen worden.

In der landwirtschaftlich genutzten Marsch wurde lediglich in einem feucht ausgeprägten Grünland das Hunds-Straußgras festgestellt. Darüber hinaus tritt vereinzelt der vermutlich eingesäte Acker-Fuchsschwanz auf.

Geschützte Biotope

Gesetzlich geschützte Biotope sind im Geltungsbereich:

- Weiden-Sumpfwald (220 m²),
- (Birken-)Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (2.830 m²),
- Sonstige Kleingehölze (26.820 m²),
- Naturnahe Gehölze feuchter bis mittlerer Standorte (11.080 m²),
- Sonstiges naturnahes, nährstoffreiches Kleingewässer (640 m²),
- Nährstoffreicher Graben mit Stillgewässercharakter (Wasserpest-Laichkrautgraben) (720 m²),
- Wettern / Hauptgraben (Nördlicher Bahngraben) (21.550 m²),
- Schilf-Röhricht (1.560 m²) und
- Artenarmes Grünland auf Feuchtstandorten (2.220 m²) (Biotopschutz nur teilweise).

In Bezug auf die Klassifizierung geschützter Gräben wird darauf hingewiesen, dass die im Rahmen der für den vorliegenden Bebauungsplan durchgeführten Biotopkartierung in 2017 in Teilen zu veränderten Ergebnissen gegenüber der hamburgweiten Biotopkartierung führt wie sie im Geoportal Hamburg in der Fachkarte zum Biotopkataster Hamburg dargestellt ist. Die Abweichungen sind jeweils in der vorangestellten Biotopbeschreibung erläutert und werden dem Bebauungsplan aufgrund ihrer größeren Aktualität zu Grunde gelegt.

Biotopbewertung

Eine Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach der neunstufigen Skala der Biotopbewertung Hamburg für die Biotopkartierung Hamburg. Die niedrigste Wertstufe 1 sind weitgehend unbelebte Flächen mit keinem beziehungsweise einen geringen Wert, die höchste Wertstufe 9 sind Biotope mit einer herausragenden Bedeutung.

Zu den wertvollsten Biotopen im Geltungsbereich zählen die Wald- und Gehölzbiotope sowie strukturreiche Ruderalfluren und einzelne Feuchtbiotope (Wertstufen 7 beziehungsweise 8 und 6).

Südlich des Bahndamms stellt der Erlen-Bruchwald ein besonders wertvolles und geschütztes Biotop dar. Aufgrund des nicht dauerhaften hohen Grundwasserstandes weist der Bruchwald eine relativ struktur- und artenarme Ausstattung auf. Durch den Verbund mit weiteren Feuchtbiotopen in der Brachfläche am Walter-Rudolphi-Weg besteht dort insgesamt ein recht ungestörter Lebensraum.

Nordwestlich des Bahndamms an der Geltungsbereichsgrenze von Teil 1 befindet sich ein kleiner Teil eines nach LWaldG geschützten Sumpfwaldes im Geltungsbereich.

Die nördlich des Bahndamms verbreiteten Pionierwaldbestände zählen zur Wertstufe 6 und sind insgesamt naturnah entwickelt. Es handelt sich um struktur- und artenreiche Gehölze, die

in Teilen sehr dicht sind und auch Totholz aufweisen. Die Gehölze bilden insgesamt wertvolle Vernetzungsbiotope entlang der Gleisanlagen.

Zur Wertstufe 6 zählen die flächig ausgeprägten sonstigen Kleingehölze beziehungsweise Wald im Sinne des LWaldG in Teil 2 des Geltungsbereichs.

Das naturnahe Gehölz im Auenbereich der Bille im Nordosten von Teil 1 des Geltungsbereichs ist der Wertstufe 7 zugeordnet worden. Das Gehölz hat im Übergang zu dem angrenzenden Siedlungsbereich eine hohe Bedeutung für die Abschirmung des Biotopkomplexes gegenüber dem Billwerder Bildeich. Die beiden kleinen Feldgehölze im Osten von Teil 1 des Geltungsbereichs sind insgesamt wertvolle Biotope der Wertstufe 6, die allerdings den randlichen Störungen und Schadstoffeinflüssen der umgebenden intensiven Ackernutzung ausgesetzt sind. Das nördliche Feldgehölz ist insbesondere durch einen Altbaumbestand geprägt. Die Gehölze sind artenarm, bilden aber eine optische und strukturelle Bereicherung der Landschaft.

Das langgestreckte Feldgehölz entlang der westlichen Anbindung zählt zur Wertstufe 7 und ist sehr arten- und struktureich mit Totholz ausgebildet. Es bildet mit dem Nördlichen Bahngraben einen wesentlichen Bestandteil der ökologischen Vernetzungsachse in Ost-West-Richtung und stellt ein wertvolles Landschaftselement in der Marsch dar. Die Feldgehölze unterliegen dem gesetzlichen Biotopschutz.

In der insgesamt naturnah entwickelten Brachfläche am Walter-Rudolphi-Weg sind Feuchtgehölze eingestreut, die gesetzlich geschützt und struktureich ausgebildet sind.

Die halbruderalen Gras- und Staudenfluren nördlich und südlich des Bahndamms sind der Wertstufe 6, in Teilen auch der Wertstufe 7 zugeordnet worden. Es handelt sich um sehr großräumige Bestände im Wechsel mit Gebüsch und Gehölzen, die sehr alte und struktureiche Brachflächen darstellen und Rückzugsraum für Flora und Fauna sind.

Das Kleingewässer nördlich des Bahndamms ist mit der Wertstufe 6 bewertet worden, da es zu einer strukturellen Bereicherung der Gehölze entlang des Bahndamms beiträgt. Die Fläche steht als Sumpf beziehungsweise Kleingewässer unter Schutz nach § 30 BNatSchG.

Die Gräben zählen je nach Ausprägung zu den Wertstufen 4, 5 und 6. Im Rahmen der Biotopkartierung wird ausgeführt, dass in fast allen Gräben eine recht artenarme Vegetation aus nitrophytischen Röhrichtarten und Flutrasenarten zu finden ist. Der wesentliche Teil der Gräben ist ausgesprochen artenarm und stark von der angrenzenden, in der Regel sehr intensiv betriebenen landwirtschaftlichen Nutzung überprägt. Die Gräben sind dadurch nährstoffbelastet und durch Einfluss von Herbiziden blütenarm. Zwei Wasserpest-Laichkrautgräben unterliegen aufgrund der besonderen Ausprägung dem gesetzlichen Schutz. Das Grabensystem hat grundsätzlich eine hohe Bedeutung als Vernetzungsstruktur in der Marsch. Allerdings sind im Geltungsbereich nur wenige Grabenabschnitte mit wertvollen Wasserpflanzenbeständen und Habitatstrukturen für Amphibien ausgebildet. Ursachen sind zum einen die häufig weit unter Geländeoberkante liegenden Wasserstände und Belastungen durch eine Verockerung der Gewässer. Die insgesamt dennoch hohe Zahl gefundener Arten, zum Teil mit Gefährdungstatus nach der Roten Liste, ist auf die langen Grabenstrecken im gesamten Teilraum Oberbillwerder und das Potenzial für eine gewässer- beziehungsweise niedermoorartige Artenvielfalt bei höheren Wasserständen und extensiver Nutzung zurückzuführen.

Nördlicher und Südlicher Bahngraben weisen eine dauerhafte Wasserführung auf und zeichnen sich durch große Wasserpflanzenbestände mit dem Vorkommen von zahlreichen Rote-Liste-Arten aus. Der Nördliche Bahngraben ist aufgrund der naturnahen Ausbildung ein gesetzlich geschütztes Biotop. Das Gewässer bildet ein zentrales Vernetzungselement im Zusammenhang mit Gehölz- und Ruderalbiotopen entlang des angrenzenden Bahndamms.

Der Bahndamm mit Wald-, Gehölz- und Ruderalbiotopen, die angrenzenden Randstreifen und die bahnbegleitenden Hauptgräben sind insgesamt naturnahe Landschaftselemente mit hoher Bedeutung als Vernetzungsachse.

Die Marschflächen sind durch wenige Grünländer gekennzeichnet. Sehr hohe Anteile des Grünlandes in diesem Gebiet sind Grasäcker mit Hohertragsorten unter Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln, deren Nutzungsintensität sich nur wenig von den Ackerflächen unterscheidet. Die Grünländer sind insgesamt durch eine geringe Artenvielfalt charakterisiert. Bei den erfassten Rote-Liste-Arten handelt es sich um in diesen Flächen eingesäte Arten wie den Mäusefuchsschwanz. Die Grasackerflächen sind je nach Ausprägung in die Wertstufe 3 bis Wertstufe 4 eingeordnet worden. Kleinere Teilflächen werden beweidet und sind etwas arten- und struktureicher. Das Entwicklungspotenzial der grundwassernahen Grünlandstandorte wird durch die kleinräumige Ausbildung von Flutrasen und Grünland auf Feuchtstandorten verdeutlicht. Insbesondere das Grünland auf den Feuchtstandorten weist Tendenzen zur Ausbildung geschützter Feuchtgrünländer auf.

Der größte Teil des Geltungsbereichs wird gegenwärtig als Acker intensiv genutzt. Die Ackerflächen sind ausgesprochen ausgedehnt, großräumig nicht unterbrochen und auch kleinräumig strukturell verarmt, da im Zuge der Nutzungsintensivierung zahlreiche Gräben beseitigt worden sind. Die Nutzung ist extrem intensiv, sodass kaum artenreiche Randstreifen erhalten geblieben sind.

Die Siedlungs- und Verkehrsflächen haben eine geringe Bedeutung.

Biotopverbund

Der Geltungsbereich liegt zwischen zwei großräumigen Biotopverbundflächen mit der Bille-Niederung, dem Naturschutzgebiet „Boberger Dünen“ und dem Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Gebiet „Boberger Düne und Hangterrassen“ im Norden und den Naturschutzgebieten „Allermöher Wiesen“ und „Die Reit“ im Süden. Dem sogenannten „Landschaftskorridor“ zwischen dem Mittleren Landweg und Oberbillwerder kommt somit eine hohe Bedeutung für den Biotopverbund zu. Der Bahndamm erfüllt im Geltungsbereich eine Funktion für den linearen Biotopverbund.

4.3.7.1.2 Tiere

Zur Ermittlung der artenschutzrechtlich näher zu betrachtenden Arten wurden im Zeitraum von 2017 bis 2018 Vor-Ort-Erhebungen zur faunistischen Ausstattung des Geltungsbereichs sowie der weiteren Umgebung durchgeführt. Darüber hinaus wurden im Laufe der Kartiersaison 2019 / 2020 weitere Teilflächen untersucht, um eine Beurteilung von Auswirkungen der Verkehrsanbindungen sowie einer Planung von Lärmschutzwänden entlang der Bahntrasse vorzunehmen. Das untersuchte Artenspektrum beinhaltet u. a. auch Zielarten beziehungsweise

sogenannte „Qualitätszeiger“ für den geplanten Biotopverbund. Die Kartierungen erfolgten auf Grundlage der anerkannten fachlichen Methodenstandards.

Amphibien

Die Erdkröte als Art der Vorwarnliste ist im Geltungsbereich am häufigsten verbreitet. Laichgewässer sind der Nördliche Bahngraben, die Bille (außerhalb des Geltungsbereichs) und vermutlich einzelne Gräben in der Marsch (sowohl innerhalb als auch außerhalb des Geltungsbereichs). Die Gehölze am Nördlichen und Südlichen Bahngraben, an der Bille (sowohl innerhalb als auch außerhalb des Geltungsbereichs) und in der Brachfläche am Walter-Rudolphi-Weg werden als Sommerhabitate genutzt. Im Rahmen der Frühjahrswanderung wurde die Erdkröte in großer Zahl im Bereich des Karl-Heinz-Rissmann-Weges und der westlichen Verlängerung parallel zum Nördlichen Bahngraben angetroffen. Die Erdkröte nutzt die Wald- und Gehölzflächen in Teil 2 des Geltungsbereichs als Sommerhabitat. Die Art wurde hier mit dem Nachweis von zwei adulten Individuen erfasst.

Für den gefährdeten Grasfrosch gibt es Einzelnachweise an einem Graben innerhalb der Ackerflächen im Nordosten von Teil 1 des Geltungsbereichs und im etwas überstauten Grünland mit Beetgrabenstruktur im Bereich der westlichen Anbindung des Geltungsbereichs. Diese Art nutzt das gesamte Areal an der Bille (außerhalb des Geltungsbereichs) und das Marschgebiet in Oberbillwerder als Sommerhabitat sowie Sommerlebensräume am Nördlichen Bahngraben und südlich des Bahndamms. Weiterhin sind die Wald- und Gehölzflächen in Teil 2 des Geltungsbereichs Sommerlebensraum des Grasfrosches, der hier mit zwei adulten Individuen kartiert wurde. Die beiden Arten Erdkröte und Grasfrosch besitzen ihr Laichhabitat vermutlich im Gewässer nördlich des Ladenbeker Furtweges / östlich der Bergedorfer Straße (außerhalb des Geltungsbereichs).

Für den Moorfrosch als eine in Hamburg gefährdete Rote-Liste Art und als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurden lokal im östlichen Teil der Marsch im Kartierungsgebiet Oberbillwerder Laichballen in einem stetig wasserführenden Graben identifiziert, sodass ein Fortpflanzungsnachweis für diese Art in Teil 1 des Geltungsbereichs erbracht werden konnte. Adulte Tiere oder Balzgesänge sind nicht nachgewiesen worden. Der Sommerlebensraum oder auch Überwinterungsplätze werden im Bereich der randlichen Kleingärten im Osten des Geltungsbereichs (außerhalb des Geltungsbereichs) angenommen.

Der in Hamburg auf der Vorwarnliste stehende Teichfrosch ist im Randstreifen nördlich des Bahndamms, am Entenfleet und Allermöher Bahnfleet im Südwesten sowie am Südlichen Bahngraben im Bereich Sophie-Schoop-Weg verbreitet. Für den stark gefährdeten Seefrosch liegt ein Nachweis am Nördlichen Bahngraben vor.

In einzelnen Gräben im Geltungsbereich, die dauerhaft wasserführend und pflanzenreich sind, sowie an der Bille (außerhalb des Geltungsbereichs) und am Allermöher Bahnfleet ist der Teichmolch erfasst worden.

Für den Kammmolch als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und in Hamburg gefährdete Art bestehen keine unmittelbaren Nachweise für den Geltungsbereich. Es gibt allerdings ältere Nachweise für den Bahndammbereich südlich der S-Bahnstation Mittlerer Landweg (außerhalb des Geltungsbereichs). 2019 sind Ablaihbiotope in der Bille (außerhalb des

Geltungsbereichs nördlich in rund 30 m Entfernung zum Billwerder Billdeich) sowie in den Gartenflächen der Bebauung Billwerder Billdeich 570 (außerhalb des Geltungsbereichs südlich in rund 30 m Entfernung zum Billwerder Billdeich) und damit in räumlicher Nähe zur geplanten nordöstlichen Anbindung festgestellt worden.

Reptilien

Aus der Artengruppe der Reptilien sind Waldeidechse, Ringelnatter und Blindschleiche nachgewiesen worden. Waldeidechse und Ringelnatter sind besonders geschützte Arten, die Ringelnatter ist darüber hinaus eine Art der Vorwarnliste Hamburg.

Die Waldeidechse ist im Bereich der nördlichen Bahndammböschung und des angrenzenden Randstreifens mit einer kleinen Population vertreten. Die Habitate zwischen Bahndamm und Nördlichem Bahngraben stellen aufgrund des relativ hohen Anteils an offenen Flächen einen optimalen Lebensraum dar, der auch als Fortpflanzungsstätte bewertet worden ist. Mit einer weiteren Verbreitung der Waldeidechse südlich des Bahndamms in den Randzonen und in der Brachfläche am Walter-Rudolphi-Weg kann davon ausgegangen werden, dass der Bahndamm mit dem geschotterten Gleisbett und den gehölzbestandenen Bahndammböschungen einen Gesamtlebensraum für diese Art darstellt.

Die Ringelnatter ist am Nördlichen und Südlichen Bahngraben, am Entenfleet und Allermöher Bahnfleet und in den Gehölzen an der Bille (außerhalb des Geltungsbereichs) verbreitet. Dabei handelt es sich insgesamt um Ausbreitungslbensräume, das heißt Teilhabitate für diese Art. Potenziell kann auch die Ringelnatter im Wald am Ladenbeker Furtweg vorkommen, die nördlich des Ladenbeker Furtweges und östlich der Bergedorfer Straße (außerhalb des Geltungsbereichs) nachgewiesen worden ist. Die Blindschleiche wurde in den Nachkartierungen 2019 südlich des Bahndamms (außerhalb des Geltungsbereichs nördlich Rahel-Varnhagen-Weg) und im Bereich des Südlichen Bahngrabens erfasst. Weiterhin ist die Blindschleiche in Teil 2 des Geltungsbereichs vorkommend. Aufgrund der starken Beschattung durch den Wald bestehen nur wenige kleinflächige Sonnenplätze für die Art, die mit zwei adulten Individuen nachgewiesen wurde. Für die stark gefährdete Zauneidechse als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie ist im Rahmen der Kartierungen in den Jahren 2017 und 2019 kein Nachweis im Geltungsbereich erbracht worden. Die Biotopausstattung des Bahndamms im Geltungsbereich stellt keinen geeigneten Lebensraum für diese Art dar.

Fledermäuse

Die in 2017 erfolgten orientierenden Strukturkartierungen in Teil 1 des Geltungsbereichs kommen zu dem Ergebnis, dass in den untersuchten Gehölzen überwiegend kein oder nur ein geringes Quartierspotenzial für Fledermäuse gegeben ist. In der Ergänzungskartierung aus dem Jahr 2019 wird dargelegt, dass die straßenbegleitenden Alleeabäume am Billwerder Billdeich und das Gehölz im Übergang zur Bille mit älteren Eichen ein Potenzial für Sommer- als auch für Winterquartiere aufweisen. Ebenfalls sind potenzielle Sommer- und Winterquartiere in den Bäumen entlang des Mittleren Landwegs identifiziert worden. Weiterhin verfügen die Gehölze auf der nördlichen und südlichen Bahndammböschung sowie auf der Brachfläche nördlich Walter-Rudolphi-Weg über Potenzial für Sommerquartiere. Während der 2019 durchgeführten beiden morgendlichen Begehungen konnten keine schwärmenden Fledermäuse

beobachtet werden, sodass sich keine Hinweise auf zum Untersuchungszeitpunkt genutzte Quartiere ergeben haben. Der Laubbaumbestand mit einzelnen Bäumen sowie der jüngere Laubgehölzaufwuchs entlang der Bergedorfer Straße in Teil 2 des Geltungsbereichs weisen im Ergebnis der Strukturkartierung ein Quartierspotenzial für Fledermäuse auf. Während im älteren Baumbestand potenziell Winterquartiere vorhanden sein könnten, hat der jüngere Bestand eine potenzielle Bedeutung für Sommerquartiere.

Anhand der durchgeführten Detektorerfassungen 2017 / 2019 sind im Geltungsbereich die Arten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Mückenfledermaus, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus und Wasserfledermaus nachgewiesen worden. Alle Arten sind nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt. Die gefährdete Breitflügelfledermaus hat die höchste Verbreitungsrate am gesamten Bahndammabschnitt sowie an der Gehölzstruktur am östlichen Geltungsbereichsrand von Teil 1. Der gefährdete Große Abendsegler kam bei den Vor-Ort-Kartierungen 2017 vergleichbar selten mit einzelnen Rufkontakten vor. Wenige Rufkontakte wurden 2019 im Bereich der nordöstlichen Verkehrsanbindung am Billwerder Billdeich aufgenommen. Für die Mückenfledermaus ist im Geltungsbereich lediglich ein Rufkontakt nördlich des Bahndamms und östlich der S-Bahnstation Allermöhe während der Transektbegehungen getätigt worden. Relativ häufig ist die auf der Vorwarnliste stehende Flughautfledermaus vertreten, die regelmäßig am östlichen Bahndamm verzeichnet wurde. Neben der Flughautfledermaus ist ebenso die Zwergfledermaus eine häufige und stetig vorkommende Art, die Flugrouten entlang von Baumreihen und beleuchteten Wegen nutzt. Der westliche Bahndamm sowie der westliche Siedlungsrand von Bergedorf-West stellen demnach einen Jagdraum für die Zwergfledermaus dar. Durch die Vor-Ort-Erhebungen aus dem Jahr 2017 wurden zwei Individuen der Wasserfledermaus als Art der Vorwarnliste im Gehölz nördlich des Bahndamms nachgewiesen. Es ist zu vermuten, dass der Nördliche Bahngraben sowie die umliegenden Gehölzbestände von der Art als Jagdgebiet oder Transferroute genutzt werden.

Im Ergebnis der Beobachtungen 2017 / 2019 sind die Baumhecke, die die Kleingärten östlich des Geltungsbereichs begrenzt (außerhalb des Geltungsbereichs) sowie die Bahndammböschungen einschließlich der Brachfläche am Walter-Rudolphi-Weg als Flugrouten ermittelt worden. Dabei wurden Transferflüge von Breitflügelfledermaus, Großem Abendsegler, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus sowie der Gattung *Myotis* erfasst. Weiterhin bestehen regelmäßige Jagdaktivitäten der Zwergfledermaus entlang der Gehölzstrukturen am Billwerder Billdeich. Der Bahndamm mit den randlichen Bahngräben ist dabei insgesamt als Leitstruktur für Fledermäuse zu bewerten.

Anhand der durchgeführten Detektorerfassungen für Teil 2 des Geltungsbereichs sind die fünf Arten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Mückenfledermaus, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus sowie nicht näher differenzierte Individuen der Gattung *Myotis* sp. festgestellt worden. Am häufigsten wurden Rufe der Zwergfledermaus und des Großen Abendseglers verzeichnet. An den Waldlichtungen und -wegen im gesamten Bereich dieser Teilfläche sowie entlang des Ladenbeker Furtweges wurde eine regelmäßige Jagdaktivität insbesondere von Zwergfledermäusen beobachtet. Ebenfalls regelmäßige Jagdaktivitäten, vorwiegend durch Individuen des Großen Abendseglers, fanden entlang der Bergedorfer Straße statt. Die Bergedorfer Straße und der Ladenbeker Furtweg wurden z. T. auch als Leitstrukturen genutzt.

Außerhalb des Geltungsbereichs wird die Hybrid-Pappelreihe im Westen von Teil 1 des Geltungsbereichs zur Jagd genutzt.

Brutvögel

Im Artenspektrum der erfassten Brutvögel dominieren im Bereich des geplanten Stadtteils Oberbillwerder insbesondere die Wiesenvögel des Offenlandes.

Die stark gefährdete Feldlerche ist mit 34 Revieren im Geltungsbereich nachgewiesen worden, die schwerpunktmäßig in der ackerbaulich genutzten, baum- und strauchfreien Landschaft liegen. Die Art erreicht im Teilraum „Oberbillwerder“ insgesamt eine hohe Siedlungsdichte von 1,6 Revieren/10 Hektar. Fast ebenso häufig ist die Wiesenschafstelze mit 23 Revierpaaren im Geltungsbereich verbreitet. Die Schwerpunkte liegen im zentralen Teil des Teilraums „Oberbillwerder“, wo sowohl Rapsäcker als auch Grünland mit einer hohen Dichte von 1,5 Revieren/10 Hektar besiedelt sind.

Als weiterer Wiesenvogel kommt der stark gefährdete Wiesenpieper im Teilraum „Oberbillwerder“ vor. Im Geltungsbereich sowie einer 50 m - Wirkzone (Störwirkung) sind 11 Reviere vom Wiesenpieper angenommen worden.

Der ebenfalls in Hamburg stark gefährdete Kiebitz als Charakterart offener Wiesen ist in Teil 1 des Geltungsbereichs mit zwei Revierpaaren vertreten.

Die vom Aussterben bedrohte Bekassine wurde in 2017 im Teilraum „Oberbillwerder“ nicht nachgewiesen, es liegt aber ein Hinweis für ein Reviervorkommen beziehungsweise ein Revierverdacht im Nordosten des Teilraums in etwa 50 m Entfernung zum Geltungsbereich von Teil 1 vor.

Der stark gefährdete Wachtelkönig wurde in Teil 1 des Geltungsbereichs mit zwei Reviervorkommen regelmäßig nachgewiesen.

Als Begleitart in der halboffenen Kulturlandschaft (einschließlich Gehölzen) ist das streng geschützte Blaukehlchen mit drei Revieren in Teil 1 des Geltungsbereichs sowie einer 50 m - Wirkzone festgestellt worden

Weiterhin besiedelt der Feldschwirl den Ruderalstreifen nördlich des Bahndamms und die feuchte Brachfläche nördlich Walter-Rudolphi-Weg mit acht Revieren.

Gelbspötter und Grauschnäpper als Arten der Vorwarnliste sind in den Gehölzstrukturen entlang des Bahndamms mit fünf beziehungsweise einem Revier verbreitet.

Zu den weiteren Charakterarten der halboffenen Kulturlandschaft zählt der Sumpfrohrsänger, der Grabenränder im Grünland und die Hochstaudenfluren nördlich des Bahndamms besiedelt. Weiterhin hat die Art Vorkommen in der Brachfläche nördlich Walter-Rudolphi-Weg. Im Geltungsbereich sind insgesamt 21 Reviere nachgewiesen worden.

Der Jagdfasan hat ein Revier in Saumstrukturen des Ackerlandes in Teil 1 des Geltungsbereichs.

Das in Hamburg vom Aussterben bedrohte Rebhuhn wurde 2017 mit einem Revier nördlich von Teil 1 des Geltungsbereichs in rund 500 m Entfernung zum Geltungsbereich

nachgewiesen. Zudem liegen Hinweise auf ein zweites Revier im Teilraum „Landschaftskorridor“ vor. Die Funde deuten darauf hin, dass der gesamte Bereich zwischen Mittlerem Landweg und Bergedorf-West als Brutrevier eines Paares dient.

In den Hecken, Grabenrändern und Gebüschten von Teil 1 des Geltungsbereichs verteilen sich insgesamt 19 Reviere der Dorngrasmücke. Weiterhin ist die Goldammer in den mit Büschen, Hecken und Gehölzen bewachsenen Ruderalstreifen nördlich des Bahndamms mit neun Revieren vertreten. In den Nachkartierungen in 2019 wurden zwei Reviere des gefährdeten Stars in Baumhöhlen der Gehölze auf den nördlichen und südlichen Bahndammböschungen festgestellt. Vom Gartenrotschwanz befinden sich Reviervorkommen randlich zum Geltungsbereich von Teil 1 im Westen in den Kleingärten nördlich des Bahndamms und am Mittleren Landweg. Ein Revier der Gartengrasmücke wurde in den Gebüschten am Walter-Rudolphi-Weg nachgewiesen. Zwischen Nördlichem und Südlichem Bahngraben ist entlang der Bahntrasse weiterhin von einem Vorkommen von fünf Revieren der auf der Vorwarnliste stehenden Nachtigall als Brutvogel unterholzreicher Gehölze auszugehen. Der gefährdete Fitis als Art von Pionierhabitaten wie Sukzessionsflächen und Jungwuchsbereichen wurde im Randstreifen nordöstlich des Bahndamms und in der Brachfläche am Allermöher Bahnfleet mit zwei Revieren festgestellt.

Im Nordwesten der Brachfläche am Walter-Rudolphi-Weg wurde in Teil 1 des Geltungsbereichs ein Rufrevier des Kuckucks als Art der Vorwarnliste anhand von Beobachtungen im Jahr 2019 identifiziert.

Zu den Arten des Siedlungsraums zählt der Haussperling, der in älteren Wohngebäuden am Mittleren Landweg in Teil 1 des Geltungsbereichs sowie in der Kleingartenzeile entlang der Bahntrasse östlich der S-Bahnstation Mittlerer Landweg (außerhalb des Geltungsbereichs) gemäß der Nachkartierung 2019 nachgewiesen wurde.

Als Arten der Gewässer sind Teichhuhn, Stockente und Blässhuhn am Nördlichen Bahngraben und am Allermöher Bahnfleet verbreitet. Der Teichrohrsänger besiedelt Gebüschstrukturen nordöstlich des Bahndamms im Übergang zum Nördlichen Bahngraben. Ein weiteres Revier liegt in der Brachfläche nördlich Walter-Rudolphi-Weg innerhalb nasser Röhrichtbestände. Auch die Graugans ist hier in 2019 mit einem Vorkommen nachgewiesen worden. Die Rohrammer ist als Vertreter feuchtebeeinflusster Stauden- und Röhrichtfluren an den Gräben im Geltungsbereich mit sechs Revieren vorkommend.

Der Bereich Mittlerer Landweg mit der Straße und den Siedlungsflächen zeigte sich in den Kartierungen nicht als eigenständiger Vogellebensraum. Vielmehr finden sich hier häufige Vertreter einer durchgrünten Siedlungslandschaft, die auch in den übrigen Bereichen von Teil 1 des Geltungsbereichs anzutreffen sind.

Die in Teil 2 des Geltungsbereichs erfassten Vogelarten setzen sich aus 13 Arten mit Brutnachweis mit insgesamt 25 Revieren zusammen. Entsprechend der Lebensraumausstattung dieses Teils finden sich im Besiedlungsbild Vogelarten der Gehölze, Wälder und Gebüschten

und allgemein verbreitete Ubiquisten⁸, die hier auch in Gehölzen brüten. Die nachgewiesenen Arten sind im Allgemeinen weit verbreitet und nicht gefährdet.

Im Teilraum „Oberbillwerder“ wurden im Jahr 2017 darüber hinaus allgemein häufige und auch im Siedlungsraum brütende Arten kartiert. Die Vorkommen befinden sich in Randstrukturen entlang der Siedlungsflächen in Baumreihen, Gebüsch und Hecken sowie entlang des Bahndamms. Vereinzelt wurden auch Büsche in der offenen Landschaft genutzt. Innerhalb des Geltungsbereichs sind folgende Bestände ermittelt worden: Amsel (19 Reviere), Buchfink (6 Reviere), Heckenbraunelle (16 Reviere), Klappergrasmücke (2 Reviere), Mönchsgrasmücke (28 Reviere), Rabenkrähe (5 Reviere), Ringeltaube (14 Reviere), Rotkehlchen (8 Reviere), Singdrossel (3 Reviere), Zaunkönig (14 Reviere) und Zilpzalp (34 Reviere). 2019 ist ergänzend der Gimpel als Art der Baum- und Strauchschicht in den eher gehölzbestandenen Nachkartierungsflächen entlang des Bahndamms mit einem Revier erfasst worden. Insgesamt sind die Arten durch keine besonderen Lebensraumspezialisierungen geprägt. Auch die Kohlmeise ist ein häufiger Höhlenbrüter. Als Arten mit Siedlungsschwerpunkt in Waldlebensräumen sind des Weiteren im Jahr 2019 Buntspecht, Eichelhäher, Gartenbaumläufer sowie Kleiber festgestellt worden.

Brutstätten von Greif- und Eulenvögeln sind im Geltungsbereich nicht nachgewiesen worden.

Gast- / Rastvögel

Im Geltungsbereich ist das Auftreten verschiedener Vogelarten als Überwinterer oder Rastvögel während der Zugzeiten möglich. Bei Ernte- und Mahdereignissen oder auch nach Regenfällen mit kurzzeitigen Vernässungen der landwirtschaftlichen Nutzflächen können Teilgruppen von Gastvögelpopulationen den Geltungsbereich temporär nutzen. Der Geltungsbereich stellt insgesamt kein bedeutsames Rastvogelgebiet dar beziehungsweise befindet sich nicht innerhalb bekannter, stark frequentierter Zugvogelkorridore. Der Teilraum „Landschaftskorridor“ kann jedoch als Leitlinie von Zugvögeln genutzt werden. Weiterhin können Greif- und Eulenvögel sowie der Weißstorch als Nahrungsgäste auftreten oder die landwirtschaftlichen Nutzflächen in Oberbillwerder auf Nahrungs- und Jagdsuche überfliegen. Aus den durchgeführten Brutvogelkartierungen ergeben sich jedoch keine Hinweise, dass Oberbillwerder ein essentielles Nahrungshabitat für diese Arten ist.

Fische

Die Fischbestandserfassungen in 2019 im Nördlichen und Südlichen Bahngraben haben ein Spektrum von zehn Arten ergeben. Mit dem Schlammpeitzger ist eine in Hamburg gefährdete Art nachgewiesen worden. Das in Hamburg ungefährdete und im Nördlichen Bahngraben vorkommende Moderlieschen steht bundesweit auf der Vorwarnliste. Alle anderen nachgewiesenen Arten sind in Hamburg und bundesweit ungefährdet. Schlammpeitzger und Steinbeißer werden im Anhang II der FFH-Richtlinie als Arten gemeinschaftlichen Interesses genannt.

⁸ Ubiquisten sind (in diesem Fall) Tiere, die zumindest in einem Teil ihres Verbreitungsgebietes eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume besiedeln.

Der im Nördlichen Bahngraben erzielte Gesamtfang wurde von den Spezies Schleie, Neunstachliger Stichling, Moderlieschen und Rotaugen dominiert.

Im Südlichen Bahngraben sind unter anderem die gefährdeten Arten Karausche und Aal vorkommend. Mit dem Aal ist dabei zudem eine störungsempfindliche Langdistanzwanderart mit Bedeutung für die biologische Qualitätskomponente gemäß der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) nachgewiesen worden.

Süßwassermollusken

Die Kartierung der Süßwassermollusken erfolgte 2017 an ausgewählten wasserführenden Gräben in der landwirtschaftlich genutzten Marsch im Geltungsbereich sowie am Nördlichen Bahngraben. Insgesamt wurden 35 Arten Süßwassermollusken, 24 Schnecken- und 11 Muschelarten festgestellt.

Die FFH-Art Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) wurde nicht nachgewiesen.

Das erfasste Artenspektrum im Geltungsbereich ist insgesamt gering. Lediglich der Nördliche Bahngraben weist stellenweise höhere Artenzahlen auf. Die Süßwassermollusken-Fauna des Grabensystems besteht überwiegend aus häufigen und in Hamburg derzeit ungefährdeten Arten. Als besondere Artenvorkommen sind die stark gefährdete Flusskugelmuschel, die gefährdete Große Erbsenmuschel und die vom Aussterben bedrohte Schöne Erbsenmuschel nachgewiesen worden.

Aus der Gruppe der in den Gräben vorkommenden Landschnecken gelten die Gemeine Windelschnecke in Hamburg als stark gefährdet und die Schlanke Bernsteinschnecke als Art der Vorwarnliste.

Tag- und Nachtfalter

Das erfasste Artenspektrum der Tagfalter setzt sich überwiegend aus häufig anzutreffenden und recht anspruchslosen Arten zusammen.

Im Geltungsbereich sind Individuen des gefährdeten Kleinen Wiesenvögelchens und der Wanderart Distelfalter häufig beobachtet worden. Das Kleine Wiesenvögelchen findet sich auf den Grünlandflächen und nutzt verschiedene Süßgräser als Nahrungspflanze. Der Distelfalter wurde über den gesamten Teilraum „Oberbillwerder“ hinwegfliegend erfasst. In geringer Anzahl ist der Große Kohlweißling verbreitet. Für die Ruderal- und Gehölzflächen nördlich des Bahndamms und die Brachfläche am Walter-Rudolphi-Weg sind anhand der Potenzialabschätzung die gefährdeten Arten Kleines Wiesenvögelchen und Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter sowie Rostfarbiger Dickkopffalter mögliche vorkommende Arten. Die Wald- und Gehölzbestände in Teil 2 des Geltungsbereichs sind als Lebensraum für Tagfalter von eher untergeordneter Bedeutung.

Die Erfassungen von Tagfaltern im Jahr 2019 blieben ohne Nachweis von ausgewachsenen Individuen des Nachtkerzenschwärmers als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Ergänzend zu den Tagfalterkartierungen sind daher in 2020 zusätzliche Untersuchungen zum Vorkommen dieser Art in Teilgebieten entlang des Bahndamms und am Billwerder Billdeich innerhalb von Teil 1 des Geltungsbereichs vorgenommen worden.

Im Süden des Geltungsbereichs sind entlang des Fußweges am Walter-Rudolphi-Weg und Sophie-Schoop-Weg mehrere Standorte der Raupenfutterpflanze Gemeine Nachtkerze, jeweils in kleinen Gruppen von 5 bis 15 Pflanzen festgestellt worden. Weitere Nachweise von Futterpflanzen erfolgten am Parkplatz an der S-Bahnstation Mittlerer Landweg in Form von maximal fünf Exemplaren des Zottigen Weidenröschens. Beide Arten werden vom Nachtkerzenschwärmer als Nahrungspflanzen bevorzugt.

Entsprechend der nur sehr geringen Bestände der genannten Pflanzenarten auf den untersuchten Teilflächen ist eine Besiedlung durch den Nachtkerzenschwärmer nicht anzunehmen. Auch das gezielte, gründliche Absuchen der Wirtspflanzen nach den Raupen des Schmetterlings am 18. Juni 2020 und am 14. Juli 2020 ergab keine Nachweise.

Die Untersuchungen in 2020 haben in Teil 2 des Geltungsbereichs am Rand des Parkplatzes am Ladenbeker Furtweg einzelne Exemplare der Gemeinen Nachtkerze als eine Raupenfutterpflanze des Nachtkerzenschwärmers gefunden. Der festgestellte Bestand der Art unterliegt jedoch der stetigen Mahd der Straßenbankette. Die durchgeführten Besatzkontrollen des Nachtkerzen-Bestandes erbrachten keinen Nachweis von Raupen. Ein Vorkommen der Art in diesem Teil des Geltungsbereichs kann daher ausgeschlossen werden.

Der Nachtkerzenschwärmer ist jedoch eine noch sehr wenig bekannte, hochmobile Pionierart, die vermutlich somit jederzeit in der Lage ist, neue Lebensräume zu nutzen und neue Vorkommen zu gründen. Da die dämmerungsaktive Art methodisch bedingt bei Tagesbegehungen unterrepräsentiert ist, sind potenzielle Vorkommen der Falterart aufgrund des Vorkommens von Wirtspflanzen in geeigneten Habitaten (wie entlang der Beetgräben in Teil 1 des Geltungsbereichs) anzunehmen.

Käfer

Die Kartierungen zum Scharlachkäfer als streng geschützte Art nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie sind 2019 auf zwei Teilflächen im Geltungsbereich mit Weichholzbestand, insbesondere Pappeln und Weiden durchgeführt worden. Dazu zählen Gehölze nördlich des Billwerder Billedeichs in der Billeaue und der Erlenbruchwald nördlich Walter-Rudolphi-Weg. Im Ergebnis haben sich keine Hinweise auf eine Nutzung dieser Strukturen durch den Scharlachkäfer ergeben.

Ein Vorkommen des stark gefährdeten Eremits als weitere Käferart des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie kann ausgeschlossen werden, da keine geeigneten Habitatbäume im Geltungsbereich vorhanden sind.

Für die Pappelreihe im Nordwesten von Teil 1 des Geltungsbereichs (außerhalb des Geltungsbereichs) hat die Untersuchung in 2019 insgesamt 45 Käferarten in 249 Individuen erfasst. Unter den 45 Käferarten sind 14 in den Roten Listen geführte Käfer vertreten. Ein Großteil der vorkommenden Käferarten zählt zu den xylobionten Arten, die überwiegend auf Holz jeglicher Zustandsformen und Zerfallsstadien angewiesen sind. Die Untersuchung ergab keine Hinweise auf den Eremiten und den Scharlachkäfer.

Haselmaus

Haselmausvorkommen sind vom ehemaligen Bahndamm bekannt, der sich im Westen in unmittelbarer Nähe zum Geltungsbereich südlich der aktiven Bahntrasse befindet. Das Untersuchungsgebiet für die Haselmaus umfasste daher ein Kerngebiet von rund 60 Hektar entlang des aktiven und ehemaligen Bahndamms einschließlich deren Randbereiche sowie einen erweiterten Untersuchungsraum einschließlich der Randzonen bis zum Billwerder Billdeich im Norden, den Kleingärten im Osten und bis zum Mittleren Landweg im Westen.

2017 bis 2020 wurden intensive Kartierungen in Form einer Freinester- und Fraßspurensuche in Kombination mit künstlichen Nisthilfen und einer gezielten Habitatkartierung durchgeführt. Im Ergebnis waren keine der ausgebrachten Nisthilfen von der Haselmaus belegt. Sowohl die Suche nach frei im Geäst hängenden Nestern der Haselmaus als auch die Fraßspurensuche erzielten ebenfalls keinen Nachweis der Haselmaus für den Betrachtungsraum und damit gibt es keinen Nachweis für ein Vorkommen im Geltungsbereich.

Sonstige Artengruppen

Aus der Gruppe der Säugetiere konnte im Rahmen der Untersuchungen zur Haselmaus anhand der Fraßspuren an Haselnüssen die Anwesenheit von Eichhörnchen, Echtmäusen und Waldwühlmäusen (vermutlich Rötelmaus) für den Geltungsbereich belegt werden. Nördlich des Bahndamms sind in den Gehölzen Nester der Zwergmaus gefunden worden. Die landwirtschaftlichen Flächen im Teilraum „Oberbillwerder“ sind gemäß im Bebauungsplanverfahren vorgetragenen Hinweisen aus der Öffentlichkeit Lebensraum für weiße Rehe (leuzistische Rehe), Hasen und sonstige Kleinsäuger.

Bewertung der faunistischen Lebensräume

Das erfasste Artenspektrum der Amphibien setzt sich aus gefährdeten sowie mit Moorfrosch und Kammmolch zwei streng geschützten Arten zusammen, sodass der Geltungsbereich eine hohe Bedeutung als Amphibienlebensraum hat. Die Besiedlungsdichte der vorkommenden Arten ist allerdings aufgrund der schlechten Habitatausstattung der Beetgräben und geringen Wassertiefe nicht hoch. Es sind lediglich einige wenige Nachweise in den Gräben erbracht worden. Schwerpunkte der Amphibienvorkommen sind der Nördliche Bahngraben, der Teilraum „Bille“ im Nordosten (außerhalb des Geltungsbereichs) und das Wettersystem nördlich Walter-Rudolphi-Weg mit einem verlandeten Tümpel und einer feuchten Brachfläche als Sommerlebensraum. Teil 2 des Geltungsbereichs mit überwiegend Wald wird von den Arten Erdkröte und Grasfrosch als Sommerhabitat genutzt. Eine Bedeutung als Reproduktionsstandort liegt nicht vor. Vor dem Hintergrund der drastischen Bestandsrückgänge der Amphibienbestände in Hamburg sind auch diese kleinen Vorkommen insgesamt von hoher Bedeutung.

Der Bahndamm mit den vorgelagerten Gehölzen und Ruderalfluren sowie den Bahngräben ist Lebensraum von Reptilien, die im Verbund mit weiteren Vorkommen am ehemaligen Bahndamm im Westen von Teil 1 des Geltungsbereichs und im Naturschutzgebiet „Allermöher Wiesen“ (außerhalb des Geltungsbereichs) stehen. In Teil 2 des Geltungsbereichs sind besondere, für Reptilien hochwertige Habitatstrukturen sind nicht vorhanden. Für die Zauneidechse sind keine aktuellen Nachweise in den Kartierungen der Jahre 2017 und 2019 erbracht worden. Ein Zufallsfund einer Zauneidechse im Bereich des Gleisbettes zwischen den S-Bahnstationen Allermöhe und Nottendorf (außerhalb des Geltungsbereichs) lässt auf eine

zumindest zeitweise Nutzung des Bahndamms und angrenzender Randbereiche schließen. Südwestlich des Bahndamms wurden im Rahmen der ökologischen Baubegleitung während der Bauphase der Flüchtlingsunterkunft am Mittleren Landweg (heute Wohngebiet) in 2017 einzelne Zauneidechsenfunde und -zufallsbeobachtungen festgestellt (außerhalb des Geltungsbereichs).

Aufgrund der Strukturarmut der Marschflächen handelt es sich um einen Lebensraum mit geringer Bedeutung für Fledermäuse. In den Offenlandbereichen des Geltungsbereichs konnten im Rahmen der Untersuchungen keine Fledermäuse detektiert werden. Funktionsräume mit besonderer Bedeutung sind die Gehölzstrukturen entlang des Bahndamms mit den begleitenden Gräben, die als Leitstruktur für Jagd- und Nahrungsflüge genutzt werden.

Die Bewertung der faunistischen Lebensräume in Teil 2 des Geltungsbereichs kommt für Fledermäuse zu dem Ergebnis, dass eine mittlere Bedeutung für Sommerquartiere (Wochenstuben) und eine geringe Bedeutung für Winterquartiere vorhanden ist. Tagesverstecke sind in allen Gehölzbereichen anzunehmen. Es besteht eine ausgeprägte Jagdaktivität der Arten Zwergfledermaus und Großer Abendsegler entlang von Gehölzrändern und Verkehrswegen. Bedeutende Flugrouten oder Jagdhabitate wurden nicht festgestellt.

Die im Geltungsbereich befindlichen, überwiegend ackerbaulich genutzten Flächen und intensiv genutzten Grünlandesaaten / Grasäcker haben ihre naturschutzfachliche Wertigkeit vor allen Dingen als Lebensraum für Wiesenvögel des Offenlandes wie die stark gefährdete Feldlerche, Wiesenschaftstelze und den stark gefährdeten Wiesenpieper. Diese drei Arten sind mit für Hamburg überdurchschnittlich hohen Siedlungsdichten im Planungsraum vertreten. Außerdem konnten die stark gefährdeten Arten Kiebitz und Wachtelkönig im Geltungsbereich sowie die vom Aussterben bedrohte Bekassine (außerhalb des Geltungsbereichs im Teilraum „Oberbillwerder“) als typische Wiesenvögel des Offenlandes mit einzelnen Revierpaaren nachgewiesen werden. Darüber hinaus sind eine Vielzahl von weiteren gefährdeten Charakterarten der halboffenen Kulturlandschaft sowie Arten der Gehölze und Gewässer als Brutvögel im Geltungsbereich verbreitet. Aus den Kartierungen und Datenrecherchen einschlägiger Fachpublikationen ergeben sich keine Hinweise, dass das Gebiet eine Bedeutung für rastende Vogelarten hat. In Teil 2 des Geltungsbereichs sind die nachgewiesenen Brutvögel ungefährdete und weit verbreitete Arten, die keine gesonderten Lebensraumansprüche aufweisen. Unter den verbreiteten Arten ist der Buntspecht von besonderer Bedeutung, da er mit Abstand der wichtigste Hersteller von Bruthöhlen ist, die in den Folgejahren von anderen Vogelarten genutzt werden können.

Eine überragende Bedeutung der bahnbegleitenden Gehölzstruktur ist für die artenschutzfachlich relevanten Artgruppen (Vogelarten und Anhang IV Arten) nicht gegeben. Lediglich Teilbereiche dienen neben anderen Gehölzen im Raum als Leitstruktur für Fledermäuse. Zudem lassen sich v.a. in Bezug auf Vögel hier kaum gefährdete oder sensitive Arten aufgrund der stetigen Nutzung des Bahnverkehrs nachweisen.

Im Nördlichen und Südlichen Bahngraben besteht eine artenreiche Fischfauna. Neben allgemein verbreiteten Arten sind mit Schlammpeitzger und Steinbeißer zwei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie verbreitet und der besonders geschützte Aal tritt als Wanderfischart auf.

Die im Grabensystem erfassten Muscheln und Schnecken zeigen eine artenarme Ausstattung mit häufigen und in Hamburg derzeit ungefährdeten Arten an. Als besondere Artenvorkommen sind die stark gefährdete Flusskugelmuschel, die gefährdete Große Erbsenmuschel und die vom Aussterben bedrohte Schöne Erbsenmuschel nachgewiesen worden. Das Vorkommen der FFH-Art Zierliche Tellerschnecke kann anhand der Untersuchungen ausgeschlossen werden.

Das erfasste Artenspektrum der Tag- und Nachtfalter weist überwiegend häufig anzutreffende und recht anspruchslose Arten auf. Mit dem gefährdeten Kleinen Wiesenvögelchen ist eine besonders geschützte Art vertreten. Kleinflächig sind Nahrungsfutterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie festgestellt worden. Potenzielle Habitate haben die Uferrandstreifen an den Beetgräben. Ein Nachweis der Art im Geltungsbereich konnte nicht erbracht werden.

Nachweise von Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der streng geschützten FFH-Art Haselmaus konnten im Geltungsbereich nicht erbracht werden.

Die Pappelreihe nordwestlich des Teils 1 des Geltungsbereichs (außerhalb des Geltungsbereichs) hat eine hohe Bedeutung als Lebensraum für seltene und gefährdete xylobionte Käferarten. Besonders hervorzuheben sind Nachweise aus der ökologischen Gruppe der Mulmbewohner, die gleichzeitig Zeigerarten für naturschutzfachlich wertvolle Altholzbestände sind.

4.3.7.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Auswirkungen auf Biotope und Pflanzen

Baubedingte Auswirkungen

Für das Schutzgut Biotope und Pflanzen ergeben sich bereits im Rahmen der Bauphase und der bauvorbereitenden Arbeiten umfangreiche Verluste der Vegetationsbestände und Lebensräume von Pflanzen. Aufgrund der flächenhaften Geländeaufschüttungen in Teil 1 des Geltungsbereichs ist abseits der verbleibenden Hauptgräben, des östlichen Grabens und festgesetzter Maßnahmenflächen kein Potenzial für den Fortbestand von Teilen der Lebensräume mehr gegeben.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme entspricht dem späteren anlagenbedingten Biotopverlust. Aufgrund der bauabschnittsweisen Entwicklung des neuen Stadtteils Oberbillwerder und der langen Bauzeit vollzieht sich der Flächenverlust in bauzeitlichen Zwischenständen. Für die bauabschnittsweise Verfüllung der Gräben im Bereich des neuen Stadtteils bestehen Möglichkeiten, durch temporäre Wasserführungen und Gräben ein weitgehend durchgehendes Grabennetz zu erhalten (siehe Kapitel 4.3.6), sodass Ausbreitungskorridore für Wasserpflanzen und damit in Wechselwirkung auch für aquatische Tierarten während der Bauzeit aufrechterhalten werden können.

Mit Errichtung der Spundwand am Nördlichen Bahngraben sind bauzeitliche Verluste der Ufervegetation verbunden. In der Zone zwischen Bahndamm und Nördlichen Bahngraben wird es möglicherweise baubedingt erforderlich, Teile der Gehölze auf der nördlichen Bahndammböschung zu entnehmen und / oder auf den Stock zu setzen, damit ein ausreichendes

Lichtraumprofil für die Bauarbeiten gegeben ist. Die auf den Bahndammböschungen stockenden Gehölze befinden sich auf gewidmeten Bahnflächen. Ein Rückschnitt und ein Auf-den-Stocksetzen sind unter Einhaltung der naturschutzrechtlichen Bestimmungen möglich. In welchem Umfang bei Errichtung der Baukörper in Randlage zum Bahndamm Gehölzarbeiten für ein Lichtraumprofil erforderlich werden, wird im Zuge der Bauarbeiten zu entscheiden sein.

Für die Grünflächen in dieser sogenannten „Experimentierzone“ in Teil 1 des Geltungsbereichs wird ein Erhalt von Gehölzen angestrebt. Da aufgrund bestehender Leitungstrassen die Grünflächen voraussichtlich nur mit technischen oder baulichen Einschränkungen realisierbar sind, wird bei der Eingriffsbewertung und Bilanzierung im Sinne einer „Worst-Case“-Annahme von einem vollständigen Gehölzverlust ausgegangen, um ausreichende Spielräume für die Umsetzung zu erhalten.

Mit den baubedingten Auswirkungen sind auch erhebliche Verluste für die gefährdeten und seltenen Pflanzenarten in Teil 1 des Geltungsbereichs verbunden. Die überwiegend betroffenen Pflanzenarten an den Gewässern werden durch die Grabenverfüllung in den Quartieren für den neuen Stadtteil Oberbillwerder vollständig ihre Lebensräume verlieren. Aufgrund der punktuellen Verbreitung im gesamten Grabennetz der Marsch besteht voraussichtlich mit einer bauabschnittsweisen Grabenverfüllung ein gutes Wiederbesiedlungspotenzial für die Arten, wobei der Lebensraum jedoch insgesamt verkleinert und somit auch ein geringeres potenzielles Verbreitungsareal der besonderen Pflanzenartenvorkommen eintreten wird. Da die Hauptgräben als Ausbreitungsbiotop für die wassergebundenen Pflanzenarten bestehen bleiben, kann auch über den Verbund zu diesen Gewässerachsen eine Neubesiedlung in dem geplanten Grabennetz des inneren Entwässerungssystems im Bereich des neuen Stadtteils Oberbillwerder erfolgen. Für die gefährdeten Arten der Ruderal- und Gehölzbiotope werden die Wiederbesiedlungsmöglichkeiten gering sein. Hingegen bleiben in den naturschutzfachlichen Maßnahmenflächen nördlich des Bahndamms und am Walter-Rudolphi-Weg Lebensräume für gefährdete Pflanzenarten erhalten.

Für die zu errichtenden Lärmschutzwände wird als Baufeld die Aufstellfläche zuzüglich eines Arbeitsstreifens als „Worst-Case“-Szenario angenommen, in dem es zu einer Beanspruchung der vegetationsbestandenen Randflächen der Gleisanlagen mit Gehölzen und Ruderalfluren kommt. Mit den geplanten Überführungsbauwerken im Südwesten und Südosten des Geltungsbereichs ergeben sich baubedingt weitere Gehölzverluste im Bereich der Bahndammböschungen. Das Querungsbauwerk über den Südlichen Bahngraben einschließlich der Rampenanbindungen an den Trog des Fußgängertunnels bedingt voraussichtlich bei Ausführung der Vorzugsvariante eine Verlegung des Südlichen Bahngrabens um etwa 8 m nach Süden und damit eine geänderte Gewässerführung beidseitig des Bauwerks auf einer Länge von insgesamt etwa 70 m. Damit ergeben sich baubedingte Biotopverluste für das Gewässer und Beeinträchtigungen der angrenzenden Gewässerlebensräume.

In Teil 2 des Geltungsbereichs für den Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) wird ein Arbeitsstreifen von 3 m Breite entlang der späteren äußeren Grenze der Grün- und Wasserflächen beidseitig der Straßenrampe temporär für die Bauzeit benötigt, der als teilbefestigte Fläche mit Schotter o.ä. herzustellen ist. In der bauzeitlich beanspruchten Fläche ist von einem vollständigen Verlust der Bäume und Gehölze auszugehen, der in die

Bilanzierung zum Waldersatz eingestellt ist. Die Bauarbeiten im Wurzel- und Kronenbereich der an die Bautrasse für die Straßenrampe angrenzenden Bäume / Gehölze bedingten potenzielle Gefährdungen und temporäre Bodenversiegelungen im Wurzelbereich der Bäume. Die herzustellende Einschnittböschung zwischen Rampe und Fuß- / Radweg hat im Übergang zur öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ eine Breite von rund 6 bis 12 m, sodass im Kronen- und Wurzelbereich einzelner Bäume Abgrabungen vorgenommen werden. Im Nordwesten der Maßnahmenfläche „(M4)“ entsteht im Übergang zum Kreisel am Ladenbecker Furtweg eine Dammböschung mit Versickerungsmulden, die zu Aufschüttungen oder Bodenarbeiten in den Kronen- und Wurzelbereichen des verbleibenden Bestandes führt. Ebenso werden Damm- und Einschnittböschungen mit Versickerungsanlagen auf der Südseite der Rampe und entlang der Bergedorfer Straße (B5) im Kronen- und Wurzelbereich der Bäume / Gehölze in der öffentlichen Grünfläche „Gehölz“ hergestellt. Die Bautätigkeiten im Randbereich der verbleibenden Wald- und Gehölzflächen können die Entnahme weiterer Bäume aus dem Bestand auch unter dem Aspekt der Verkehrssicherheit erfordern.

Neben Biotopverlusten sind während der Bauphase Störwirkungen für verbleibende Biotope entsprechend dem Baufortschritt sowie für angrenzende Biotope im Umfeld zu erwarten. Die temporäre Aufgabe bestehender Nutzungen in Verbindung mit dem möglichen Brachfallen von Teilen eines Baufeldes und / oder Bodenverdichtungen durch Bautätigkeiten sowie stoffliche Einträge durch Staub, Schwebstoffe und Sedimente führen zu Veränderungen im Artenspektrum.

Insgesamt sind erhebliche baubedingte Auswirkungen zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die Planumsetzung führt zu einer fast vollständigen Beseitigung der vorkommenden Vegetationsbestände im Geltungsbereich. Davon ausgenommen ist weitgehend das Hauptgrabensystem mit dem Nördlichen und Südlichen Bahngraben sowie dem Entenfleet und Allermöher Bahnfleet, die als „Wasserfläche“ im Bebauungsplan nachrichtlich übernommen werden, und der östliche Grenzgraben. Nördlich des Bahndamms werden ein geschütztes Kleingewässer mit einer Größe von 640 m² und ein Weiden-Sumpfwald mit einer Fläche von 220 m² in die Planung integriert. Im Bereich der westlichen Anbindung und am Walter-Rudolphi-Weg werden Biotope als Maßnahmenflächen „(M1)“ bis „(M3)“ in einer Größe von 2,75 Hektar erhalten. In Teil 2 des Geltungsbereichs verbleiben in der Maßnahmenfläche „(M4)“ und in der öffentlichen Grünfläche Wald- und Gehölzbiotope in einem Umfang von rund 1,45 Hektar. In den übrigen Bereichen kommt es zu erheblichen Wert- und Funktionsverlusten für die Biotop- und Habitatstrukturen.

Für die einzelnen Teilbereiche ergeben sich folgende Beeinträchtigungen:

Im neuen Stadtteil Oberbillwerder werden im Wesentlichen die landwirtschaftlich genutzten Flächen der Marsch mit dem Beetgrabensystem in Teil 1 des Geltungsbereichs überbaut. Damit ist auch der Verlust von zwei geschützten Feldgehölzen im festgesetzten allgemeinen Wohngebiet im Nordosten und urbanen Gebiet im Südosten des „ParkQuartiers“ verbunden. (Hinweis: Die Flächenangaben zu den Biotopverlusten werden im Detail nachfolgend in einer Zusammenstellung angeführt). Im „BahnQuartier“ führen die Planungen im Süden zu einer

Inanspruchnahme des Gehölz- und Ruderalstreifens entlang des nördlichen Bahndamms in den festgesetzten Urbanen Gebieten und der Planstraße C7. Der südliche Rand des „Blauen Quartiers“ mit den festgesetzten öffentlichen und privaten Grünflächen und der Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung überlagert den Gehölzstreifen am Karl-Heinz-Rissmann-Weg und der westlichen Weiterführung entlang des Nördlichen Bahngrabens. Weiterhin wird ein geschützter Wasserpest-Laichkraut-Graben im „Blauen Quartier“ im Bereich festgesetzter Urbaner Gebiete, der Planstraßen B2, B3 und des Radschnellweges sowie im „Grünen Loop“ beansprucht. Die Verfüllung der Beetgräben bedingt Lebensraumverluste für zahlreiche und nach der Roten Liste Hamburg gefährdete Pflanzenarten.

Der Nördliche Bahngraben wird bei Planumsetzung durch die festgesetzten Urbanen Gebiete, Gewerbegebiete, Gemeinbedarfsflächen, ein Sondergebiet, die Sport- und Spielanlagen sowie die Straßenverkehrsflächen C7, C6 und D5 und den Radschnellweg isoliert. In Teilen grenzen die geplanten Nutzungen bis unmittelbar an die Uferkanten an, sodass die Funktion als lineare Vernetzungsachse eingeschränkt und der beidseitige Verbund mit den landwirtschaftlichen Flächen und den Ruderal- und Gehölzbiotopen am Bahndamm verloren geht. Im südöstlichen Uferböschungsbereich entfallen Bäume aus der Obstbaumreihe im Bereich der Gewässerquerungen für die festgesetzten Planstraßen C7 ("Zentrale Achse") und D5, den Radschnellweg, zwei Fußgängerbrücken sowie im Bereich der festgesetzten Gewerbegebiete und Sport- und Spielanlagen.

Die Erschließungsplanung mit den geplanten Anbindungen nach Süden zum Stadtteil Neuallermöhe, die Erschließung des Gewerbegebiets an der S-Bahnstation Allermöhe sowie die Brücke für den Radschnellweg im Osten führt zu fünf Querungen des Gewässers, die in der Planzeichnung festgesetzt werden. Weitere fünf Fußgänger:innenbrücken sollen die Verbindungen der Grünflächen nördlich und südlich des Nördlichen Bahngrabens herstellen. Darüber hinaus werden das bestehende Durchlassbauwerk am Mittleren Landweg verlängert und zwei neue Gräben aus dem herzustellenden Gewässernetz im neuen Stadtteil Oberbillwerder an den Nördlichen Bahngraben angebunden. Der Nördliche Bahngraben wird auf der Nordseite im Übergang zu den aufgehöht liegenden Verkehrsflächen mit einer Spundwand auf einer Länge von etwa 1.240 m eingefasst, sodass Teile der vegetationsbestandenen Uferböschung beansprucht werden.

Insgesamt kommt es auf Grundlage einer „Worst-Case“-Annahme zu Biotopverlusten im Bereich der Uferböschungen und auch Gewässersohle des geschützten Gewässers in einem Umfang von rund 0,41 Hektar (siehe Kapitel 4.3.6.2). Für die geplanten Straßenquerungen wird davon ausgegangen, dass in diesen Bereichen eine Gewässerverrohrung oder ein Durchlass herzustellen ist, der zu einer Unterbrechung des Gewässers und Verschattung an fünf Stellen auf einer Länge von gesamt rund 135 m führt.

Mit den festgesetzten Grünflächen, den Gewerbegebieten und den Sport- und Spielanlagen einschließlich Straßenverkehrsflächen in der Zone zwischen Bahndamm und Nördlichem Bahngraben entfallen Pionierwaldbestände mit Gehölzen, Gebüsch und Ruderalfluren. Vorhandene Gehölze sollen möglichst in die Grünflächenplanungen integriert werden. Für die Eingriffsbewertung wird im Sinne einer „Worst-Case“-Annahme wie bei den baubedingten Auswirkungen dargelegt eine flächenhafte Beanspruchung aller Gehölze in dieser Zone nördlich

des Bahndamms zugrunde gelegt. Für die östlich gelegene Parkanlage, in der sich eine festgesetzte Versorgungsfläche mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht von der Planstraße C6 ausgehend befindet, ist von einem vollständigen Verlust der Bäume / Gehölze auszugehen. Ein vollständiger Gehölzverlust ergibt sich auch für die Weiterführung des Überführungsbauwerks West über eine Treppe mit einer seitlichen Rampenanlage innerhalb der geplanten Grünflächen beidseitig der festgesetzten Straßenverkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung nördlich des Bahndamms. Ebenso entfallen die Gehölze nördlich des Bahndamms im Bereich der Parkanlage für die östliche Brücke des Radschnellweges über den Nördlichen Bahngraben. Südlich des Gewerbegebiets mit viergeschossiger Bebauung an der S-Bahnstation Allermöhe können sich zusätzlich anlagenbedingte Rücknahmen beziehungsweise dauerhafte Unterhaltungsmaßnahmen für den Gehölzbestand auf der nördlichen Bahndammböschung ergeben. Ein Großteil der bahnbegleitenden Gehölze liegt in diesem Teilgebiet auf den gewidmeten Bahnflächen, sodass Gehölzpflege- und Unterhaltungsmaßnahmen zulässig sind.

Die nordöstliche Anbindung des Stadtteils über den Billwerder Billdeich erfordert eine Straßenraumerweiterung einschließlich einer Radweganbindung. Für die Verkehrsplanung sind unterschiedliche Varianten untersucht worden, die unter anderem die damit verbundenen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere aufzeigen. Die Straßenerweiterung führt variantenunabhängig zu Biotopverlusten von Teilen des naturnahen Gehölzes mit größeren Einzelbäumen im Auenbereich der Bille sowie von Teilen der Straßenbaumreihe am Billwerder Billdeich, die ein geschützter Landschaftsbestandteil nach § 29 BNatSchG ist, und der gehölzbestandenen Straßenböschung mit einem Graben auf der Nordseite des Billwerder Billdeichs. Bei Planumsetzung der Vorzugsvariante mit einem Ausbau nach Norden entfallen 15 Straßenbäume, die sich aus zehn prägenden, älteren Bäumen mit Stammdurchmessern zwischen 30 cm bis 80 cm sowie fünf Neupflanzungen zusammensetzen sowie rund 0,14 Hektar des Gehölzes (siehe Kapitel 4.5.1).

Mit der westlichen Anbindung des Stadtteils an den Mittleren Landweg setzt sich der Biotopverlust landwirtschaftlich genutzter Flächen mit Gräben und des Gehölzstreifens am Weg entlang des Nördlichen Bahngrabens entsprechend der Eingriffe für den neuen Stadtteil Oberbillwerder fort. Die betroffenen Feldgehölze zählen zu den gesetzlich nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen. Insgesamt ergeben sich erhebliche Auswirkungen durch die umfangreichen Eingriffe in die geschützten Gehölzbiotope entlang der Westanbindung. Ein Teil der beanspruchten landwirtschaftlichen Fläche ist darüber hinaus als geschütztes Feuchtgrünland ausgeprägt. Mit Umsetzung der westlichen Erschließung wird auch in die auf den Nördlichen Bahngraben zuführenden Beetgräben eingegriffen. Ein Grabenabschnitt davon ist als geschützter Wasserpest-Laichkrautgraben klassifiziert. Innerhalb der verbleibenden Randfläche zwischen der südlichen Straßenseite mit dem Radschnellweg und dem Weg am Nördlichen Bahngraben werden die dort befindlichen Gräben in Teilen angepasst und neu profiliert, in Teilen aber auch zurückgebaut. Für die Grabenbiotope ergeben sich somit insgesamt erhebliche Auswirkungen, wobei bereits durch die bestehenden Grabenquerungen durch den Weg am Nördlichen Bahngraben eine Vorbelastung besteht.

Am Mittleren Landweg besteht eine weitere Querung des Nördlichen Bahngrabens. Für diese wird voraussichtlich die Erneuerung des Durchlassbauwerks erforderlich.

Am Mittleren Landweg werden in der Gemeinbedarfsfläche für die Schule die randlichen Gehölze in den Freiflächen außerhalb der Baugrenze weitgehend erhalten. Die drei nördlichen Wohnbaugrundstücke auf der Ostseite des Mittleren Landweges werden bestandsgemäß als Wohngebiet ausgewiesen und mit der Festsetzung einer privaten Grünfläche in den rückwärtigen Flächen im Übergang zum Biotopkorridor bleiben die Gartengehölze erhalten.

Die Biotopverluste für den neuen Stadtteil Oberbillwerder mit der nordöstlichen und westlichen Erschließung sowie den Siedlungsflächen am Mittleren Landweg umfassen insgesamt eine Fläche von rund 124,25 Hektar und gliedern sich wie folgt (weitere 2,19 Hektar umfassen den Erhalt von Biotopen sowie Siedlungsflächen):

- 80,97 Hektar Acker (Wertstufe 3),
- 26,72 Hektar Grünlandeinsaat / Grasacker (Wertstufe 3 – 4),
- 2,21 Hektar artenarmes Weidegrünland mittlerer Standorte (Wertstufe 4),
- 0,22 Hektar artenarmes Grünland auf Feuchtstandorten (Wertstufe 5, teilweise Biotopschutz nach § 30 BNatSchG),
- 0,16 Hektar artenreiche Weide frischer bis mittlerer Standorte (Wertstufe 5),
- 0,15 Hektar Flutrasen (Wertstufe 5),
- 1,59 Hektar nährstoffreiche Gräben mit Stillgewässercharakter (Wertstufe 4 – 6, davon anteilig zwei Wasserpest-Laichkrautgräben mit 0,25 Hektar, Wertstufe 6, Biotopschutz nach § 30 BNatSchG),
- 0,41 Hektar Hauptgraben / Wettern (Nördlicher Bahngraben, Wertstufe 6 – 7, Biotopschutz nach § 30 BNatSchG)
- 0,3 Hektar verlandete Gräben (Wertstufe 4 – 6),
- 3,84 Hektar halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Wertstufe 5 – 7),
- 2,84 Hektar Gehölze (Wertstufe 6 – 7, davon anteilig 1,12 Hektar Feldgehölze, Biotopschutz nach § 30 BNatSchG),
- 1,95 Hektar Birken- und Espen-Pionier- oder Vorwald (Wertstufe 6) und
- 0,05 Hektar sonstiger Pionierwald (Wertstufe 7)
- 2,86 Hektar bebaute, versiegelte / teilversiegelte Flächen (Wertstufe 0 / 1).

Neben den direkten Biotopverlusten wird mit dem neuen Stadtteil Oberbillwerder auch der Landschaftsraum Oberbillwerder flächenmäßig verkleinert. Die nördlich verbleibende landwirtschaftlich genutzte Marsch wird dadurch als Lebensraum erheblich eingeschränkt und das Besiedlungs- und Ausbreitungspotential für Pflanzen und Tiere erheblich gemindert. Mit der westlichen Anbindung entlang des Bahndamms und des Nördlichen Bahngrabens entfällt ein Großteil der linearen Gehölzstrukturen, sodass die lokale Biotopverbundachse des Bahndamms erheblich beeinträchtigt wird. Im mittleren Teil der Westanbindung mit der breitesten Stelle des Gehölzes wird der Bestand zudem durch die Straßenverkehrsfläche durchtrennt, sodass ein isolierter Gehölzteil verbleibt. Die Erschließung des Stadtteils an den Mittleren

Landweg zerschneidet insgesamt den Teilraum „Landschaftskorridor“ und verstärkt die bereits bestehende Barriere- und Trennwirkung des Bahndamms. In diesem Eingriffsgebiet ist überwiegend eine Grünlandnutzung mit Gräben und Gehölzen ausgebildet, sodass im Vergleich zu den geplanten Quartieren im neuen Stadtteil Oberbillwerder ein etwas besser strukturierter Teil der Marsch betroffen ist. Parallel zur Richtungsfahrbahn der westlichen Erschließung wird eine Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung für den Radschnellweg geführt, die zu einer zusätzlichen Trennwirkung für die verbleibenden Flächen bis zum Nördlichen Bahngraben führt. Der vorhandene Weg am Nördlichen Bahngraben wird beibehalten. Die Westanbindung beansprucht eine besonders bedeutsame Fläche im Teilraum „Landschaftskorridor“, da in Teilen gesetzlich geschützte Biotope überplant werden. Die Randfläche zwischen der Erschließung und dem Nördlichen Bahngraben in einer Größe von rund 1,64 Hektar wird daher als Maßnahmenfläche „(M1)“ festgesetzt. Der überwiegende Teil der Bestandsgehölze wird innerhalb der Maßnahmenfläche erhalten. Durch die besonderen Anforderungen an den Straßenbau mit einer Herstellung einer baubedingten Überlastschüttung können sich allerdings für einzelne Bäume, die mit ihren Kronenbereichen über der Straßenverkehrsfläche liegen, Beeinträchtigungen ergeben. Die innerhalb der Gehölzfläche liegenden Gräben werden angepasst beziehungsweise neu profiliert oder zurückgebaut. Die drei von Norden auf die Westanbindung treffenden Reitwege werden bestandsgemäß innerhalb der Gehölzfläche übernommen.

Für die Gestaltung des Knotenpunktes Anbindung West – Mittlerer Landweg sind verschiedene Varianten untersucht worden. Die geplante Führung des Radschnellweges und der Straßenverkehrsfläche an den Mittleren Landweg bedingt eine Umgestaltung des bestehenden Straßenraums, sodass in die Straßenbegleitgrünstreifen mit Gräben und Bäumen eingegriffen wird. Auf der Ostseite des Mittleren Landweges sind fünf Straßenbäume und ein weiterer Baum betroffen. Darüber hinaus befinden sich in den Gartenflächen der Bebauung Mittlerer Landweg 49 – 51 weitere Bäume, die entfallen. Eine größere Birke steht im Vorgartenbereich der Bebauung Mittlerer Landweg 51 und ist für die Überführung der Radschnellweg-Brücke über den Mittleren Landweg im Bereich der östlichen Rampenführung zu fällen. Südlich der Querung des Nördlichen Bahngrabens ergibt sich ein weiterer Verlust eines Straßenbaumes im Begleitgrün auf der Ostseite des Mittleren Landweges durch die erforderliche Anpassung der Verkehrsflächen.

Für die Anbindung des Radschnellweges über den Mittleren Landweg in westliche Richtung wird eine vollständige Fällung des Baum- und Gehölzstreifens auf der Südseite des Schulgrundstücks am Mittleren Landweg auf einer Länge von rund 70 m erforderlich.

Die westliche und östliche Rampe der Radschnellwegbrücke als Vorzugsvariante befinden sich einschließlich ihrer konstruktiven Bauwerke innerhalb der festgesetzten Straßenverkehrsfläche, sodass sich keine weiteren Eingriffe für das Schutzgut ergeben.

Der durch die Bahn genutzte Bahndamm wird mit den gewidmeten Bahnflächen als oberirdische Bahnanlage in den Bebauungsplan übernommen. Mit der Errichtung der Lärmschutzanlagen auf dem Bahndamm sind Auswirkungen auf die dort vorkommenden Gehölz- und Ruderalbiotope verbunden. Auf der gesamten Strecke für die geplanten Lärmschutzwände wird ein Baufeld in einer Breite von 2 m als „Worst-Case“-Szenario für die durchgeführte Eingriffs-

/ Ausgleichsbilanzierung angenommen. In diesem Bereich ist von einer Flächenbeanspruchung der vegetationsbestandenen Gleisrandbereiche auszugehen.

Das westliche Überführungsbauwerk führt im Bereich der Bauwerke Nord und Süd im oberirdischen Anschluss der Bahndammquerung zu anlagebedingten Gehölzverlusten auf den Bahndamböschungen. Gleichmaßen ist auch für das zweite Überführungsbauwerk im Südosten des Geltungsbereichs zum Rahel-Varnhagen-Weg von Gehölzverlusten im Bereich der Böschungsbereiche auszugehen.

Der Biotopverlust für den Teilbereich des Bahndamms (einschließlich Randzonen) beträgt rund 0,88 Hektar und gliedert sich wie folgt:

- 0,08 Hektar Ruderalfluren überwiegend trockener Ausprägung (Wertstufe 6 – 7),
- 0,39 Hektar Gebüsche / Kleingehölze (Wertstufe 5 – 7) und
- 0,41 Hektar waldartige Gehölze (Wertstufe 6 – 7).

Nördlich des Walter-Rudolphi-Wegs wird die Brachfläche in großen Teilen durch Wohngebiete, ein urbanes Gebiet, ein Kerngebiet, eine Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung sowie Flächen für ein Gleichrichterwerk und eine Omnibusanlage überplant.

Damit gehen die vielfältig strukturierten Ruderal- und Gehölzstrukturen und das geschützte Feuchtgehölz im Osten der Fläche verloren, sodass insgesamt erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Biotope hervorgerufen werden. Aufgrund des bestehenden Planungsrechts sind diese Eingriffe jedoch bereits zulässig und somit nicht als Eingriffe im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu werten. Gesetzlich geschützte Biotope sind dennoch zu ersetzen.

Die im geltenden Planungsrecht festgesetzte Maßnahmenfläche mit dem geschützten Erlenbruchwald einschließlich ruderaler Randbereiche wird im Bebauungsplan als Fläche „(M3)“ mit einer Größe von rund 0,34 Hektar anhand der realen räumlichen Lage festgesetzt, sodass der Fortbestand des Biotops gewährleistet ist. Im Vergleich zur Bestandssituation entfallen jedoch die ungenutzten, naturnahen Randstrukturen, sodass der Erlenbruchwald weitgehend isoliert ohne erweiterte Lebensraumpotenziale inmitten der Bebauung verbleibt. Dieser Zustand würde sich bereits auch mit dem alten Planungsrecht ergeben. Eine Anbindung an den Gewässerverbund des Südlichen Bahngrabens besteht weiterhin. Mit der gewässerbegleitenden Parkanlage auf der Südseite des Südlichen Bahngrabens findet durch die Planung eine auch im Bestand zulässige Nutzungsintensivierung entlang des Gewässers auf gesamter Länge statt, die neben Störeffekten für die Lebensräume am Südlichen Bahngraben auch zu negativen Randeinflüssen auf den Erlenbruchwald führen kann. Durch die beidseitige Festsetzung von Grünflächen auf der Ost- und Westseite, die dicht bepflanzt werden, wird der Umgebungsschutz für das Biotop im Vergleich zum bislang bestehenden Planungsrecht deutlich verbessert.

Der westliche Teil der derzeitigen Brachfläche mit dem verlandeten Gewässer und den umgebenden Feuchtgehölzen am Entenfleet und Allermöher Bahnfleet, der insgesamt ein geschütztes Feuchtbiotop ist, wird im Rahmen der Planung nahezu vollständig erhalten und als

Maßnahmenfläche „(M2)“ mit einer Größe von rund 0,77 Hektar gesichert. Im Bereich der festgesetzten Parkanlage nördlich der Maßnahmenfläche ergibt sich ein geringfügiger Verlust von rund 250 m² Feuchtgehölzen für die Herstellung der durchgehenden Wegeverbindung entlang des Südlichen Bahngrabens bis zur Hans-Stoll-Straße.

Mit den beiden Maßnahmenflächen „(M2)“ und „(M3)“ bestehen zwei wichtige Trittsteinbiotope südlich des Bahndamms, die zur Aufrechterhaltung der Lebensräume insbesondere für feuchtgebundene Arten beitragen und somit für die Funktion des Südlichen Bahngrabens als lokale Vernetzungsachse von Bedeutung sind. Im Vergleich mit dem bisherigen Planungsrecht des Bebauungsplanes Allermöhe 25 / Billwerder 21 / Bergedorf 87, der in diesem Teil ein Kerngebiet festsetzt, werden aufgrund des Biotoperhalts positive Umweltauswirkungen mit der Planung erzielt und dauerhaft gesichert.

Mit der Reduzierung der Straßenverkehrsfläche vom Walter-Rudolphi-Weg nach Norden zum ehemaligen Bahndamm von derzeit 22,4 m Breite auf eine 10 m breite Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung sowie der Überplanung von Gewerbe- und Kerngebieten in Wohngebiete und ein urbanes Gebiet mit geringeren Grundflächenzahlen gegenüber dem bestehenden Planungsrecht wird der Versiegelungsanteil reduziert, sodass ein höherer Durchgrünungsanteil als Lebensraum für Pflanzen und Tiere entwickelt werden kann.

Die Fortführung der geplanten Wegeverbindung aus dem Stadtteil Oberbillwerder nach Süden zum Walter-Rudolphi-Weg bedingt eine Querung des Südlichen Bahngrabens, für die eine Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung mit 18 m Breite festgesetzt wird. Damit werden voraussichtlich Auswirkungen auf das Gewässer durch Brückenfundamente und Widerlager und gegebenenfalls auch Uferbefestigungen in Teilen hervorgerufen. Die uferbegleitenden Gehölze sind im Übergangsbereich des Überführungsbauwerks zur Brücke dauerhaft zu entfernen. Bei Ausführung der Vorzugsvariante für das Überführungsbauwerk West wird der Südliche Bahngraben um etwa 8 m auf einer Länge von rund 70 m verlegt. Der Gewässerverlust im Bereich des südlichen Bauwerks wird durch die Neuanlage im geänderten Verlaufsbereich nach einer gewissen Entwicklungszeit kompensiert. Jedoch verbleibt das Trogbauwerk als dauerhafte Überbauung und bedingt eine Unterbrechung in der Gewässerdurchgängigkeit. Bei einer offenen Brückenbauweise wird das Gewässer im Brückenbereich beschattet. Insgesamt ergibt sich ein Verlust von rund 250 m² Ufervegetation aus feuchten Ruderalfluren und Gehölzen anhand einer „Worst-Case“-Annahme.

Die schon nach bestehendem Planungsrecht zulässigen Biotopverluste für den Bereich am Walter-Rudolphi-Weg umfassen insgesamt eine Fläche von rund 3,53 Hektar und gliedern sich wie folgt:

- 2,84 Hektar halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (Wertstufe 5 – 6)
- 0,69 Hektar Gehölz feuchter Standorte (Wertstufe 6 – 7, Biotopschutz nach § 30 BNatSchG)

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans entstehen großräumige Versiegelungen in den Baugebieten des Geltungsbereichs und der Erschließung, sodass sich die Lebensräume für Pflanzen und Tiere auf die zukünftigen unbebauten privaten Grundstücksflächen sowie private und öffentliche Grünflächen im neuen Stadtteil Oberbillwerder beschränken werden. Mit dem

Entwässerungssystem entsteht ein neues Gewässernetz aus Gräben und einem Stillgewässer als Retentionsbereich. Im Vergleich zum Bestand der Beetgräben mit einer landwirtschaftlichen Nutzung bis an die Wasserkante und der Pestizid- / Nährstoffeinträge werden Gewässerbereiche geschaffen, die eine naturnähere Ufersituation und somit höherwertige Bereiche für die Vegetation aufweisen. Auf begrünten Dachflächen können Sekundärbiotope entstehen. Im Rahmen der Qualifizierung der Freiraumgestaltung soll unter anderem die Ausführung von naturnah ausgerichteten Grünflächen weiter detailliert werden. Ein besonderer Schwerpunkt wird dabei auf die Gestaltung der Gewässer im „Grünen Loop“ gelegt, die in Richtung von möglichst naturnahen Sekundärauen entwickelt werden sollen.

Naturnah und strukturreich gestaltete Kleingärten können mit ihren Nutz- und Zierpflanzen in Verbindung mit wildwachsenden Pflanzen einen Lebensraum für verschiedene Vogel- und Schmetterlingsarten, Kleinsäuger und Amphibien darstellen. Bäume und Sträucher binden zudem staubförmige Emissionen aus der Luft. Kleingärten tragen darüber hinaus zur Aufwertung des Stadtbildes bei und ermöglichen den Nutzer:innen auch ein - je nach Gestaltung der Kleingärten und des Kleingartenbegleitgrüns - gewisses Naturerlebnis. Nach einer Entwicklungsphase haben Kleingartenanlagen im innerstädtischen Kontext auch eine eingeschränkte Funktion als Lebensraum für bestimmte Tiergruppen und wirken sich in dem engen räumlichen Zusammenhang mit einer dichten Bebauung positiv auf das Stadtklimat aus.

In Teil 2 des Geltungsbereichs gehen im Bereich der herzustellenden Straßenverkehrsfläche der Rampe mit Anbindungsbereichen an den Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) einschließlich der straßenbegleitenden Rad- und Fußwege sowie der Nebenflächen für Straßenbegleitgrün und Versickerungsmulden die Baum- und Gehölzbestände vollständig verloren. Die innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ liegende Teilfläche des Parkplatzes wird rekultiviert und soll durch Anpflanzung von Gehölzen zur Verdichtung des Bestandes beitragen. Insgesamt ergibt sich für die Straßenrampe mit Nebenflächen ein Biotopverlust in einer Größenordnung von rund 0,8 Hektar, der somit auch die Fläche für den Waldverlust nach LWaldG dargestellt.

Die Straßenführung bedingt darüber hinaus eine Zerschneidung der Waldfläche. Mit Festsetzung der verbleibenden Wald- und Gehölzflächen in der Maßnahmenfläche „(M4)“ und der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ können Teile des Bestandes bestehen bleiben, die jedoch durch die zukünftigen Straßenverkehrsflächen nicht mehr in einem direkten funktionalen Zusammenhang miteinander stehen. Die öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ befindet sich zukünftig vollständig isoliert zwischen Ladenbeker Furtweg, Rampe und Bergedorfer Straße (B5) und stellt somit nur noch eine stark verinselte Teilfläche mit einer Größe von 0,2 Hektar dar. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass diese Grünfläche bereits im Bestand durch den Parkplatz mit einer Größe von 0,1 Hektar vorbelastet und nicht vollständig bewaldet ist. Die Maßnahmenfläche „(M4)“ umfasst den verbleibenden Wald zwischen der südlichen Grenze von Teil 2 des Geltungsbereichs und der Rampe/B5 und ist insbesondere im Nordwesten im Vergleich zur Bestandssituation in der Breite reduziert. In der südöstlichen Spitze der Maßnahmenfläche verbleibt jedoch der Verbund zu den straßenbegleitenden Gehölzen an der Bergedorfer Straße (B5).

Im Anschlussbereich der Rampe mit der Bergedorfer Straße wird der durchgehende Baum- und Gehölzbestand auf einer Breite von rund 30 m inklusive erforderlicher Sichtfelder unterbrochen. Weiterhin werden nördlich angrenzend bis rund 25 m südlich der Ladenbeker-Furtweg-Brücke auf einer Länge von rund 100 m und südlich angrenzend auf einer Länge von rund 120 m die straßenparallelen Wald- und Gehölzbestände auf der Böschung für die Herstellung der Versickerungsmulden und die Anpassung oder Neuanlage der Fuß- und Radwege beansprucht. Damit wird der straßenbegleitende Gehölzbestand auf einer Gesamtlänge von rund 250 m entfernt und gleichzeitig die Zerschneidungswirkung für die verbleibenden Wald- und Gehölzflächen in der Maßnahmenfläche und der öffentlichen Grünfläche „Gehölz“ verstärkt. Die Planungsumsetzung im Bereich der Bergedorfer Straße (B5) bedingt damit einen weiteren Verlust von rund 0,23 Hektar Wald.

Insgesamt gehen rund 1,18 Hektar Waldfläche des rund 2,44 Hektar großen Waldbestandes verloren. Im Rückbaubereich des Arbeitsstreifens werden 0,15 Hektar Wald- und Gehölzfläche wiederhergestellt, sodass in der Maßnahmenfläche „(M4)“ und der Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ gesamt rund 1,41 Hektar Wald verbleiben.

Die beiden Straßenbäume im Südwesten des Ladenbeker Furtweges befinden sich außerhalb der Straßenplanung und können durch die bestandsgemäße Ausweisung der Straßenverkehrsfläche erhalten werden. Im Nordosten des Ladenbeker Furtweges wird der Straßenbegleitgrünstreifen in die Neugestaltung einbezogen, sodass in sehr geringem Umfang Rasenflächen entfallen und durch Straßenbegleitgrün mit der Zweckbestimmung „Schotterrasen“ ersetzt werden.

Die Biotopverluste in Teil 2 des Geltungsbereichs Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) umfassen

- 1,18 Hektar Laubmischwald (Wertstufe 6, Wald nach LWaldG).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die in den Baugebieten entstehenden Lebensräume unterliegen in der Regel bestimmten Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen, um eine bestimmte Nutzung zu ermöglichen oder einen Zielbiotop zu etablieren. Erhebliche Umweltwirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Biotope lassen sich hieraus nicht ableiten. Negative Auswirkungen auf das Grabennetz aufgrund der Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln auf bisher angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen entfallen, sodass bei naturnahem Pflegeregime eine Entwicklung artenreicher Vegetationsbestände zu erwarten ist.

Insgesamt ergeben sich erhebliche Umweltwirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Biotope durch den vollständigen Verlust der landwirtschaftlich genutzten Marsch mit Beetgräben, Verluste von Ruderal- und Gehölzbiotopen sowie Bäumen und die damit verbundenen Verluste von Lebensräumen teilweise gefährdeter Pflanzenarten sowie von Wald. Insgesamt werden 127,5 Hektar Biotopfläche beansprucht, wovon rund 2,7 Hektar geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und 1,03 Hektar Wald nach LWaldG sind.

Gebiete außerhalb des Geltungsbereichs werden wie folgt verändert:

Der nördliche Randgraben zur Fassung der Gräben der landwirtschaftlichen Nutzflächen wird nördlich und westlich von Teil 1 des Geltungsbereichs auf einer Länge von rund 2.580 m angeordnet. Die neu anzulegende Gewässerparzelle einschließlich Randstreifen und Unterhaltungsweg soll voraussichtlich eine Breite von rund 20 m haben. Im Vergleich zu den bestehenden intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen mit geringen Anteilen an Beetgräben kann die Neuanlage des Randgrabens zu positiven Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Biotope führen. Der Unterhaltungsweg wird als Zuwegung zu den landwirtschaftlichen Flächen benötigt, die teilweise durch den neuen nördlichen Randgraben abgetrennt würden. Mit der Nutzung des Weges sind im Vergleich zur üblichen landwirtschaftlichen Nutzung keine wesentlichen Störeffekte auf die Ausgleichsmaßnahmen im Korridor „Billwerder“ verbunden, zumal mit einer gezielten Bepflanzung auch eine Abschirmung gegenüber der angrenzenden Landschaft vorgesehen ist. Der Unterhaltungsweg sollte möglichst wasserdurchlässig hergestellt werden. Die Grabenanlage wird über ein Planfeststellungsverfahren vorbereitet und umgesetzt. Die Bilanzierung des Teilvorhabens erfolgt im Planfeststellungsverfahren. Die grundsätzliche Machbarkeit sowie Flächen- und Mittelverfügbarkeit wurde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens mit positiven Ergebnissen überprüft (siehe Kapitel 4.3.6.2).

Weiterhin wird zur Neuordnung der Gebietsentwässerung der landwirtschaftlichen Nutzflächen ein neuer Graben parallel zur westlichen Erschließung angelegt, der als Biotop gestaltet werden soll (außerhalb des Geltungsbereichs). Die Grabenanlage wird über ein Plangenehmigungsverfahren vorbereitet und umgesetzt.

Die gewässertechnischen Planungen werden im Rahmen des Planvollzugs näher konkretisiert (siehe Kapitel 4.3.6).

Westlich von Teil 1 des Geltungsbereichs wird im Teilraum „Landschaftskorridor“ im Zuge der Entwicklung von Ersatzlebensräumen für die Wiesenvögel die Baumreihe mit alten Hybrid-Pappeln entnommen. Die Baumreihe stellt einen naturschutzfachlich wertvollen Lebensraum für Alt- und Totholz bewohnende (Käfer)Arten dar und ist ein Verbundelement zwischen Geesthang und Elbtal. Mit der Fällung der Baumreihe wird in einen geschützten Landschaftsbestandteil nach § 29 BNatSchG eingegriffen. Aus Gründen des Artenschutzes werden nur Teile der Pappelreihe entnommen, einige Pappeln lediglich gekappt und Totholz belassen.

In den Ausgleichsräumen Korridor Billwerder Unterbillwerder kann es zu höheren Wasserständen in den Gräben kommen. Der Einfluss eines höheren Wasserstandes ist für das potenzielle Vorkommen der streng geschützten Krebschere nicht nachteilig zu bewerten. Die Pflanze ist empfindlich gegenüber zu starken Schwankungen des Wasserstandes, sodass dauerhaft hohe Wasserstände die Verbreitung der Art begünstigen.

Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG

Die Planumsetzung bedingt neben dem Erhalt einzelner gesetzlich geschützter Biotope (siehe Kapitel 4.3.7.3) den Verlust oder jedenfalls die Beeinträchtigung verschiedener gesetzlich geschützter Biotope:

Im Bereich Walter-Rudolphi-Weg sind die Planungen der allgemeinen Wohngebiete auf der West- und Ostseite und die Planung der öffentlichen Grünfläche auf der Nordseite des Erlen-Bruchwaldes auf Grundlage einer Vermessung so optimiert worden, dass keine direkten

Flächenverluste für den Erlen-Bruchwald hervorgerufen werden. Der nördliche Rand des geschützten Biotops hat einen ausreichenden Abstand von über 5 m zur Böschungsoberkante des Südlichen Bahngrabens, sodass zwischen Wald und Gewässer innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünfläche ein Weg angelegt werden kann, der auch für die Gewässerunterhaltung ausreichend bemessen ist. Die heranrückenden baulichen Nutzungen und die geplante Grünflächennutzung mit dem Verlust der Biotopvernetzung zum Südlichen Bahngraben und zur umgebenden Brachfläche führen insgesamt zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Waldbestandes und zu einer Einschränkung der ökologischen Funktionen oder auch zu Funktionsverlusten. Die Auswirkungen einer Verschattung durch die angrenzende Bebauung werden als gering bewertet. Der Wald wird an den Rändern in Teilen bereits durch größere Bäume eingefasst. Offene Bereiche im Inneren des Bestands fehlen weitgehend. Veränderungen oder Verschiebungen im Arteninventar werden für den Erlenbruchwald durch eine Verschattung nicht erwartet. Die dargelegten randlichen Nutzungen mit einer Verinselung des Bruchwaldes sind nach dem bisherigen Planungsrecht bereits zulässig. Die festgesetzten Grünflächen auf der West- und Ostseite des Bruchwaldes mit einer Breite von je 6 m, die dicht bepflanzt werden, sind als Schutzstreifen mit einer Pufferfunktion für das Biotop zu bewerten, sodass im Vergleich zum Planungsrecht eine Verbesserung für den Biotopbestand erzielt wird. Auf der Nordseite des Bruchwaldes werden drei ältere Großbäume festgesetzt.

In der Feldflur werden die beiden Kleingehölze im Osten mit einer Gesamtfläche von 790 m² überplant. Aufgrund der geplanten Geländeaufhöhung bestehen keine Erhaltungsmöglichkeiten.

Im Westen des Geltungsbereichs wird ein Teil des langgestreckten Gehölzes am Nördlichen Bahngraben durch Straßenverkehrsflächen (westliche Anbindung), den Radschnellweg, ein urbanes Gebiet, ein Gewerbegebiet und Parkanlage überplant. Der Gehölzbestand hat eine Gesamtfläche von rund 2,6 Hektar. Innerhalb der Maßnahmenfläche „(M1)“ südlich der Westanbindung mit einer Fläche von rund 1,64 Hektar werden die verbleibenden Gehölze stehen bleiben, sodass rund 1,05 Hektar geschützte Gehölze verloren gehen. Der Gehölzverlust ist als besonders schwerwiegend zu bewerten, da der nördliche Gehölzrand des rund 5 bis 50 m breiten Bestandes auf einer Gesamtstrecke von rund 1.100 m entnommen wird. Damit werden die Funktionen des Biotops geschädigt und es verbleibt ein isoliert liegender Gehölzbestand nördlich der westlichen Anbindung (außerhalb des Geltungsbereichs).

Der geschützte Grabentyp der Wasserpest-Laichkrautgräben ist auf einer Länge von rund 675 m im Stadtteil betroffen. Die Fläche des Gewässerbiotops beträgt einschließlich der Uferböschungen rund 2.380 m². Ein weiterer kurzer Abschnitt mit 35 m Länge dieses Grabentyps wird durch die westliche Anbindung des Stadtteils an den Mittleren Landweg beansprucht. Die Fläche des Gewässerbiotops beträgt rund 140 m².

Im Nördlichen Bahngraben entstehen unterschiedliche Auswirkungen bei der Planumsetzung. Zum einen ergeben sich indirekte Auswirkungen durch die Aufgabe von Randzonen und einer Nutzungsintensivierung durch bauliche- und verkehrliche Nutzungen im unmittelbaren Ufer- und Sohlbereich. Gewässerquerungen und sonstige gewässertechnische Maßnahmen führen zu direkten Flächenverlusten, Veränderungen in den Ufer- und Sohlstrukturen und hydraulischen Stresssituationen (siehe Kapitel 4.3.6.2), und sind als erhebliche Auswirkungen auf das

geschützte Gewässer zu bewerten. Zusätzlich wird die nördliche Uferböschung auf einer Länge von rund 1,2 km mit einer Spundwand eingefasst. Im Rahmen einer „Worst-Case“-Betrachtung sind neue Durchlässe summarisch auf einer Gesamtlänge von rund 135 m mit Verlust der Ufervegetation in einem Umfang von rund 0,41 Hektar ermittelt worden. Der Großteil der zu entwässernden Bebauungsfläche des neuen Stadtteils Oberbillwerder leitet in die Gräben und Gewässer von Oberbillwerder ein und nicht direkt in den Nördlichen Bahngraben. Die wasserführenden Gräben wirken als Reinigungsstufe von Regenwasser, welches später stark gedrosselt in den Nördlichen Bahngraben abgeschlagen wird. Der Nördliche Bahngraben wird somit nicht unmittelbar durch Schwebstoffe /gelöste Stoffe belastet, da diese bereits im Vorfeld innerhalb des Entwässerungssystems im Stadtteil durch technische Reinigungsstufen und die natürliche Reinigungskraft der Gewässer behandelt beziehungsweise reduziert werden. Von den neu anzulegenden Gräben werden lediglich zwei Gräben (Graben Südwest im Blauen Quartier und Graben Südost im Grünen Quartier) direkt an den Nördlichen Bahngraben angebunden. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Gewässerbiotops durch Schwebstoffe resultiert aus der Planung daher nicht.

Im Bereich der westlichen Anbindung wird an das geschützte Gehölz angrenzend ein geschütztes artenarmes Grünland auf Feuchtstandorten auf einer Fläche von rund 2.220 m² überbaut.

Am Walter-Rudolphi-Weg entfällt das östlich liegende Feuchtgehölz in einer Größe von rund 6.630 m².

Der Verlust von rund 2,7 Hektar Fläche geschützter Biotope stellt insgesamt eine erhebliche Umweltauswirkung der Planung dar.

Auswirkungen auf die Waldfunktionen im Sinne des LWaldG

Mit dem Verlust der Waldfläche in Teil 2 des Geltungsbereichs ist auch die vollständige Aufgabe der Waldfunktionen verbunden. Für die verbleibenden Wald- und Gehölzbestände in der Maßnahmenfläche „(M4)“ und der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ werden die Waldfunktionen nach § 4 Absatz 1 LWaldG wie folgt bewertet:

In Folge der Umwandlung von Wald ergeben sich durch die weitergehende Zerschneidung der Waldfläche mit zwei verbleibenden isoliert liegenden Teilflächen erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Teilfunktionen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und forstwirtschaftliche Erzeugung. Dies gilt in besonderem Maße für die kleinere Teilfläche, der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“, in einer Größe von rund 0,2 Hektar und dem eingeschlossenen Parkplatz. Der verbleibende Bestandswald umfasst in dieser Teilfläche lediglich 0,16 Hektar. Die Parkplatznutzung wird aufgegeben und die Fläche durch Entsiegelung, Rekultivierung und natürliche Sukzession oder Bepflanzung als ergänzender Gehölzbestand entwickelt. Jedoch wird der im Straßenausbaubereich innenliegende Restwald auch bei Vergrößerung insgesamt deutlich entwertet sein. Die in der Maßnahmenfläche und der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ vorhandenen Wald- und Gehölzbestände sind darüber hinaus angrenzend zu öffentlichen Straßenverkehrsflächen dauerhaft im Hinblick auf die Verkehrssicherheit zu unterhalten. Im Vergleich zum Bestand entstehen durch die Zerschneidung insgesamt mehr anteilige Wald- und Gehölzränder, die aber verstärkten

Pflegeinsätzen und keiner natürlichen Eigenentwicklung mit Altbäumen und Totholzanteilen unterliegen. Die ökologischen Waldfunktionen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere werden somit insgesamt durch die Zerschneidungs- und Barrierewirkung der Straßenflächen, die Flächenreduzierung und die Nutzungsintensivierung in den Randzonen deutlich beeinträchtigt. Aus einer zusammenhängenden Waldfläche von rund 2,44 Hektar werden zwei Teilflächen mit 1,25 Hektar und 0,16 Hektar gebildet, wovon die kleinere Fläche mehr oder weniger vollständig durch Straßenverkehrsflächen verinselt wird. In einer Größenordnung von rund 1,03 Hektar geht Wald verloren. Entlang der größeren Waldfläche wird der Waldrand auf einer Länge von rund 170 m durch die Benachbarung zur Straßenrampe stärker durch den Straßenverkehr und damit verbundene optische und akustische Störwirkungen beeinträchtigt. In Bezug auf die Erholung der Bevölkerung sieht die Planung den Erhalt der bestehenden kurzen Wegeverbindung unterhalb der Ladenbeker-Furtweg-Brücke zur Bergedorfer Straße (B5) und neue straßenbegleitende Rad- und Fußwege vor. Das Landschaftserleben ist jedoch durch die verringerte Flächengröße des Waldes und die Beunruhigung durch akustische und optische Störungen erheblich eingeschränkt, sodass auch die Funktion als Erholungswald nach § 4 Absatz 1 Satz 3 Nr. 3 LWaldG gemindert wird. Die Schutzfunktion des Waldes nach § 4 Absatz 1 Satz 3 Nr. 2 LWaldG für den Erhalt des Bodens und seiner natürlichen Entwicklung wird im Bereich der Rodungsflächen vollständig aufgegeben. Durch die Bodenarbeiten und Geländeanpassungen in den Randzonen können die verbleibenden Waldböden in der Maßnahmen- und Grünfläche veränderten Einflüssen einer Wind- und Wassererosion ausgesetzt sein. Die Bodenschutzfunktion wird insgesamt gemindert. In der Maßnahmenfläche wird der nach Waldfunktionskartierung ausgewiesene Erosionsschutzbereich der Geländekante am südlichen Rand jedoch erhalten. Durch den Verlust von großen Teilen der Waldfläche und der Zerschneidung durch die Rampe wird die Sichtschutzfunktion des Waldes eingeschränkt. Zwischen Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße ergibt sich im Bereich der Rampe eine durchgehende Sichtachse, wobei aufgrund der gekrümmten Straßengradiente voraussichtlich keine direkte Einsehbarkeit zwischen den beiden Straßen gegeben sein wird. Mit der Straßenrampe rücken die Auswirkungen des Verkehrs und bauliche Anlagen näher an die Wohnbebauung im Süden heran. In Folge der Waldumwandlung sind insgesamt erhebliche Auswirkungen auf die Schutzfunktionen des Waldes verbunden.

Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Boberger Düne und Hangterrassen“

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das FFH-Gebiet DE 2426-301 „Boberger Düne und Hangterrassen“ sind eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung und eine darauf aufbauende FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt worden. Die FFH-Vor- und Verträglichkeitsuntersuchung wurden auf Grundlage der aktuellsten Biotopkatasterdaten (2017), dem gültigen gebietsspezifischen Standarddatenbogen (2021) als Datenblatt zum FFH-Gebiet und den entsprechenden Schutzgebietsverordnungen erarbeitet. Der Standarddatenbogen stellte zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung den aktuellsten Stand dar. Weitere für die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung relevante Daten sind zum vorliegenden aktuellen Planungsstand nicht neu hinzugekommen. Die erforderlichen Untersuchungen nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie entsprechen den gesetzlichen Anforderungen des in § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) normierten Prüfprogramms im Hinblick auf die Prüfung der Verträglichkeit des Bebauungsplans

mit dem Schutzzweck und den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets. Die FFH-Verträglichkeitsvorprüfungen sowie die FFH-Verträglichkeitsprüfung folgen dabei den fachlich anerkannten Methodenstandards und den Vorgaben der Fachbehörde. Ziel der Prüfungen war die Klärung, inwieweit durch die Umsetzung der Planung erhebliche Auswirkungen auf den Schutzzweck und die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes zu erwarten sind. Weiterhin wurde untersucht, ob diesen Auswirkungen ausreichend begegnet werden kann, sodass keine erheblichen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets verbleiben. Dazu sind die relevanten und absehbaren Wirkfaktoren des Vorhabens ermittelt und anhand einer Auswirkungsprognose für die Gesamtwirkung des Planvollzugs bewertet worden.

Aufgrund der Entfernung des neuen Stadtteils Oberbillwerder von etwa 1 km Luftlinie und des Knotenpunkts Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) von etwa rund 900 m zur Schutzgebietsgrenze können direkte anlage- und baubedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Auch bei der geplanten FFH-Erweiterung mit einem Heranrücken des Schutzgebietes bis auf 100 m an Teil 2 des Geltungsbereichs sind indirekte Auswirkungen auf das Gebiet ausgeschlossen.

Mit der Bauabwicklung und Erschließung über den Billwerder Billdeich können indirekte, also von außen auf das FFH-Gebiet hineinwirkende akustische und optische Störreize auftreten. Sämtliche bauliche Tätigkeiten, die außerhalb des Schutzgebietes durchgeführt werden, reichen auch mit den Wirkzonen der für Bauarbeiten typischen Immissionen (Lärm, Erschütterungen, störende optische Reize) nicht in das 900 bis 1.000 m entfernt liegende Schutzgebiet hinein. In der FFH-Vorprüfung werden daher derartige baubedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch Baulärm, baubedingte Bewegungsmuster und Lichtreflexe aber auch durch Lärm und Erschütterungen aufgrund der deutlichen Entfernung ausgeschlossen. Darüber hinaus lassen sich anhand der gebietsspezifischen Erhaltungsziele keine besonderen Empfindlichkeiten im Hinblick auf Lärmimmissionen ableiten (siehe Kapitel 4.3.1.2). Auch wird auf Grund der großen Entfernung eine Gefährdung der relevanten Arten oder Lebensraumtypen des FFH-Gebietes durch die betriebsbedingten Wirkfaktoren, verkehrsinduzierte Lärm- und Lichtemissionen sowie stoffliche Emissionen und eine Erhöhung der Prädatorendichte im Zusammenhang mit der Entwicklung und dem späteren Dasein des neuen Stadtteils Oberbillwerder ausgeschlossen, weil diese zu keinen erheblichen Auswirkungen führen.

In Bezug auf den Wirkfaktor Schadstoffeinträge ist anzuführen, dass der empfindliche Lebensraumtyp basenreiche Sandrasen (LRT 6120) zum Geltungsbereich eine Entfernung von >1 km aufweist. Bei dieser Entfernung sind Beeinträchtigungen sicher auszuschließen. Der maßgebliche LRT liegt deutlich außerhalb der Reichweite möglicher relevanter Stickstoff-Zusatzbelastungen die gemäß den Angaben in den Hinweisen zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen (H PSE) (FGSV 2019) mit einer Reichweite von maximal rund 770 m definiert sind. Anhand der durchgeführten Verkehrsuntersuchungen zeigt sich, dass sich das zusätzliche Verkehrsaufkommen unter anderem in Richtung Südosten über den Rahel-Varnhagen-Weg / Nettelburger Landweg Richtung Autobahnanschlussstelle HH-Nettelburg sowie in Richtung Norden über die Straßen Billwerder Billdeich / Ladenbeker Furtweg zur Bergedorfer Straße (B5) verteilt. Der Billwerder Billdeich verläuft parallel zum Schutzgebiet und weist eine Entfernung von rund 130 m zur Schutzgebietsgrenze auf. Hier ist eine

Verkehrsbelastung von rund 3.000 DTV prognostiziert. Gemäß H PSE können bei einer Verkehrsbelastung von maximal 5.000 DTV (unter Berücksichtigung einer Verkehrsgeschwindigkeit von 100 km/h, die auf dem Billwerder Billdeich aufgrund der engen und kurvenreichen Führung kaum erreicht werden könnte) Beeinträchtigungen in Entfernungen von mehr als 100 m ausgeschlossen werden (FGSV 2019). Bezüglich der Verkehrsbelastung über den Ladenbeker Furtweg wird auf die nachstehenden Ausführungen zum Teil 2 des Geltungsbereichs verwiesen.

Für den Wirkfaktor Lärm ergibt sich anhand der FFH-Verträglichkeitsvorprüfung folgende differenzierte Betrachtung:

Alle baulichen Tätigkeiten werden im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung einschließlich der geplanten Verkehrsanbindungen ausschließlich südlich der Straße Billwerder Billdeich und der Bille in einem Abstand von mindestens 1 km Luftlinie zum FFH-Gebiet beziehungsweise ca. 460 m zu den geplanten Erweiterungsflächen stattfinden. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch Baulärm können aufgrund der deutlichen Entfernung und der dazwischen liegenden Wohngebiete an den Straßen Auf der Bojewiese und Moosberg ausgeschlossen werden. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die baubedingte Anlieferung von Baumaschinen und -materialien in der Regel über die Verkehrswege aus Richtung Allermöhe, Bergedorf-West und Lohbrügge stattfindet. Eine erheblich ansteigende Belastung der Straßen Billwerder Billdeich, Boberger Furt und dem nördlichen Teil des Mittleren Landwegs kann somit ebenso ausgeschlossen werden.

In Bezug auf den Baustellenverkehr kann zum einen bedingt durch die Entfernung des Vorhabens zum Schutzgebiet und dessen geplanten Erweiterungsflächen als auch bedingt durch die gebietsspezifischen Erhaltungsziele ausgeschlossen werden, dass sich der Baulärm oder außergewöhnliche Bewegungsmuster des Baustellenverkehrs auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes auswirken.

Unter Zugrundelegung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele kann zudem davon ausgegangen werden, dass keine Empfindlichkeiten hinsichtlich der konkreten Lärmimmissionen bestehen. Es gibt keine FFH-Lebensraumtypen und Zielarten, die als lärmempfindlich gelten. Nachhaltige Auswirkungen auf die Lebensräume des Schutzgebietes und die charakteristischen Arten durch Lärmimmissionen sind somit durch den Wirkfaktor akustische Störreize nicht zu erwarten.

Als anlage- und betriebsbedingte Auswirkung wird es durch die Zunahme der Verkehrsmengen im Umfeld des Siedlungsgebietes einschließlich der geplanten Verkehrsanbindungen zu verkehrsinduzierten Lärmemissionen kommen, die mit akustischen Störreizen verbunden sein können. Der durch die Nutzungsänderung des Gebietes resultierende Pkw-Verkehr wird hauptsächlich in Richtung Süd-Westen über den Mittleren Landweg bis zur Autobahnauffahrt HH-Allermöhe sowie in Richtung Osten über die Straßen Billwerder Billdeich / Ladenbeker Furtweg / Nettelburger Landweg zur Autobahnauffahrt HH-Nettelburg erfolgen. Im Norden stellt die Hauptanbindung über die Straßen Billwerder Billdeich / Ladenbeker Furtweg eine schnelle Anbindung an die Bergedorfer Straße (B5) dar. In allen drei Fällen werden das Schutzgebiet und die geplanten Erweiterungsflächen nicht durchquert. Zusätzlich sind im

Bereich der Straßen Billwerder Billdeich, Boberger Furt und im nördlichen Abschnitt des Mittleren Landwegs verkehrsberuhigende Maßnahmen geplant, die zu einer geringeren Auslastung der Verkehrswege und zu einer Verhinderung von Schleichverkehren im Umfeld des Schutzgebietes führen werden. Auf das FFH-Gebiet erheblich einwirkende Lärmimmissionen durch eine betriebsbedingte Zunahme des Pkw-Verkehrs können somit ausgeschlossen werden.

Im Ergebnis können durch das Vorhaben Beeinträchtigungen auf die maßgeblichen Lebensraumtypen sowohl direkt aufgrund von Überbauung und / oder Flächeninanspruchnahme als auch indirekt aufgrund von stofflichen Emissionen ausgeschlossen werden, sodass lediglich Auswirkungen auf charakteristische Arten dieser LRT zu prüfen sind. Bei Straßenbauvorhaben sind hier vor allem lärmempfindliche sowie kollisionsempfindliche Tierarten relevant. Als empfindlich sind hier vor allem Brutvögel zu betrachten. Da zu den charakteristischen Arten der maßgeblichen Lebensraumtypen des FFH-Gebietes keine kollisionsempfindlichen Vogelarten zählen, ist dieser Aspekt nicht weitergehend zu prüfen.

Für den nächstgelegene Teil 2 des Geltungsbereichs wurde die Schalleinwirkung auf das FFH-Gebiet ermittelt und schallschutzfachlich beurteilt. Für die Beurteilung der Schalleinwirkung wurde eine Immissionshöhe von 10 m über Gelände gemäß der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr (2010)“ gewählt. Die Lärmempfindlichkeit wird über den kritischen Schallpegel bestimmt. Der Raum, in dem ein kritischer Schallpegel überschritten wird, wird über berechnete Isophone abgegrenzt, wobei auch die Verkehrsmenge einfließt. Weiterhin wird zur Beurteilung des Meideverhaltens von Vögeln zu Straßen die Effekt- und Fluchtdistanz herangezogen. Für die maßgeblichen, zu untersuchenden Lebensraumtypen gelten die Arten Wachtelkönig, Wachtel und Buntspecht als lärmempfindliche Brutvögel und werden als charakteristische Indikatorarten für die Prüfung herangezogen. Die artspezifisch unterschiedliche Reaktion einer Art auf (Straßen-) Lärm wird anhand von Empfindlichkeitsgruppen beurteilt. Für die Wirkungsprognose der Planung auf lärmempfindliche Arten des FFH-Gebiets für die untersuchte Situation im Bestand (ohne Erweiterung) ergibt sich für Arten Wachtelkönig und Wachtel, die zu den Arten mit einer hohen Lärmempfindlichkeit zählen, und charakteristische Arten der grünlandgeprägten LRT 6410 und 6510 sind, keine Betroffenheit. Für die Wachtel ist mit einer Abnahme der Habitateignung um 50 Prozent, für den Wachtelkönig um 100 Prozent vom Fahrbahnrand bis zur relevanten Isophone von 47 dB(a) nachts und 52 dB(a) tags auszugehen. Keine der kritischen Schallpegel wirken in das FFH-Gebiet hinein. Zudem liegen für den Wachtelkönig als auch für die Wachtel aktuell keine Hinweise zu Vorkommen im Gebiet vor.

Die relevante akustische Beurteilungsschwelle für die Wahrung des Schutzniveaus der Buntspecht-Population liegt bei 58 dB(A) am Tag. Die Art zählt zur Gruppe der Arten mit einer mittleren Lärmempfindlichkeit, die häufig Abstände von 300 m bis 500 m zu Straßen einhalten, sodass dem Buntspecht eine artspezifische Effektdistanz von 300 m zugeordnet wird. Konform zur genannten Arbeitshilfe wurden die schalltechnischen Berechnungen gemäß der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 – RLS-90“ durchgeführt. Aufgrund der akustischen Vorbelastung in der baulichen Bestandssituation, insbesondere durch die Bergedorfer Straße (B5), wurde für das FFH-Gebiet die Pegelveränderung und räumliche Auswirkung zwischen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall untersucht. Der kritische Lärmpegel

von 58 dB(A) am Tag wird im FFH-Gebiet „Boberger Düne und Hangterrassen“ entlang der Bergedorfer Straße (B5) in einem Korridor von rund 100 m südwestlich der Bergedorfer Straße (B5) bereits überschritten. Hinsichtlich des Buntspechts tritt aufgrund der Straßenneuplanung eine Verschlechterung ein, und die Isophone 58 dB (A) am Tag in einer Immissionshöhe von 10 m über dem Gelände verschiebt sich leicht, erreicht aber nicht das FFH-Gebiet im Ist-Zustand, das heißt ohne geplante Erweiterungsflächen. Die Pegelsteigerungen liegen entlang der Bergedorfer Straße (B5) in einer Größenordnung von bis zu 1 dB (gerundet). Im direkten Anbindungsbereich der Rampe an den Ladenbeker Furtwegs beträgt die Pegelsteigerung bis zu 3 dB. Unter Berücksichtigung der Neuplanung wird die genannte Beurteilungsschwelle des kritischen Lärmpegels für den Buntspecht in einem Abstand von rund 120 m zur Bergedorfer Straße (B5) eingehalten. Im Anbindungsbereich der Rampe ist dieser Abstand etwas geringer. Insgesamt ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen für die Buntspecht-Population. Für die Prüfung des Wirkfaktors Lärm bei einer Erweiterung des FFH-Gebiets werden auch Arten mit einer schwachen Lärmempfindlichkeit und einer Effektdistanz von 100 m bis maximal 500 m einbezogen. Als charakteristische Brutvogelarten für die grünlandgeprägten LRT 2330 gelten die Arten Brachpieper, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Heidelerche, Steinschmätzer sowie für den LRT 6410 Wiesenpieper, Wachtelkönig, Bekassine, Schafstelze und Braunkehlchen. Neben Brutvögeln werden für die LRT auch Arten wie Insekten oder Amphibien und Reptilien als charakteristisch aufgeführt. Da diese Arten aber zumeist eng an ihre Lebensräume gebunden sind sowie Bergedorfer Straße (B5) und Ladenbeker Furtweg bereits im Bestand als Vorbelastung wirken, können insbesondere für die bodengebunden Arten Beeinträchtigungen bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden. Bei den angeführten Brutvogelarten handelt es sich mit Ausnahme des Wachtelkönigs um schwach lärmempfindliche Arten, für die als Beurteilungsinstrument nicht die kritischen Schallpegel, sondern die Effektdistanz herangezogen wird. Die für die Brutvogelarten relevanten FFH-LRT 2330 und 6410 befinden sich in Entfernungen von mehr als 260 m und sind eingebettet in ein großflächiges Waldgebiet, welches die Wirkungen durch Lärm und visuelle Belastungen deutlich reduziert und so zu einer Abschirmung führt. Die Lärmempfindlichkeit der charakteristischen Brutvogelarten der betroffenen LRT leitet sich u.a. daraus ab, dass durch die Lärmbelastung Balzgesänge und Warnlaute maskiert und Prädatoren durch Lärm schlechter wahrgenommen werden. Dies kann zu einem verminderten Bruterfolg beziehungsweise zu einer erhöhten Sterblichkeit führen. Beim Wachtelkönig handelt es sich um einen Zugvogel, der in der Regel im Mai/Juni in seinem Brutgebiet ankommt. Zu dieser Zeit tragen die Bäume bereits Laub, welches eine lärmdämpfende Wirkung hat. Mit dem Ladenbeker Furtweg und der Bergedorfer Straße (B5) bestehen bereits Vorbelastungen, die bereits jetzt auf die Avifauna wirken. Für die als charakteristisch geltenden Brutvogelarten liegen darüber hinaus keine Nachweise für den Bereich vor. Im Ergebnis können erhebliche zusätzliche Beeinträchtigungen auf charakteristische Arten durch die Planung insgesamt ausgeschlossen werden.

Für Arten des Anhangs II der FFH-RL entfällt eine Bewertung, da keine entsprechenden Vorkommen im FFH-Gebiet bekannt sind. Für die geplante beziehungsweise in Prüfung befindliche FFH-Gebietserweiterung werden noch keine Anhang II-Arten der FFH-RL explizit als Erhaltungsziel aufgeführt, ebenso in der Verordnung zum Naturschutzgebiet „Boberger Niederung“. Für die in der Naturschutzgebiet-Verordnung aufgeführten relevanten Arten Kreuzkröte,

Knoblauchkröte, Kammmolch und Moorfrosch sowie Bitterling und Zierliche Tellerschnecke können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, da in Habitate dieser Arten vorhabenbedingt nicht eingegriffen wird. Für keine der Arten befinden sich hochwertige Lebensräume im direkten Umkreis des Vorhabens. Bergedorfer Straße (B5) sowie Ladenbeker Furtweg stellen bereits jetzt als Verkehrswege erhebliche Vorbelastungen dar, die im Bestand als Barriere insbesondere für die Amphibien zu werten sind.

Betriebsbedingte Auswirkungen können aufgrund von Nähr- und Schadstoffemissionen, hier vor allem Stickstoff, auf die Lebensraumtypen entstehen. Für die Beurteilung dieses Wirkfaktors ist neben den Anbindungsvarianten und dem Ladenbeker Furtweg auch die Verkehrsprognose für die Bergedorfer Straße (B5) mit in die Bewertung der zu erwartenden Stickstoffeinträge eingestellt worden. Relevante Stickstoffeinträge von $> 0,3 \text{ kg N/ha/a}$ können gemäß der o. a. „Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen“ (H PSE Stickstoffleitfaden Straße, siehe FGSV 2019) bei einem Abstand von mehr als 770 m zum Straßenrand in der Regel ausgeschlossen werden. Mit der H PSE liegt ein bundesweit gültiger und wissenschaftlich anerkannter Leitfaden zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen vor, welcher für die Bewertung heranzuziehen ist. Der Wert von $0,3 \text{ kg N/ha/a}$ stellt das sogenannte Abschneidekriterium dar, welches für jedes Vorhaben in Bezug auf Bewertungen von Stickstoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete beziehungsweise in die maßgeblichen FFH-Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL gilt (siehe auch Anhang 8 zur TA Luft). Das Natura 2000-Gebiet „Boberger Düne und Hangterrassen“ befindet sich in einer Entfernung von rund 900 m zum Vorhaben und damit außerhalb der Reichweite möglicher relevanter Stickstoff-Zusatzbelastungen, sodass eine Bewertung möglicher vorhabenbezogener Stickstoffeinträge nicht erforderlich ist, da eine Betroffenheit sicher ausgeschlossen werden kann. Auch durch die zusätzlichen Verkehre auf den Zufahrtswegen zum Baugebiet oder durch vermehrten Besucherverkehr im Schutzgebiet selbst werden die Schwellen, bei denen mit Beeinträchtigungen zu rechnen ist, nicht überschritten. Beeinträchtigungen in Bezug auf die Gesamtbelastung (Geltungsbereich, Mehrverkehr, Bauverkehr, Besucherverkehr) können somit sicher ausgeschlossen werden.

Falls das FFH-Gebiet erweitert werden würde, finden sich die nächsten FFH-LRT im Umfeld der Bergedorfer Straße und des Ladenbeker Furtweges. Zur Bergedorfer Straße (B5) weist der LRT 6410 „Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden“ mit rund 260 m den geringsten Abstand auf. Zum Ladenbeker Furtweg weist der LRT 2330 „Dünen mit offenen Grasflächen (Dünen im Binnenland)“ einen Abstand rund 170 m auf. Die Erweiterung würde eine Entfernung des Schutzgebietes von rund 100 m zum Vorhaben nach sich ziehen. Bauliche Tätigkeiten werden somit außerhalb der Schutzgebietsgrenze durchgeführt. Damit können erhebliche direkte baubedingte und anlagebedingte Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen auch unter der Berücksichtigung der geplanten Gebietserweiterung ausgeschlossen werden.

In Bezug auf betriebsbedingte Auswirkungen durch Nährstoffeinträge handelt es sich bei den LRT 2330 und 6410 um stickstoffempfindliche Lebensraumtypen. In der FFH-Vorprüfung wird eine mögliche Stickstoffbelastung der maßgeblichen LRT anhand von einzuhaltenden Vorsorgewerten für den Stickstoffeintrag, der zusätzlichen Verkehrsbelastung als Wert für die

Ermittlung des Emissionsniveaus und der Abschätzung der betroffenen Entfernungsbereiche untersucht, außerhalb dessen eine bestimmte Stickstoff-Depositionsklasse unterschritten wird. Für die dabei zu betrachtende maximale Entfernung bis zu der relevante Stickstoffe eingetragen und wirksam werden (sogenannte Stickstoff-Depositionsmaximalentfernung) wird in Abhängigkeit der umgebenden Landnutzung der Wald zugrunde gelegt. Die ermittelte Entfernung zum Wald bei der ein Stickstoffeintrag oberhalb des Grenzwertes der Stickstoffmenge (sogenanntes Abschneidekriterium) von $> 0,3 \text{ kg N/ha/a}$ wirksam wird, beträgt für den geplanten Straßenneubau 240 m. Da die maßgeblichen FFH-LRT mindestens in einer Entfernung von 260 m liegen, kann insgesamt keine erhöhte Stickstoffbelastung abgeleitet werden.

Als betriebsbedingter Wirkfaktor der Planumsetzung steigt jedoch die Erholungsnutzung im Umfeld durch die Wohnnutzungen des neuen Stadtteils Oberbillwerder und kann zu einer höheren Frequentierung nahe gelegener Gebiete durch Erholungssuchende und somit auch zu Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Boberger Düne und Hangterrassen“ führen. Aufgrund der Planung von bis zu rund 6.500 Wohneinheiten im direkten Umgebungsbereich zum Schutzgebiet sind daher Störungen durch erhöhten Nutzungsdruck durch Spiel, Sport und Lagern innerhalb des schon jetzt intensiv genutzten Naherholungsgebietes Boberger Dünen möglich. Mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes ist zwar kein Ausbau des Verkehrsangebotes im Umfeld des Schutzgebietes vorgesehen. Ein Anstieg der Besucher:innenzahlen ist aber aufgrund der Attraktivität und der guten Zugänglichkeit des Schutzgebietes nicht vollständig auszuschließen. Eine mögliche Verstärkung der Frequentierung des Schutzgebietes durch Erholungssuchende kann durch die im Masterplan Oberbillwerder vorgesehenen Fuß- und Radwege in Richtung der Boberger Dünen, zum Beispiel über die Freizeitroute 4 verursacht werden. Die Regelungen der Naturschutzgebiet-Verordnung für das Schutzgebiet, wonach unter anderem ein Betreten außerhalb der Wege nicht zulässig ist, sind für eine Besucher:innenlenkung möglicherweise nicht immer durchsetzungsfähig, sodass Auswirkungen durch eine erhöhte Freizeitnutzung nicht vollständig ausgeschlossen werden können.

Im Anschluss an die FFH-Vorprüfung erfolgte daher eine FFH-Verträglichkeitsprüfung zur mit dem Vorhaben verbundenen Erhöhung des Nutzungsdrucks auf den Schutzzweck und die Erhaltungsziele dieses FFH-Gebietes. In der FFH-Verträglichkeitsprüfung wurde in Hinblick auf zu erwartende Auswirkungen ausschließlich der Wirkfaktor „Störungen durch Freizeit- und Erholungsnutzung“ geprüft. Kriterien für die Prüfung der Verträglichkeit sind die Erreichbarkeit des Schutzgebietes für die zukünftigen Bewohner:innen des neuen Stadtteils und die Empfindlichkeit der Lebensraumtypen und deren charakteristischen Arten gegenüber Beeinträchtigungen durch Freizeitnutzung. Die FFH-Verträglichkeitsprüfung nimmt dabei hinsichtlich der Auswirkungen der Naherholung auf die Lebensraumtypen (LRT) und ihre charakteristischen Arten eine durch die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) anerkannte „Worst-Case“-Betrachtung vor. Unterstellt wird, dass es trotz Verbote in der Naturschutzgebiets-Verordnung in der Realität trotzdem vereinzelt zu einem Verlassen der Wege oder zum Freilaufenlassen von Hunden und dadurch zu einer Beschädigung der LRT oder Störung der dortigen Tierarten kommt. Bei Eintritt dieser Ereignisse wird ein möglicher maximaler Schaden an den FFH-Schutzgütern angenommen.

Als Richtwerte für Zielorte für die Kurz- und Feierabenderholung wurden Entfernungen von 0,5 bis 6 km zu Fuß und mit dem Fahrrad genannt. Ab einer Entfernung von 3 km zwischen Wohnstätte und Erholungsgebiet nimmt die Attraktivität des Erholungsgebiets für die Kurz- und Feierabenderholung deutlich ab.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt auch die zurzeit geplante Erweiterung des FFH-Gebietes und die hiermit verbundene Ergänzung der Schutz- und Erhaltungsziele.

Als wesentliche prüfrelevante Vorhabenmerkmale werden in der FFH-Verträglichkeitsprüfung das Freiraumkonzept für den Stadtteil Oberbillwerder und die äußeren Anbindungen in Bezug auf ihre Lage und Entfernung zum Schutzgebiet zugrunde gelegt.

Im Freiraumkonzept hat der „Grüne Loop“ als zentraler Freiraum eine Erholungsfunktion innerhalb des neuen Stadtteils. Es wird ein abwechslungsreicher Außenraum mit großen öffentlichen Parkanlagen, Spielflächen und Bewegungsangeboten sowie attraktiven Wegebeziehungen zwischen den Wohnquartieren und Grünflächen geschaffen. Mit dem am nördlichen und westlichen Rand des Geltungsbereichs verlaufenden „Landschaftsweg“ als ein Element des „Grünen Loops“ wird darüber hinaus ein wesentlicher Bereich für die Feierabend- und Kurzzeiterholung angeboten, der offene Blickbeziehungen in die freie Landschaft ermöglicht. Es ist davon auszugehen, dass durch die attraktiven und auch „grünen“ Freiraumangebote im Stadtteil und am Stadtteilrand der Bedarf, in die Boberger Dünen zu fahren, sinkt.

Ein weiteres Vorhabenmerkmal sind die äußeren Anbindungen: Über die nordöstliche Anbindung an den Billwerder Billdeich, die westliche Anbindung an den Mittleren Landweg und das Überführungsbauwerk im Südosten Richtung BAB Anschlussstelle Nettelnburg wird der Geltungsbereich an das überregionale Verkehrsnetz und damit auch an die hier verlaufenden Fuß- und Radwege angebunden. Darüber hinaus sieht der Masterplan Wege zu attraktiven Freiräumen in der Umgebung vor, die Verbindungen zu den südlich gelegenen Seen und Parkanlagen in Allermöhe und Neuallermöhe als auch durch den Kulturlandschaftsraum Billwerder in Richtung Billwerder und zu den Boberger Dünen umfassen. Über diese Wegeverbindungen sind die Parkanlagen um den Eichbaumsee mit dem Wasserpark Dove Elbe, den Westensee und den Allermöher See in einer fuß- oder radläufigen Entfernung von etwa 1,7 bis etwa 3,5 km (vom Zentrum des neuen Stadtteils) zu erreichen. Der Westensee im Südwesten ist in eine großflächige Grünanlage (Freizeitpark Allermöhe) eingebunden, die in Randlage zum Naturschutzgebiet „Allermöher Wiesen“ liegt. Der Allermöher See befindet sich innerhalb eines zentralen Grünzuges in Neuallermöhe mit weiteren Erholungseinrichtungen.

Über die festgesetzte Anbindung im Westen, über den straßenbegleitenden Fuß- und Radweg am Mittleren Landweg und die Brücke über die Bille wäre das FFH-Schutzgebiet nach 4,2 km zu erreichen. Die störungsempfindlichen kleinteiligen „Dünen mit offenen Grasflächen“ (LRT 2330) und angrenzenden „Trockenen Sandheiden“ (LRT 2310) südöstlich der Hauptdüne, die eine besondere Bedeutung für Erholungsnutzungen wie Spielen und Lagern haben, liegen auf diesem Weg in einer Entfernung von im Mittel 4,5 km.

Über die nordöstliche Anbindung des Stadtteils entlang vom Billwerder Billdeich und Bille liegt das Schutzgebiet in einer Entfernung von 2 km. Die nächstgelegenen geeigneten Flächen zum Spielen und Lagern liegen nördlich vom Walter-Hammer-Weg, eine Hauptwegeverbindung im

Schutzgebiet, die über den Billwerder Billdeich als Anschlusspunkt und den Bille-Wanderweg erreicht wird, in einer Entfernung von etwa 2,5 km; die Hauptdüne wiederum in einer Entfernung von etwa 2,9 km zum Zentrum des neuen Stadtteils. Die störungsempfindlichen FFH-Lebensraumtypen sind die kleinteiligen „Dünen mit offenen Grasflächen“ und angrenzenden „Trockenen Sandheiden“. Diese liegen südöstlich der Hauptdüne, besitzen eine besondere Bedeutung für Erholungsnutzungen und werden nach 3,3 km erreicht. Unter Berücksichtigung der geplanten Erweiterung des FFH-Gebietes ist der östliche Teil über die Straßen Billwerder Billdeich, Ladenbeker Furtweg und Moosberg in 1,8 km zu erreichen.

Die FFH-Prüfung nimmt auch Bezug auf weitere, im Masterplan konzipierte beziehungsweise angedachte Wegeanbindungen. Dazu zählen Verbindungen zu den südlich gelegenen Seen und Parkanlagen in Allermöhe und Neuallermöhe als auch die beiden Wegeverbindungen im Nordwesten und Nordosten durch den Kulturlandschaftsraum Billwerder in Richtung Billwerder und zu den Boberger Dünen, die im geänderten Landschaftsprogramm als „grüne Wegeverbindungen“ dargestellt sind. Über die nordöstliche, durch die landwirtschaftliche Kulturlandschaft geführte Wegeverbindung wäre das Schutzgebiet auf kürzestem Wege fußläufig in einer Entfernung von etwa 1,6 km zu erreichen. Der Weg zu den „Dünen mit offenen Grasflächen“ einschließlich der angrenzenden „Trockenen Sandheiden“ hat eine Länge von mindestens 3 km. Die zweite nach Nordwesten gerichtete Wegeverbindung verbindet den geplanten Stadtteil Oberbillwerder auf Fuß- und Radwegen in einer Entfernung von mindestens 2,5 km und maximal 2,9 km mit den „Dünen mit offenen Grasflächen“ und angrenzenden „Trockenen Sandheiden“.

Für die FFH-Verträglichkeitsprüfung ist von Bedeutung, dass die im Masterplan und im geänderten Landschaftsprogramm dargestellten Wegeverbindungen nach Nordosten und Nordwesten nicht innerhalb des Geltungsbereichs liegen und somit im Bebauungsplan nicht festgesetzt werden. Eine Nutzung dieser Wegeverbindung ist wegen des im Entwässerungskonzept vorgesehenen, regelhaft wasserführenden und bis zu 5 m breiten nördlichen Randgrabens ohne die Errichtung einer Brücke zudem nicht möglich (außerhalb des Geltungsbereichs, siehe Kapitel 4.3.6). Die Errichtung eines solchen Bauwerks ist für die vorgesehene Entwässerungsplanung nicht notwendig.

Das gesamte Schutzgebiet ist bereits durch einen erheblichen Nutzungsdruck durch Erholungssuchende gekennzeichnet. Zu den wesentlichen Beeinträchtigungen führen Freizeitaktivitäten wie Wandern, Reiten, Sandspiel und Radfahren, aber auch Trittbelastungen durch eine hohe Zahl von Besucher:innen mit deutlichem Einfluss auf die Schutzgebietsflächen. Das dichte Netz an inoffiziellen Trampelpfaden verdeutlicht diesen Aspekt. Innerhalb des Schutzgebietes stellen die große Düne einschließlich der Dünenausläufer in Richtung Westen als auch die Düne nördlich vom Segelflugplatz aufgrund der naturräumlichen Einzigartigkeit und großen Attraktivität den Schwerpunktbereich der Erholungsnutzung dar. Die Erholungsnutzungen in den Dünen führen sowohl zu akustischen Störungen mit Flucht- und Stressreaktionen für charakteristische Arten der Offenlandbiotope als auch zu direkter Zerstörung von Lebensräumen für diese Arten.

Um Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet „Boberger Niederung“ und das darin liegende FFH-Gebiet „Boberger Düne und Hangterrassen“ zu vermeiden, wurden im Bereich der

bestehenden erheblichen Nutzungsintensitäten Schutzzäune errichtet und damit eine eindeutige Kennzeichnung der offiziellen Wege im Gebiet erreicht. Zur Aufklärung der Besucher:innen und zur Kontrolle der Einhaltung der Bestimmungen der Naturschutzgebiet-Verordnung wird ein behördlicher Naturschutzwart eingesetzt, der durch die Mitarbeiter des Boberger Dünenhauses der Loki Schmidt Stiftung unterstützt wird.

Für die näher zu untersuchenden Lebensraumtypen werden die Gebietsausprägungen, ihre Einbindung in das vorhandene Wegenetz, insbesondere unter Berücksichtigung bereits bestehender Schutzzäune und Hinweisschilder sowie vorhandener Trampelpfade beschrieben, und die jeweiligen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck im Detail geprüft. Als Fazit der FFH-Prüfung wird folgendes festgehalten:

Entsprechend der untersuchten örtlichen Gegebenheiten sowie der aktuell getroffenen Schutzmaßnahmen können Auswirkungen auf

- Artenreiche montane Borstgrasrasen (LRT 6230),
- Trockene, kalkreiche Sandrasen (LRT 6120),
- Alte, bodensaure Eichenwälder (LRT 9190) und
- Erlen-Eschen- und Weichholzauwald (LRT 91E)

durch eine erhöhte Freizeitnutzung ausgeschlossen werden.

Allerdings lassen sich bedingt durch die Empfindlichkeit gegenüber Störungen und die besondere Attraktivität für die Freizeitnutzung Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen

- Trockene Sandheiden (LRT 2310) und
- Dünen mit offenen Grasflächen (LRT 2330)

nicht vollständig ausschließen.

Mit dem Vorhaben sind insgesamt keine Auswirkungen auf die Kohärenz des Netzes Natura 2000 zu erwarten. Das nächste FFH-Gebiet „Die Reit“ (DE 2526-303) befindet sich in einer Entfernung von rund 5,2 km südwestlich vom FFH-Gebiet „Boberger Düne und Hangterrassen“. Eine Beeinträchtigung oder Störung funktionaler Beziehungen zwischen den genannten Gebieten kann insgesamt sicher ausgeschlossen werden. In der FFH-Verträglichkeitsprüfung wurden keinerlei Beeinträchtigungen durch andere Pläne und Projekte prognostiziert.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Boberger Düne und Hangterrassen“ durch das Vorhaben sind daher nur unter Berücksichtigung von Minderungsbeziehungsweise Schadensbegrenzungsmaßnahmen auszuschließen.

Auswirkungen auf Naturschutzgebiete

Die Planumsetzung führt zu keinen unmittelbaren Auswirkungen auf die beiden Naturschutzgebiete „Allermöher Wiesen“ und „Boberger Niederung“.

Mit der Wegeanbindung vom Walter-Rudolphi-Weg auf den ehemaligen Bahndamm in westliche Richtung besteht eine Zugangsmöglichkeit im Norden des Naturschutzgebietes „Allermöher Wiesen“. Der auf der Böschungskrone verlaufende Weg ist eine durchgehende Wegeverbindung innerhalb des Naturschutzgebietes, die über den Mittleren Landweg hinaus weiter in

westliche Richtung bis in die Kleingartenanlage am Luxweg führt. Westlich des Mittleren Landweges besteht ergänzend zum Weg auf dem ehemaligen Bahndamm auch eine Wegeführung am Böschungsfuß südlich der Kleingärten am Luxweg. Die Böschungen des ehemaligen Bahndamms sind in Teilen trockenrasenartig ausgebildet und Lebensraum zahlreicher gefährdeter Tier- und Pflanzenarten.

Mit den zukünftigen Nutzungen im neuen Stadtteil Oberbillwerder und im Quartier Walter-Rudolphi-Weg entsteht insgesamt ein höherer Nutzungs- und Freizeitdruck auf Erholungs- und Grünflächen. Der bereits bestehende Zugang von der Siedlung Neuallermöhe ist als Vorbelastung zu bewerten. Verstärkte Freizeitnutzungen auf dem ehemaligen Bahndamm wie zum Beispiel Lagern oder Picknicken mit Betreten und dadurch Schädigungen der Pflanzendecke sowie das Mitführen von Hunden im Naturschutzgebiet „Allermöher Wiesen“ sind nicht vollständig auszuschließen.

Die Allermöher Wiesen westlich von Neuallermöhe sind durch den teilweise gehölzbestandenen ehemaligen Bahndamm abgeschildert, sodass Störreize für die hier vorkommenden empfindlichen Wiesenvögel gering sind. Der Schutzzweck nach § 2 Nummer 1 der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Allermöher Wiesen“ eine von Grünlandnutzung mit einem engmaschigen Grabennetz geprägte Marschlandschaft als Lebensstätte von seltenen Pflanzen und von am Boden brütenden Wiesenvögeln zu erhalten, zu entwickeln und wiederherzustellen, wird durch die Planung somit nicht berührt. Die vorkommenden Gehölze auf dem ehemaligen Bahndamm und der Südliche Bahngraben stellen insgesamt eine wirkungsvolle Barriere dar, sodass davon auszugehen ist, dass Besucher:innen lediglich den Weg benutzen.

Der Schutzzweck nach § 2 Nummer 2 der Naturschutzgebiet-Verordnung beinhaltet, den „Alten Billwerder Bahndamm“ mit seinen Trockenlebensräumen als Lebensstätten für die dort beheimateten seltenen und gefährdeten Pflanzen- und Tierarten zu erhalten, zu entwickeln und wiederherzustellen. Für die Nutzungen auf dem ehemaligen Bahndamm gelten unter anderem die Nutzungsregelungen der Verordnung über das Naturschutzgebiet, die auch vorsehen, die Bevölkerung über den Schutzzweck in geeigneter Weise zu informieren und besucher:innenlenkende Maßnahmen durchzuführen. Das Gebiet darf außerhalb des Weges auf dem ehemaligen Bahndamm nicht betreten werden. Die seit 2019 im Rahmen der vorgenommenen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchgeführte Mahd auf den Hängen des Bahndamms hat unter anderem aber dazu geführt, dass sich hier beliebte Plätze für die Erholungsnutzung entwickelt haben. Bei weiter ansteigendem Nutzungsdruck durch Erholungssuchende ist daher von erheblichen Auswirkungen auf den Schutzzweck des Naturschutzgebiets auszugehen. Auch zusätzliche Hunde aus dem neuen Stadtteil Oberbillwerder können für charakteristische Arten des Naturschutzgebietes „Allermöhe“ eine negative Auswirkung haben.

Mit den regelmäßigen Kontrollen durch einen eingesetzten Rangerdienst werden zumindest grobe Verstöße gegen die Naturschutzgebietsverordnung unterbunden und schwerwiegende Beeinträchtigungen gemindert. Für das Naturschutzgebiet besteht ein Pflege- und Entwicklungsplan, der Grundlage für die Betreuung und fortlaufende Überprüfung der Erhaltungsziele durch die BUKEA ist. In diesem Zusammenhang bestehen Möglichkeiten, die Unterhaltung und Pflege im Naturschutzgebiet auch bei der Planungsumsetzung bedarfsgerecht weiter

anzupassen. Weiterhin wird die Naturschutzbehörde, neben der Kontrolle durch Ranger, bedarfsgerecht weitergehende Maßnahmen zum Schutz des Naturschutzgebietes ergreifen.

Mit der geplanten und im Bebauungsplan festgesetzten durchgehenden, als öffentliche Grünfläche festgesetzten Wegeführung am Südlichen Bahngraben, die bis an die Hans-Stoll-Straße herangeführt wird, besteht zusätzlich ein attraktives Angebot in der Wegeführung mit Überleitung in den Freizeitpark Allermöhe, sodass die bestehende Wegeführung vom Teilgebiet Walter-Rudolphi-Weg auf die schützenswerten Böschungsbereiche des ehemaligen Bahndamms entlastet wird. Der neue Wegeanschluss wird in direkter Verlängerung geradlinig mit einer Brücke über das Entenfleet geführt und insgesamt attraktiv zu einer Hauptwegeverbindung gestaltet. Der Weg zweigt nach rund 260 m nach Süden in den Freizeitpark Allermöhe ab. Es besteht somit kein Wegeanschluss beziehungsweise Zugang in das Naturschutzgebiet „Allermöher Wiesen“. Insgesamt wird nicht von einer signifikant erhöhten Frequentierung des Weges auf dem Alten Bahndamm und damit im Naturschutzgebiet ausgegangen wird, da sich die Erholungsnutzungen im Stadtteil und räumlichen Umfeld auf mehrere Wege verteilen werden.

In Bezug auf Lärmauswirkungen auf das Schutzgebiet ergibt sich folgende Betrachtung: Für das Naturschutzgebiet „Allermöher Wiesen“ ist ein Schutzzweck unter anderem die „am Boden brütenden Wiesenvögel wie Uferschnepfe, Kiebitz, Rotschenkel und Bekassine“ zu erhalten, zu entwickeln und wiederherzustellen. Diese Wiesenvögel zählen zu den eher lärmempfindlichen Vogelarten. Zur Beurteilung der Empfindlichkeit von Brutvogelarten wird in der Regel die „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ (2010) herangezogen. Die Reaktion einzelner Vogelarten auf verkehrsbedingte Störungen wird in dieser Arbeitshilfe anhand unterschiedlicher Gruppen 1 bis 6 (Brutvögel mit hoher Lärmempfindlichkeit bis Rastvögel und Überwinterungsgäste) eingeteilt. Uferschnepfe, Kiebitz, Rotschenkel und Bekassine zählen zur Gruppe 3 – Arten mit lärmbedingt erhöhter Gefährdung durch Prädation. Der kritische Schallpegel, der Prädationsverluste für die Arten verschärft, liegt bei 55 dB(A). Die Effektdistanz beträgt für die Uferschnepfe 200 m, für den Kiebitz 200 m, für den Rotschenkel 200 m und für die Bekassine 500 m. Ergänzend sind anhand der angeführten Arbeitshilfe die Folgen der lärmbedingt eingeschränkten Wahrnehmung von Warnrufen mit einer Abnahme der Habitatqualität in einem Umfang von 25 Prozent bei der Beurteilung von Lärmauswirkungen zu bewerten.

In Bezug auf die Örtlichkeit des Vorhabens sind insbesondere die planinduzierten Mehrverkehre auf den Straßen im umliegenden Straßennetz außerhalb des Geltungsbereiches, insbesondere am Mittleren Landweg, relevant. Das Naturschutzgebiet „Allermöher Wiesen“ grenzt südlich des ehemaligen Bahndamms und südlich des Rungewegs unmittelbar an den Mittleren Landweg an beziehungsweise verläuft in einem Abstand von rund 80 m dazu. Die niedrigste Fluchtdistanz der vorkommenden Wiesenvögel von 200 m wird demnach im Kerngebiet des Naturschutzgebiet erreicht. Allerdings besteht bis auf eine Lücke im Norden auf ganzer Länge des Mittleren Landweges eine straßenbegleitende Bebauung, die abschirmend ist und gleichzeitig optisch störend wirkt, sodass die Wiesenvögel Brutreviere in unmittelbarer Nähe zum Mittleren Landweg meiden. In der Gesamtschau zwischen den Effektdistanzen der Wiesenvögel und der standörtlichen Prägung sind hierbei die randlich um die Offenlandbiotope befindliche straßenbegleitende Bebauung sowie der Bahndamm, die südlich des Naturschutzgebietes

verlaufende Autobahn mit Lärmschutzwall und die Parkanlage relevant. Demzufolge kann möglicher zunehmender und gleichzeitig auf die Wiesenvögel erheblich beeinträchtigender Verkehrslärm hinreichend sicher ausgeschlossen werden.

Nördlich des Geltungsbereichs ist das FFH-Gebiet „Boberger Düne und Hangterrassen“ räumlich ein Teil des Naturschutzgebietes „Boberger Niederung“. Das Naturschutzgebiet erstreckt sich weiter südlich teilweise bis an die Freizeitroute 4 entlang der Bille. Für das nordwestlich des Ladenbeker Furtweges als Teil von Teil 2 des Geltungsbereichs liegende Naturschutzgebiet „Boberger Niederung“ werden keine Auswirkungen erwartet, da bereits im Bestand eine Trennung zwischen diesem Geltungsbereichsteil und dem südöstlichen Rand des Schutzgebiets durch Bebauung, Gehölzflächen und den Ladenbeker Furtweg gegeben ist. Direkte Flächenverluste ergeben sich durch die Straßenanbindung des Ladenbeker Furtweges an die Bundesstraße B5 nicht für das Schutzgebiet.

Entsprechend der Ausführungen zur FFH-Verträglichkeitsprüfung kann auch für das Naturschutzgebiet davon ausgegangen werden, dass die Erhaltungsziele nicht erheblich durch eine verstärkte Erholungsnutzung bei Planumsetzung beeinträchtigt werden.

Lärmauswirkungen auf das Naturschutzgebiet „Boberger Niederung“ wurden im Rahmen der FFH-Vorprüfung für das überlagernde FFH-Gebiet „Boberger Düne und Hangterrassen“ behandelt. Für die Beurteilung der Lärmauswirkungen auf das Naturschutzgebiet wird daher die FFH-Vorprüfung herangezogen. In der Beurteilung von Lärmimmissionen werden die Wirkfaktoren von Baustellenlärm (baubedingt) dem Straßenverkehrslärm (anlage- und betriebsbedingt) gleichgesetzt. Alle baulichen Tätigkeiten im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung einschließlich der geplanten Verkehrsanbindungen werden ausschließlich südlich der Straße Billwerder Billdeich und der Bille in einem Abstand von mindestens 1 km Luftlinie zum FFH-Gebiet beziehungsweise rund 460 m zu den geplanten Erweiterungsflächen stattfinden. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch Baulärm und Baustellenverkehre können aufgrund der deutlichen Entfernung und der dazwischenliegenden Wohngebiete an den Straßen Auf der Bojewiese und Moosberg ausgeschlossen werden. Darüber hinaus wird die baubedingte Anlieferung von Baumaschinen und -materialien über den Mittleren Landweg aus Richtung BAB 25 bis zur Anbindung Oberbillwerder West ("Landschaftsstraße"), über den östlichen Billwerder Billdeich, den Ladenbeker Furtweg und die neue Anbindung an die Bergedorfer Straße (B5) sowie über die Verkehrswege aus der südöstlichen Anbindung erfolgen. Eine in relevanter Weise ansteigende Belastung der Straßen Billwerder Billdeich, Boberger Furt und dem nördlichen Teil des Mittleren Landwegs ist daher nicht zu erwarten.

Innerhalb des Schutzgebietes "Boberger Düne und Hangterrassen" gibt es keine Lebensraumtypen und Arten, für die besondere Empfindlichkeiten hinsichtlich Lärmimmissionen zu betrachten sind. Die NSG-Verordnung beinhaltet als Schutzzweck keine lärmempfindlichen Arten. Erhebliche Auswirkungen auf die Lebensräume des Schutzgebietes und die charakteristischen Arten sind somit durch den Wirkfaktor akustische Störreize nicht zu erwarten. Lärmimmissionen für Brutvögel als lärmempfindliche Tierarten, zu denen Wiesenvögel in den offenen Marschenwiesen und an den Gewässern im Naturschutzgebiet zählen, sind nicht relevant, da diese Lebensräume in ausreichender Entfernung zu Teil 2 des Geltungsbereichs liegen.

Beeinträchtigungen durch eine Zunahme von Luftschadstoffen durch den Straßenverkehr werden für die empfindlichen Binnendünen mit Sandtrockenrasen nicht erwartet. Die Biotoptypen sind durch Gehölze am Ladenbeker Furtweg abgeschirmt. Die Emissionen durch die Fahrzeuge variieren u. a. durch die Fahrzeugzusammensetzung und Verkehrssituationen. Die im Luftschadstoffgutachten (siehe LOHMEYER GmbH 2023) dargelegten NO_x -Emissionsfaktoren für das Bezugsjahr 2030 für Leicht- und Schwerverkehr basieren auf dem aktuellen Emissionshandbuch des Umweltbundesamtes (HBEFA4.2) sowie den aktuellen Daten der Verkehrsbelegungsdaten. Diese zeigen am Westanschluss, am Mittleren Landweg, einen täglichen Verkehr von rund 4.500 Kfz (zuzüglich 1.250 Kfz im Planfall gegenüber dem Nullfall). Von dort auf den Billwerder Billdeich nach Osten in Richtung Bergedorfer Straße (B5) werden im Planfall 3.000 Kfz/Tag erwartet. Das sind gegenüber dem Prognose-Nullfall etwa 500 Kfz/Tag weniger. Im westlichen Verlauf sind es im Planfall rund 3.800 Kfz/Tag und damit etwa 1.600 Kfz/Tag mehr. Auf Basis dieser Daten kann zumindest in Betracht der NO_2 -Konzentrationen, welche ein Großteil der NO_x -Konzentrationen ausmachen, kein wesentlicher Unterschied zur Bestandssituation ausgemacht werden. Die im Luftschadstoffgutachten erstellten Berechnungen zeigen für den Immissionsort Ladenbeker Furtweg Nord eine Zunahme des NO_2 Jahresmittelwerts um $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ von $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf einen Wert von $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$, der in Bezug auf den Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als leicht erhöhte bis erhöhte Konzentration einzustufen ist. Für den Billwerder Billdeich wird eine geringe Erhöhung von $1 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$ (Immissionsort Nr. 7) direkt neben der Straße ausgewiesen. Auch für die Luftschadstoffe PM_{10} und PM_5 (Feinstäube) ergibt sich eine leichte Zunahme. Eine erhebliche Beeinträchtigung beziehungsweise Gefährdung des Naturschutzgebietes "Boberger Düne und Hangterrassen" durch den verstärkten Eintrag von Luftschadstoffen kann hieraus nicht abgeleitet werden.

Die Auswirkungen durch eine Lichtverschmutzung auf das Naturschutzgebiet „Boberger Niederung“ sind im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsvorprüfung als betriebsbedingter Wirkfaktor mit untersucht worden. Dazu wird u.a. ausgeführt, dass es bedingt durch die Zunahme der Verkehrszahlen im Umfeld des Siedlungsgebietes einschließlich der geplanten Verkehrsanbindungen zu verkehrsinduzierten Lichtemissionen kommen kann. Auch können hiermit optische Störreize verbunden sein. Der durch die Nutzungsänderung des Gebietes resultierende Pkw-Verkehr wird hauptsächlich in Richtung Südwesten über den Mittleren Landweg bis zur Autobahnauffahrt HH-Allermöhe sowie in Richtung Südosten über den Rahel-Varnhagen-Weg / Nettelburger Landweg zur Autobahnauffahrt HH-Nettelburg erfolgen. Im Norden stellt die Hauptanbindung über die Straßen Billwerder Billdeich / Ladenbeker Furtweg eine schnelle Anbindung an die Bergedorfer Straße (B5) dar. In allen drei Fällen wird das Naturschutzgebiet nicht durchquert. Zusätzlich sind im Bereich der Straßen Billwerder Billdeich, Boberger Furt und im nördlichen Abschnitt des Mittleren Landwegs verkehrsberuhigende Maßnahmen geplant, die zu einer geringeren Auslastung der Verkehrswege und zu einer Verhinderung von Schleichverkehren und somit Lichtimmissionen im Umfeld des Naturschutzgebietes führen. Erhebliche Lichtemissionen durch eine planungsbedingte Zunahme des Pkw-Verkehrs können somit ausgeschlossen werden.

Lichtemissionen vom Kfz-Verkehr auf der Straßenrampe sind aufgrund des zur Bergedorfer Straße abfallenden Geländes nur durch Lichtkegel von Fahrzeugen auf der zum Ladenbeker

Furtweg führenden Fahrspur relevant. Der Einstrahlwinkel von Scheinwerfern wird nur während der Fahrbewegung auf der Rampe kurzzeitig nicht auf den Boden treffen und verursacht eine punktuelle erhöhte Abstrahlung in der Horizontalen oberhalb der Bodenfläche. Im Kreisverkehr und auf dem Ladenbeker Furtweg ist dagegen von einer bodennahen Ausleuchtung des Straßenraums auszugehen. Da die Hell-Dunkelgrenze insbesondere von Abblendlicht, das innerhalb von Siedlungsflächen nicht dauerhaft zum Einsatz kommt, in der Regel 50 bis 100 m beträgt, und eine Bebauung sowie ein Gehölzbestand zwischen dem Naturschutzgebiet und dem Ladenbeker Furtweg liegt, wird von keinen relevanten Auswirkungen durch optische Lichtstörreize für das Naturschutzgebiet ausgegangen. Indirekte Auswirkungen durch eine verstärkte Erholungsnutzung im Schutzgebiet können durch das Vorhaben nicht abgeleitet werden. Insgesamt sind die Erhaltungsziele und der Schutzzweck nicht von der Planung betroffen.

Zusammenfassend kann somit auf die Ergebnisse der FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE 2426-301 „Boberger Düne und Hangterrassen“ verwiesen werden. Ergebnis der Vorprüfung ist, dass erhebliche Auswirkungen unter anderem durch „verkehrsinduzierte Lärm- und Lichtemissionen“ ausgeschlossen werden. Diese Ergebnisse finden gleichlautend für das Naturschutzgebiet „Boberger Niederung“ Anwendung. Für die beiden Lebensraumtypen der trockenen Sandheiden und Dünen mit offenen Grasflächen lassen sich jedoch ohne weitere Vorkehrungen Beeinträchtigungen durch die Erholungsnutzung nicht ausschließen, so dass Minderungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen aufgezeigt werden.

Auswirkungen auf Landschaftsschutzgebiete

Auf das Landschaftsschutzgebiet „Boberg“ entstehen unmittelbare Auswirkungen im Bereich der geplanten nordöstlichen Anbindung an den Billwerder Bildeich. Die erforderliche Straßenraumerweiterung auf der Nordseite führt zu einem Flächenverlust des Schutzgebietes, das an dieser Stelle als Gewässerniederung mit Gehölzen ausgeprägt ist. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzzwecks und der Erhaltungsziele des Landschaftsschutzgebietes, das den großflächigen Schutz von Kulturlandschaften mit ihren regionaltypischen Besonderheiten, Landschaftsbildern und Funktionen für den Naturhaushalt umfasst, ist mit dem relativ kleinräumigen Flächenverlust von rund 1.400 m² nicht verbunden. Entlang der Bille verbleibt ein rund 10 bis 50 m breiter Gehölzstreifen, der zum Erhalt der Landschaftsbildwirkung an dieser Stelle weiterhin beiträgt. Die Wirkung des Bille-Grünzuges für das Landschaftsbild wird durch das zukünftig stärker siedlungsgeprägte Erscheinungsbild, das von einer verbreiterten Straßenfläche des Billwerder Bildeichs ausgeht, allerdings in geringem Umfang negativ beeinträchtigt.

Die Erschließung des Bauvorhabens kann im Rahmen einer Genehmigung nach § 3 der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet Boberg umgesetzt werden.

Auf das Landschaftsschutzgebiet „Bergedorf / Lohbrügge“ entstehen Auswirkungen durch eine sehr geringfügige Anpassung der straßenbegleitenden Grünflächen im Nordosten des Ladenbeker Furtweges am äußersten Rand des Schutzgebietes, die als Straßenbegleitgrün mit der Zweckbestimmung „Schotterrassen“ festgesetzt werden. Im Vergleich zum rasenartigen Begleitgrünstreifen im Bestand wird die ökologische Qualität durch die zulässige Errichtung von straßentechnischen Anlagen und damit verbundenen Versiegelungen geringfügig reduziert.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzzwecks und der Erhaltungsziele des Landschaftsschutzgebietes kann daraus nicht abgeleitet werden.

Auswirkungen auf festgesetzte Ausgleichsflächen

Der Bau und die dauerhafte Anlage von Lärmschutzwänden in Teil 1 des Geltungsbereichs führen in Teilen zu Beeinträchtigungen für die bereits infolge von anderen Projekten vorhandenen Ausgleichsflächen auf der nachrichtlich übernommenen Fläche für „Oberirdische Bahnanlagen“. Weiterhin bedingen die geplanten Festsetzungen der Grünflächen, der Straßenverkehrsflächen sowie eines Gewerbegebiets in dem Bereich zwischen Bahndamm und Nördlichen Bahngraben („Experimentierzone“) Flächenverluste für diese Ausgleichsflächen. Die Flächenbeeinträchtigungen und Flächenverluste umfassen:

- Nördliche Bahndamböschung: Ausgleichsfläche mit dem Entwicklungsziel Grünfläche (Vorhaben U-003 - ABS 41, Hamburg-Berlin PFA III Rothenburgsort/Billbrook)
 - Anlage einer öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“, einer privaten Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“, einer Straßenverkehrsfläche und einer Straßenverkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung mit Verlust von rund 0,06 Hektar Ausgleichsfläche
 - Festsetzung eines Gewerbegebiets und der Straßenverkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (Planstraße C7) im Bereich der S-Bahnstation Allermöhe mit Verlust von rund 0,15 Hektar Ausgleichsfläche
- Nördliche und südliche Bahndamböschung: Ausgleichsflächen mit den Entwicklungszielen Grünfläche, Gehölzentwicklung, naturnahe Ufergehölze (Vorhaben U-003 - ABS 41, Hamburg-Berlin PFA III Rothenburgsort/Billbrook; U-007 - ABS 41, Hamburg-Berlin PFA IV Rothenburgsort/Billbrook, U-085 - Grundbruchsanierung Lückenschlussmaßnahme HH-Büchen, PFA III und IV; U-007 - ABS 41, Hamburg-Berlin PFA IV (Rothenburgsort/Billbrook))
 - Errichtung der Lärmschutzwand auf rund insgesamt 910 m Länge mit bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen

Die festgesetzten Ausgleichsflächen im Bereich des Bahndamms umfassen insgesamt eine Fläche von 3,43 ha. Mit dem Verlust von rund 0,21 Hektar verbleibt der größte Teil der Ausgleichsflächen mit 3,22 Hektar bestehen und ist von der Planung nicht betroffen.

Die festgesetzten Ausgleichsflächen im Bereich der nördlichen und südlichen Bahndamböschung sind überwiegend von Gehölzen bestanden. Besonnte, offene Bereiche, die durch eine Verschattung der geplanten Bebauung in den angrenzenden Bereichen beeinträchtigt werden könnten, sind nur in geringen Flächenanteilen vorhanden. Die Auswirkungen sind daher von untergeordneter Bedeutung. Für diese Ausgleichsflächen ist darüber hinaus als Entwicklungsziel eine Gehölzentwicklung vorgesehen, sodass keine Minderung in der Wertigkeit des Zielbiototyps durch eine Verschattung eintritt.

Für die überplanten Ausgleichsflächen im Bereich der Baugebiete, Straßenverkehrsflächen und Grünflächen sind die Biotopverluste in die Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung eingestellt worden. Es wird in der Eingriffsermittlung der zu erwartende Zielwert der planfestgestellten

Ausgleichsflächen zugrunde gelegt. Soweit möglich sollen die Bäume / Gehölze innerhalb der festgesetzten Grünfläche erhalten werden. Für die Flächenbeanspruchung durch Lärmschutzwände ist im Sinne einer „Worst-Case“-Betrachtung ein entsprechender Biotopverlust bei der Bilanzierung berücksichtigt worden.

Mit der Beanspruchung der Kompensationsflächen auf dem Bahndamm sind keine artenschutzrechtlichen Ausgleichsflächen betroffen, da für die Bahn-Ausgleichsflächen keine Entwicklungsziele für bestimmte Arten / Artengruppen als Ersatzlebensraum festgesetzt worden sind.

Auswirkungen auf den Biotopverbund

Die Realisierung der Planung hat Auswirkungen auf den Biotopverbund des hamburgweiten Biotopverbundsystems.

Linearer Biotopverbund

Der lineare Biotopverbund entlang des Bahndamms wird auf der Nordseite in seiner Vernetzungsfunktion durch den Verlust von Gehölzen und Ruderalbiotopen und die heranrückende Bebauung im Übergang zur Marsch eingeschränkt. Dazu führen in der Zone zwischen Bahndamm und Nördlichen Bahngraben insbesondere die beiden geplanten Gewerbegebiete beidseitig der zentralen Achse, die Gewerbegebiete im Südosten und Südwesten sowie die Sport- und Spielanlage und die südöstliche Straßenanbindung und südwestliche Weganbindung. Im Bereich der geplanten Grünflächen mit den Zweckbestimmungen „Parkanlage“, „Dauerkleingärten“, „Bauspiellplatz“ und „Spielplatz“ kann die Biotopverbundfunktion weitgehend in Abhängigkeit einer naturnahen Gestaltung aufrechterhalten werden. Dazu zählen beispielsweise der weitgehende Erhalt von Bäumen / Gehölzen, die Einfriedigung von Kleingärten mit standortheimischen Laubgehölzhecken, die Pflanzung von Obstbäumen und / oder die Anlage einer Obstwiese für gemeinschaftliches Gärtnern sowie das Einbringen von Habitat- und Strukturelementen wie Steinhaufen, Totholz(-stubben), besonnten mageren Bodensubstraten unter anderem zur Förderung von Reptilien. Eine Umsetzung wird im Zusammenhang mit nachgelagerten Instrumenten wie qualifizierten Freiflächenplanungen und Gestaltungsleitfäden angestrebt, die unter anderem auch ein Parkpflegemanagement für eine naturnahe Unterhaltung mit einer extensiven Wiesenpflege / Mahd beinhalten können. Zunächst ergeben sich Eingriffe in die Funktionsfähigkeit der linearen Biotopverbundachse. Nach Fertigstellung und Genese, unter anderem der Baum- und Gehölzstrukturen werden auch diese Bereiche wieder zum Biotopverbund beitragen, allerdings mindestens in Teilen andere Arten betreffend und mit einem anderen Erscheinungsbild. Jedoch ist einschränkend anzuführen, dass der Nördlichen Bahngraben als ein Teil der Verbundachse durch insgesamt elf Überführungsbauwerke und eine abschnittsweise Uferbefestigung auf der Nordseite erheblich in seiner Bedeutung als Wanderungs- und Ausbreitungskorridor eingeschränkt wird. Weiterhin sind Vernetzungsstrukturen auf der Nord- und Südseite des Bahndamms durch die geplanten Lärmschutzwände betroffen, und der Verlust von Randstrukturen auf der Brachfläche am Walter-Rudolphi-Weg reduziert in Teilen die Breite der Verbundachse.

Flächen des Biotopverbundes

Im Nordosten von Teil 1 des Geltungsbereichs wird der lokale Biotopverbundkorridor an der Bille durch die Straßenraumerweiterung am Billwerder Billdeich durch den Verlust einer Gehölzfläche in der Billeniederung mit einer Fläche von rund 1.400 m² reduziert. Die Pufferfunktion des verbleibenden Gehölzes für den gesamten Biotopkomplex wird bei einer Straßenraumerweiterung nach Norden eingeschränkt. Es sind erhöhte Störeffekte für die Tierwelt, Nutzungsintensivierungen in den Randzonen des Gehölzes und somit eine Einschränkung des Entwicklungspotenzials für eine Auenlandschaft als Verbundachse zu erwarten.

Der Verlust und die Zergliederung der Waldfläche in Teil 2 des Geltungsbereichs bedeutet eine Einschränkung des lokalen Biotopverbunds von Gehölzbiotopen unmittelbar im Gebiet selbst. Damit sind aber keine Beeinträchtigungen der Biotopverbundflächen nördlich des Laddenbeker Furtweges und östlich der Bergedorfer Straße (B5) verbunden, die bereits im Bestand durch die Hauptverkehrsstraßen nicht im unmittelbaren funktionalen Austausch mit diesem Geltungsbereichsteil stehen. Innerhalb von Teil 2 des Geltungsbereichs erfährt der natürliche Biotopverbund der bestehenden Wald- und Gehölzfläche mit Bedeutung als Trittsteinbiotop allerdings eine Barriere durch die Straßenrampe. Die bereits bestehende Vorbelastung durch die Straßen wird dadurch intensiviert. Mit der Festsetzung der Maßnahmen- und der Grünfläche verbleiben jedoch Biotopverbundelemente, die eine zeitweise Besiedlung und Reproduktion insbesondere für Tierarten ermöglichen und damit eine Zwischenstation für den Individuenaustausch mit den umgebenden großflächigen Waldgebieten sicherstellen können.

Prüfflächen für den Biotopverbund

Für die Prüfflächen gelten im Wesentlichen die Ziele und Maßnahmen wie für die Flächen des Biotopverbundes sowie die Prüfung einer rechtlichen Sicherung. Durch die Aufnahme der Flächen in die Planungskulisse der artenschutzrechtlichen Maßnahmen und der Überführung als Fläche für den Biotopverbund im geänderten Landschaftsprogramm einschließlich der Fachkarte Arten- und Biotopschutz wird den Zielen entsprochen.

Da insbesondere mit der Anbindung des neuen Stadtteils Oberbillwerder an den Mittleren Landweg eine Trennlinie entlang des Bahndamms aufgebaut wird, ergeben sich auch Beeinträchtigungen für die im Teilraum „Korridor Billwerder“ liegenden Prüfflächen des Biotopverbundes in Ost-West-Richtung entlang des Bahndamms, die in ihrer Wirkung als Leitstruktur für die Ausbreitung von Pflanzen und Tiere gemindert werden. Die westliche Anbindung des Stadtteils an den Mittleren Landweg zerschneidet den Landschaftskorridor zwischen den Naturschutzgebieten „Boberger Niederung“ im Norden und „Die Reit“ im Süden und bewirkt somit innerhalb dieses großen Biotopverbundbereichs von Nord nach Süd eine Barriere in Ost-West-Richtung. Damit wird die Durchlässigkeit des Landschaftsraums für Biotopverbindungsfunktionen und Austauschbeziehungen eingeschränkt. Wanderbeziehungen und Wanderungskorridore für bestimmte Tierarten können erschwert und / oder reduziert werden. Die bestehende Bahntrasse stellt bereits eine deutliche Barriere im Bestand dar, sodass mit der geplanten Straße nördlich der Bahntrasse die Zerschneidungswirkung verstärkt, aber im Verhältnis zur bestehenden Vorbelastung die großräumige Biotopverbundfunktion voraussichtlich nicht erheblich mehr eingeschränkt wird. Jedoch kann durch eine kumulierende Wirkung eine vollständige und erhebliche Zerschneidungswirkung eintreten, auch wenn die trennende Wirkung der Erschließungsstraße im Verhältnis zum Bahndamm als geringer wirksam eingestuft wird.

Die geplante Erschließungsstraße nutzt im Wesentlichen eine bestehende Lücke zwischen der Prüffläche entlang des Bahndamms und der nach Norden anschließenden Prüffläche, so dass die Auswirkung in der Nord-Süd-Ausrichtung insgesamt als gering eingeschätzt wird. In der West-Ost-Ausrichtung wird dagegen die Funktion der Verbundfläche im Übergang zum Landschaftskorridor eingeschränkt. Da in der Fachkarte Arten- und Biotopschutz mit der integrierten Biotopverbundplanung in dem übergeordneten Biotopkorridor kein flächenhafter und linearer Biotopverbund in Nord-Süd-Richtung dargestellt ist, sondern lediglich in Teilräumen des Korridors sogenannte Prüfflächen, wird in der Gesamtbetrachtung nicht von erheblichen Auswirkungen ausgegangen.

Sonstige Verbundbeziehungen

Die aus Süden kommende sonstige Verbundbeziehung vom Allermöher See über den Bahndamm und die Kleingärten am Ostrand des Geltungsbereichs bleibt im Rahmen der Planung bestehen. Die Kleingärten im Osten verbleiben als Landschaftsspange zur Siedlung Bergedorf-West und übernehmen weiterhin eine Biotopverbundfunktion, die mit der Gestaltung des östlichen Siedlungsrandes Oberbillwerder durch zurückgesetzte Baugrenzen in den anschließenden allgemeinen Wohngebieten und festgesetzte Grünflächen mit Anbindung an den „Grünen Loop“ unterstützt wird.

Die diagonal vom Bahndamm im Südosten zum Billwerder Billdeich im Nordwesten verlaufende sonstige Verbundbeziehung auf einer Länge von rund 1.300 m führt im Bestand über intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen und ist nur mit einem geringen Wirkungsgrad für den lokalen Biotopverbund ausgeprägt. Im neuen Stadtteil Oberbillwerder wird das ringförmige Grünflächensystem des „Grünen Loops“ mit Wasserflächen auf einer Länge von rund 3.200 m angelegt, das u.a. im Nordwesten an die freie Landschaft anbindet und im Süden an den Nördlichen Bahngraben anschließt. Ergänzend wird im Übergang zwischen dem inneren und äußeren Gewässersystem ein naturnaher Retentionsbereich beziehungsweise ein größeres Gewässer angelegt. Auch bei einer Multicodierung von Nutzungen in den Grünflächen wird das Gesamtsystem aus Wasser- und Grünflächen im Vergleich zum Bestand eine höhere Dichte an Trittsteinbiotopen aufweisen, die der Funktion einer „sonstigen Verbundbeziehung“ gerecht werden. Insgesamt lassen die Maßnahmen eine lokale Biotopverbundachse entstehen (siehe Kapitel 4.3.7.3).

Für die weitere sonstige Verbundbeziehung im Teilraum „Korridor Billwerder“, die den Kernbereich des Biotopverbundsystems mit Bille und den Boberger Dünen im Norden mit den Allermöher Wiesen im Süden vernetzen soll, sind dagegen potenzielle Einengungen und geringere Wirkungsgrade durch den neuen Stadtteil zu erwarten. Da der verbleibende Verbundraum zwischen den großräumigen Biotopverbundgebieten im Norden und Süden eingeschränkt und mit der geplanten westlichen Anbindung des Stadtteils an den Mittleren Landweg zusätzlich zum Bahndamm eine weitere Trennlinie mit Barrierewirkung in Ost-West-Richtung errichtet wird, kommt dem verbleibenden Korridor eine zentrale Bedeutung im Gesamtsystem zu.

Vorrangiger Prüfbereich zur Verringerung von Barrierewirkungen

Der Ladenbeker Furtweg in Teil 2 des Geltungsbereichs ist in der Fachkarte Arten- und Biotopschutz zum Landschaftsprogramm als vorrangiger Prüfbereich zur Verringerung von Barrierewirkungen für den im Geltungsbereich liegenden Straßenabschnitt gekennzeichnet. Mit der geringfügigen Erweiterung der Straßenverkehrsfläche auf der Nord- und Südseite und der Errichtung des Kreisverkehrsplatzes mit anschließender Rampe zur Bergedorfer Straße (B5) wird die Zerschneidungsfunktion des Ladenbeker Furtweges verstärkt. Minderungsmöglichkeiten ergeben sich aufgrund der technisch-funktionalen Anforderungen an die Straßenanbindung nicht. Mit den verbleibenden Kontaktzonen der an den Ladenbeker Furtweg angrenzenden Maßnahmenfläche im Süden und der Grünfläche im Norden wird zumindest für diese Straßenabschnitte keine Verschlechterung hervorgerufen.

Im Rahmen der Planung ist die fachliche Vorgabe des LAPRO in Bezug auf den Biotopverbund mit dem Ergebnis geprüft worden, dass in dem betrachteten Straßenabschnitt des Ladenbeker Furtweges keine Möglichkeiten zur Wiedervernetzung von Lebensräumen bestehen, um die zerschneidende Wirkung des Verkehrsweges für den Biotopverbund zu verringern. In der „Fachlichen Herleitung des Biotopverbundes für das Landschaftsprogramm Hamburg“ wird für diese Gebietskategorie des Biotopverbunds ausgeführt, dass Maßnahmen zur Wiedervernetzung vorrangig bei anstehenden Umbaumaßnahmen geprüft werden sollen. Dabei gilt zu beachten, dass die Verkehrsfunktionen nicht beeinträchtigt werden dürfen. Im vorliegenden Fall wird der Großteil des Ladenbeker Furtweges für die Anlage des Kreisverkehrs zur Anbindung der geplanten Straßenrampe benötigt. In den verbleibenden nördlich und südlich angrenzenden Straßenabschnitten sind die bestehenden Verkehrsfunktionen zur Abwicklung der Verkehre aufrecht zu erhalten. Der Straßenquerschnitt wird geringfügig zur Führung und Anbindung der beidseitig verlaufenden Rad- und Gehwege verarbeitet. Erweiterte Flächen zur Anlage von Straßenbegleitgrün stehen innerhalb der öffentlichen Straßenverkehrsfläche nicht zur Verfügung.

Insgesamt ergeben sich erhebliche Auswirkungen auf das Biotopverbundsystem.

Auswirkungen auf das Grüne Netz

Am Mittleren Landweg liegen die Siedlungsflächen nördlich der Bahntrasse des Teils 1 des Geltungsbereichs in der Flächenkulisse der Schutz- und Kompensationsregelung für das innerstädtische Grüne Netz. Mit der Festsetzung der Schule als Fläche für den Gemeinbedarf sowie des Wohngebietes und dem Straßenausbau des Mittleren Landwegs wird die Flächenkulisse der Grünflächen im 2. Grünen Ring insgesamt eingeschränkt.

Auswirkungen auf Tiere

Artengruppen mit Vorkommen allgemein verbreiteter Arten, für die Kartierungen vorliegen, werden nachfolgend betrachtet. Für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten wird eine gesonderte Prüfung durchgeführt.

Baubedingte Auswirkungen

Für die allgemein verbreiteten Arten kann gemäß den „Hinweisen zum Artenschutz in der Bauleitplanung und der baurechtlichen Zulassung (vergleiche BUKEA 2014) davon ausgegangen werden, dass bei temporärer Lebensrauminanspruchnahme ein Ausweichen in die

angrenzenden Landschaftsräume möglich ist. Baubedingte Auswirkungen durch Lärm, Erschütterungen und sonstige optische Reize sind in der Regel für die unempfindlichen Arten nicht weiter relevant. Der überwiegende Teil der häufig vorkommenden Tierarten ist im Siedlungsbereich an Geräuschquellen angepasst. Die Arten sind flexibel, weichen aus und suchen neue Quartiere im Umfeld auf. In Abhängigkeit der Intensität und der Dauer von emissionsbedingten sowie visuellen Beeinträchtigungen kann vorübergehend eine Entwertung von Tierlebensräumen auftreten. Baugruben oder ähnliche Strukturen können eine Fallenwirkung, insbesondere für bodengebundene Tiere haben. Ebenso führen Bautrassen zu baubedingten Barrierewirkungen. Temporäre Flächenbeanspruchungen während der Bauzeit können allgemein zu Einschränkungen von Ausbreitungskorridoren und Wanderbeziehungen von Arten führen. Stoffliche Einwirkungen auf Pflanzen bedingen möglicherweise Einschränkungen von Lebensräumen und / oder der Nahrungsverfügbarkeit.

Eine weitergehende Betrachtung baubedingter Auswirkungen erfolgt auf die jeweiligen Artengruppen bezogen. Für die Fischfauna ist infolge der geplanten Gewässerquerungen und Errichten von Bauwerken sowie der Anlage der Spundwand von potenziellen baubedingten Beeinträchtigungen im Nördlichen und Südlichen Bahngraben durch Schall und Erschütterungen sowie stoffliche Einträge bei Bauarbeiten auszugehen. Bei Ausführung der Vorzugsvariante für das Überführungsbauwerk West bedingt die Verlegung des Südlichen Bahngrabens zusätzliche Baubereiche im Gewässer und den angrenzenden Gewässer-Land-Biotopen. Die Habitatgewässer sind nur punktuell beziehungsweise abschnittsweise von der Baumaßnahme betroffen. Während des Baubetriebs können sich Tiere mit eher unspezifischen Ansprüchen an den Lebensraum somit auch in den an Baustellen angrenzenden Gewässerbereichen aufhalten und so einen Großteil ihres derzeitigen Habitats ohne wesentliche Einschränkungen als Ruhe-, Nahrungs- und Fortpflanzungshabitat nutzen. Für die beiden FFH-Arten Schlammpeitzger und Steinbeißer mit spezifischen Habitatanforderungen können dagegen erhebliche Einschränkungen des Gewässerlebensraums auftreten. Durch das Querungsbauwerk über den Südlichen Bahngraben in der Vorzugsvariante mit einer Gewässerverlegung entstehen weiterhin erhebliche baubedingte Auswirkungen auf den Aal als Wanderfischart, da die Gewässerdurchgängigkeit zur Bauzeit unterbrochen ist. Bei Anlage eines Brückenbauwerks sind die Eingriffe geringer, da voraussichtlich ein Ausweichen in angrenzende Gewässerabschnitte möglich ist. Mit der Verfüllung aller Beetgräben im Bereich des neuen Stadtteils Oberbillwerder gehen die Lebensräume für Mollusken verloren.

Die durch die geplanten Baumaßnahmen verursachte Flächeninanspruchnahme hat für Tagfalter nur geringe Auswirkungen. Der bauabschnittsweise Verlust einiger Habitats ist nicht geeignet, die lokalen Populationen der vorkommenden Arten zu gefährden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Mit der Planung erfolgt eine Reduzierung der natürlichen oder naturnahen Biotopstrukturen durch den Verlust und die Überprägung von überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen mit Beetgräben auf einer Fläche von 112 Hektar sowie von Gehölz-, Ruderal- und Gewässerbiotopen auf einer Fläche von 9 Hektar, siedlungsgeprägten Biotopen mit 3 Hektar und 1,03 Hektar Wald. Diese Lebensräume gehen somit auch für an diese Habitats angepasste Tierarten vollständig und auf Dauer verloren.

Der Nördliche Bahngraben wird aufgrund von Gewässerverlusten und Überbauung der Ufer insgesamt in seiner Größe als Lebensraum für gewässerabhängige Tierarten beeinträchtigt. Die Funktion des Gewässers als Lebensraum für die Amphibienarten Erdkröte und Seefrosch wird durch Gewässerverluste und den Entfall von vegetationsbestandenen Randbereichen mit Bedeutung als Landlebensraum im Geltungsbereich des Bebauungsplanes eingeschränkt. Überführungsbauwerke und befestigte Ufer bedingen eine Einschränkung der Gewässerdurchgängigkeit und wirken sich negativ auf die Funktion als Wanderungs- und Ausbreitungskorridor aus. Im Südlichen Bahngraben wird die Gewässerdurchgängigkeit durch das westliche Querungsbauwerk reduziert. Die Lärmschutzwand auf dem Bahndamm, die sowohl auf der nördlichen als auch südlichen Bahndammböschung errichtet wird, stellt ein deutliches Querungshindernis für wandernde Tierarten dar. Die Barrierewirkung zerschneidet Wander- und Austauschmöglichkeiten für Tiere und trägt zur Zersiedelung von Revieren bei.

Im Bereich von Verkehrswegen besteht eine erhöhte Gefahr der Individuentötung.

Für allgemein verbreitete Arten wie Säugetiere, Kleinsäuger, Insekten, Wirbellose etc. besteht wie bei den baubedingten Auswirkungen dargelegt die Möglichkeit, dass die Arten bei anlagebedingten Lebensraumverlusten in die angrenzenden Landschaftsräume ausweichen können. Der Flächenverlust findet sukzessive in einzelnen Bau- und Erschließungsabschnitten statt, sodass sich Übergangszeiträume für die Umsiedlung beziehungsweise Besiedlung angrenzender, nicht vom Vorhaben betroffener Habitate ergeben. Teilhabitate werden während der Erschließungsarbeiten fortlaufend zur Verfügung stehen. Darüber hinaus entstehen in den privaten Gartenflächen und sonstigen Grünflächen im Stadtteil Oberbillwerder neue Lebensräume, die von häufigen und angepassten Arten besiedelt werden können. Die geplante städtische Entwicklung kann in großen Teilen dem Lebensraumtyp einer durchgrünten Siedlungslandschaft zugeordnet werden, in der sich ein Großteil der betroffenen Arten wieder ausbreiten kann. Der Retentionsbereich im Nordwesten von Teil 1 des Geltungsbereichs wird mit einem dauerhaften Mindestwasserstand angelegt, der die Habitatfunktion als Lebensraum für Amphibien und sonstige aquatische Organismen fördert und bestimmten Tierarten eine frostfreie Überwinterung im Bereich der Gewässersohle ermöglicht. Durch die umfangreichen artenschutzrechtlichen Maßnahmen im angrenzenden Biotopkorridor mit einer extensiven Grünlandnutzung und einer rund 1,1 km langen Strauchhecke mit einem vorgelagerten Saum wird die Biotopqualität unter anderem durch erhöhte Blütenverfügbarkeit für Tagfalter und Insekten sowie neue Gehölzräume für Kleinsäuger und weitere Arten verbessert. Im Vergleich zum Bestand mit einer intensiven Landwirtschaft ist das Ansiedlungs- und Entwicklungspotenzial für zahlreiche Arten deutlich in diesen Ausweichbiotopen verbessert.

Mit dem Verlust des Grabennetzes im Geltungsbereich gehen Lebensräume und Ausbreitungsgewässer für Fische verloren. Aufgrund der eingeschränkten Habitateignung durch die überwiegend geringen Wasserstände ist von einem geringen Besiedlungspotenzial auszugehen. In Folge der westlichen Anbindung werden Gräben verfüllt beziehungsweise umgestaltet und in Teilen verrohrt. Dabei handelt es sich jedoch um relativ kurze Grabenabschnitte, sodass die Lebensraumfunktion der Gräben für den Schlammpeitzger nicht vollständig verloren geht. Die verbleibenden Gräben bieten dieser Art weiterhin ein Fortpflanzungs- und Ruhehabitat. Mit dem geplanten inneren Grabensystem und Gewässer beziehungsweise Retentionsbereich im

neuen Stadtteil Oberbillwerder werden neue Lebensräume geschaffen, sodass die Gewässerverluste und hydraulischen Trennungen in der Durchgängigkeit des Nördlichen und Südlichen Bahngrabens durch die Brücken, Querungs- und Überführungsbauwerke sowie die Spundwand nicht zu einer vollständigen Entwertung des Gesamtlebensraums für Fische führen. Die ökologische Durchgängigkeit des Nördlichen Bahngrabens kann allerdings durch Querungsbauwerke derart eingeschränkt werden, dass erhebliche Umweltauswirkungen für Fische entstehen. Insgesamt wird für Fische das Gewässernetz reduziert. Es wird eine Betroffenheit von Individuen, insbesondere der FFH-Arten Schlammpeitzger und Steinbeißer zur Laich- und Larvalzeit ausgelöst und die Gewässerdurchgängigkeit möglicherweise anlagebedingt durch Bauwerke eingeschränkt, sodass sich erhebliche Auswirkungen im Geltungsbereich nördlich der Bahn ergeben.

Mit der Grabenverfüllung für die Bauarbeiten im neuen Stadtteil Oberbillwerder gehen Lebensräume für die allgemein verbreiteten Süßwassermollusken verloren. Die stark gefährdete Flusskugelmuschel mit dem Vorkommen in einem Grabenabschnitt im Westen des Geltungsbereichs ist durch die Überbauung mit der westlichen Anbindung betroffen. Der Gewässerlebensraum der gefährdeten Erbsenmuschel mit einem Vorkommen im westlichen Abschnitt des Nördlichen Bahngrabens wird bei der Verbreiterung des Durchlassbauwerks am Mittleren Landweg beansprucht. Mit dem Erhalt des östlichen Grenzgrabens als Verbreitungsgewässer der vom Aussterben bedrohten Schönen Erbsenmuschel ergeben sich für diese Art keine Betroffenheiten.

Im Vergleich zum Bestand wird das flächenhafte Angebot an Habitaten für Mollusken durch die Neuplanung von Gräben ersetzt, die zumindest eine vergleichbare, gegebenenfalls auch höhere ökologische Qualität aufgrund reduzierter Nährstoffeinträge aufweisen. Das weiterhin bestehende Grabennetz außerhalb des Geltungsbereichs und der Erhalt der Hauptgräben / Wettern in Verbund mit neuen Gräben stellt ein ausreichendes Wiederbesiedlungspotenzial für diese Artengruppe dar.

Eingriffe in Gräben können sich weiterhin auf potenzielle Wuchsbereiche der Kriebsschere und damit auf potenzielle Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer ergeben, die die Kriebsschere als Eiablagepflanze nutzt. Da die Kriebsschere isoliert nur an einem Graben im Geltungsbereich nachgewiesen wurde, verbleiben ausreichend Lebensräume im umliegenden Grabennetz für diese Libellenart bestehen.

Die Überbauung landwirtschaftlicher Nutzflächen, Saumstreifen an Gewässern und Brachflächen führt zu einer Beanspruchung von geringwertigen Lebensräumen für Tagfalter. Für anspruchsvollere Arten wird der Lebensraum im neuen Stadtteil Oberbillwerder eingeschränkt. Da diese Arten den gesamten Landschaftsraum besiedeln, sind sie nicht an spezifische Habitatstrukturen im Geltungsbereich gebunden. Für die stärker an Hochstaudenfluren gebundenen Arten bieten Maßnahmenflächen geeignete Lebensräume. Darüber hinaus entstehen in Grünflächen neue Lebensräume.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen können durch Scheuchwirkungen für Tiere in Folge der Nutzungen in den Baugebieten und Grün- und Freizeitflächen auftreten. Darüber hinaus wird ein erhöhter Prädationsdruck durch Haustiere wie Katzen oder Hunde zu erwarten sein.

Der im Vergleich zum Bestand voraussichtlich reduzierte Nährstoffeintrag in das Gewässernetz führt zu verbesserten Lebensraumbedingungen für die Fische.

In Bezug auf das Vorkommen der Schönen Erbsenmuschel und weiterer Molluskenarten im östlichen Randgraben wirkt sich die zukünftige Zwischenspeicherung des durch die Geländeaufhöhung entstehenden Böschungsbereichs tendenziell positiv aus. Mit der Einzugsgebietszunahme werden gegebenenfalls längere wasserführende Perioden für diesen Graben erreicht. Die Fließgeschwindigkeit im Gewässer wird dagegen abnehmen, da der zukünftige Querschnitt größer ist. Darüber hinaus wird keine konzentrierte Einleitung wie zum Beispiel bei einem Regenwassersiel stattfinden, sondern ein flächenhafter Abfluss über die Böschungsschulter. Insgesamt ist für die Molluskenfauna im verbleibenden östlichen Grenzgraben von keinen erheblichen Auswirkungen auszugehen.

Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Tierarten

Bei Realisierung der Planung werden Auswirkungen auf die vorkommenden streng und besonders geschützten Artenvorkommen aus den Gruppen der Amphibien, Reptilien, Fledermäuse, Brutvögel und Nachtfalter hervorgerufen, die auf Grundlage des Artenschutzgutachtens nachfolgend beschrieben werden.

Streng geschützte Amphibienarten Moorfrosch und Kammolch

Für den Moorfrosch ist das Eintreten eines Tötungs- und Verletzungsverbotes nach § 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG lokal möglich, wenn von ihnen genutzte Grabenabschnitte überbaut werden, in denen sich Laichballen und / oder Larven befinden. Im Sinne eine Worst-Case“-Szenarios wird im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung davon ausgegangen, dass adulte Tiere auf dem Weg in diese Laichhabitats aus den prognostisch östlich gelegenen Landhabitats einwandern können und durch Baufahrzeuge zu Schaden kommen. Eine ökologische Bedeutung des Grabens, in dem Laichballen der Art festgestellt wurden, als Winterruheplatz lässt sich nicht herausstellen, da der Moorfrosch auf frostfreie Verstecke an Land angewiesen ist. Diese liegen am Fundort nicht vor. Die Annahme winterruhender Tiere in dem Grabenbiotop ist zudem durch die agrarwirtschaftlichen Tätigkeiten nicht realistisch. Im Umkreis des Laichfundes sind die gebüschreichen Kleingärten hingegen ein möglicher Winterlebensraum. Zur Vermeidung der Verletzung oder Tötung von Individuen beziehungsweise Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen ist eine Bauzeitenregelung einzuhalten. Die vorgesehene Bauzeitenregelung ist abschließend geeignet, um das Eintreten des Verbotstatbestands § 44 Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG zu verhindern. Zur Bewertung des Störungsverbots nach § 44 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG wurde die Lokalpopulation des Moorfrosches durch Geländekartierungen erhoben, wonach ein Schwerpunkt vorkommen abseits des vorhabenbezogenen Wirkbereichs festzustellen war. Über diese unbeeinträchtigten Fortpflanzungsbereiche hinaus wurden die Wanderkorridore oder Wanderbeziehungen untersucht, die jedoch kein Eintreten des Tatbestandes - unabhängig des Erhaltungszustands - begründen. Im Rahmen eines voranschreitenden Baubetriebs ist jedoch mit optischen und akustischen

Störwirkungen während der Fortpflanzungs- und Wanderungszeiten zu rechnen. Zusätzliche Straßen und Wege führen zudem zu einer Barrierewirkung im Geltungsbereich. Die betroffenen Gewässer haben im Bestand nur eine geringe Besiedelung beziehungsweise weisen kleine Vorkommen des Moorfroschs auf. Die Habitatausstattung des Grabennetzes ist insgesamt schlecht. Von relevanten Hauptwanderungen aus den umgebenden landwirtschaftlichen Flächen in Richtung Geltungsbereich ist wie o. a. nicht auszugehen. Weiterhin werden im Geltungsbereich vernetzende Grabenstrukturen hergestellt, die als potenzielle Wanderachsen dienen können. Erhebliche Störungen im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustands nach § 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG sind für das Vorhaben demnach im Planvollzug nicht zu erwarten.

Mit Planumsetzung ist von einem Verlust von Fortpflanzungsstätten auszugehen. Die neu entstehenden Gräben im Geltungsbereich im Verbund mit einer geplanten Geländeanhöhung sind vermutlich trotz naturnaher Gestaltung nicht geeignet, Ersatzlebensräume für den Moorfrosch bereitzustellen, zumal auch die Lage innerhalb von Grünländern als Sommerlebensraum nicht gegeben sein wird. Darüber hinaus könnten auch bestehende Gräben, die nicht mehr an das alte, gesamte Grabennetz angeschlossen sind, ebenfalls ihre Funktion im räumlichen Verbund verlieren. Unter einer „Worst-Case“-Annahme wurde abschließend in der artenschutzrechtlichen Prüfung abgeschätzt, dass erst unter Neuschaffung einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme Fortpflanzungsstätten im räumlichen Umfeld gewahrt bleiben.

Die artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen der Spundwand am Nördlichen Bahngraben für den Moorfrosch kommt zu folgendem Ergebnis: Der letzte Fortpflanzungsnachweis eines Moorfrosches wurde 2017 in einem Graben am nördlichen Ende des Flurstück 1574 (Feuchtgrünland im Nordwesten des Stadtteils, außerhalb des Geltungsbereichs) mit gut 500 m räumlicher Trennung zu den Eingriffsorten der Spundwand festgestellt. Entlang des Nördlichen Bahngrabens wurde in 2017 kein Nachweis der Art erbracht. Weitere Detailkartierungen für Amphibien aus 2019 entlang des Nördlichen Bahngrabens zeigen keinen Nachweis dieser Art in den von der Spundwand betreffenden Flächen sowie Umgebung. Dem Bereich der geplanten Spundwand kommt somit keine hervorzuhebende Bedeutung für den Moorfrosch zu, weder als Wanderungskorridor noch als Laichhabitat. Die Wanderungen des Moorfrosches finden mit hoher Sicherheit entlang der Gräben im Korridor Billwerder im Westen des Stadtteils statt. Der Tatbestand nach § 44 Absatz 1 Nr. 3 BNatSchG - Zerstörung von Lebensräumen im funktionalen Zusammenhang - tritt somit bei Planungsumsetzung nicht ein. Da es zu keinen erkennbaren Einschränkungen der Wanderkorridore kommt und Vernetzungsstrukturen bestehen bleiben, sind keine unmittelbaren Betroffenheiten abzuleiten. Der Tatbestand der Störung nach § 44 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG ist nicht zu begründen. Zudem sind mögliche Wanderungen hier nicht auf die betreffenden Stellen der Spundwände einkonzentriert, sodass die Art einer „Fallenwirkung“ und einem gegebenenfalls signifikant hohem Tötungsrisiko unterliegt. Insgesamt sind ein stationäres Vorkommen oder lokale Wanderungen des Moorfrosches in den betreffenden Bereichen der Spundwand am Nördlichen Bahngraben nicht als wahrscheinlich anzunehmen. Somit ist die Art nicht mit einer erhöhten Häufigkeit in diesem potentiellen Gefahrenbereich zu erwarten. Der Tatbestand einer Tötung nach § 44 Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG tritt somit im Planvollzug aller Voraussicht nicht ein.

Für den Kammmolch ergeben sich durch den Baubetrieb entlang der nordöstlichen Verkehrsanbindung Verletzungs- und Tötungsrisiken gemäß § 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG zur Wanderungs- und Laichzeit, wenn Individuen in den Baubereich einwandern oder den Lebensraum um die Laichhabitats aufsuchen. Die Erfassungszeiten der Amphibienkartierung decken die An- und Abwanderzeiten vom Kammmolch in Winterhabitats ab. Allerdings wurden keine Vorkommen oder Hinweise in dem kartierten Raum bekannt. Bereits die landwirtschaftlich dominierte Struktur des Geländes lässt auf keine besondere Bedeutung des beplanten Raumes als frostsicheren Winterruheraum schließen. Eine Wanderbeziehung wurde aufgrund der konkret benachbarten Funde von Laich und Adulttieren in einem miteinander eng verbundenen Raum als „Worst-Case“-Szenario herausgestellt. Entsprechend ist davon auszugehen, dass auch die Aktionsradien der Art von rund 400 m in die Beurteilung einer Betroffenheit von Wanderkorridoren im Sinne eines Ganzlebensraumes in die artenschutzrechtliche Prüfung als abschließend eingestellt wurden.

Zur Vermeidung des Eintretens des Verbotstatbestandes ist im Planvollzug eine Absperrung des Baufeldes mit mobilen Amphibienschutzzäunen sowie die Einrichtung von Kleintierdurchlässen vorzusehen.

Erhebliche Störungen nach § 44 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population führen, sind für den Kammmolch nicht zu erwarten. Die durch den Baubetrieb am Billwerder Bildeich auftretenden optischen und akustischen Störwirkungen zu Fortpflanzungs- und Wanderungszeiten sind für diese Art nicht relevant. Da der gesamte Billelauf potenziell von der Art besiedelt werden kann, verbleiben störungsarme Räume. Jedoch ist eine anlage- oder betriebsbedingte Barrierewirkung der vermutlich stark frequentierten Verkehrsanbindung als populationsrelevant zu werten (zu den Maßnahmen siehe 4.3.7.3).

Schadigungsverbote gemäß § 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG sind für den Kammmolch nicht zu erwarten, da die nachgewiesenen Laichhabitats nicht beeinträchtigt werden.

Sonstige besonders geschützte Amphibienarten

Mit Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Seefrosch und Teichmolch sind weitere besonders geschützte und gefährdete Arten betroffen, da mit der Überbauung des Grabensystems und dem Teilverlust von Grünländern und Gehölzen sowohl Laichgewässer als auch Sommer- und Winterlebensräume für diese Amphibienarten sowohl bau-, als auch anlagebedingt verloren gehen. Da ein zusammenhängender Teil des Gesamtlebensraums des Marschgebietes und der Lebensraumverbund entlang von Gewässerstrukturen entfallen, sind insgesamt erhebliche Auswirkungen zu erwarten. Für die während der Winterruhe inaktiven Individuen kann es zur Tötung von Individuen bei Rodungs- und Bodenarbeiten im Winter kommen. Entsprechend der artgruppengerechten Geländekartierung sowie der Biotoperfassung unter Einbeziehung der aktuellen Nutzung als Agrarland mit stetiger Bewirtschaftung sowie dem Fehlen frostsicherer Verstecke ist allerdings nicht von einem etablierten Winterquartier im Eingriffsbereich auszugehen. Die zukünftige Bebauung auf der Nordseite des Nördlichen Bahngrabens und nördlich des Bahndamms bedingen eine Isolierung des Nördlichen Bahngrabens und damit eine Zerschneidung von faunistischen Lebensräumen für die gewässergebundenen Arten. Eine

Durchquerung beziehungsweise Wanderung in Nord-Süd-Richtung ist nur noch eingeschränkt möglich, ebenso werden die Grabenrandstreifen und Randzonen in West-Ost-Richtung als Wanderweg für Amphibien durch Querungsbauwerke und Uferbefestigungen eingeschränkt. Die Spundwand am Nördlichen Bahngraben mit einer Höhe von rd. 1,75 bis 2,10 m oberhalb der Uferböschung und des angrenzenden Gewässerrandstreifens führt zu unüberwindbaren Barrieren und Hindernissen für die Tierwelt, insbesondere für Amphibien im Rahmen der Wanderbewegungen zu Überwinterungsplätzen und Sommerlebensräumen. Der Nördliche Bahngraben hat nach Norden im Bestand bereits relativ steile und somit amphibienunfreundliche Böschungen. Weiterhin sind diese von der Vegetationsausprägung eher naturfern, ohne jeglichen Baum- und Strauchbestand. Die funktionalen Austauschbeziehungen im Ist-Zustand sind daher vermutlich eher in West-Ost-Richtung entlang des Gewässers ausgeprägt als in Nordrichtung zwischen dem Gewässer und den überwiegend angrenzenden Ackerflächen. Die Wanderung und Ausbreitung von Tieren kann zukünftig jedoch im Wesentlichen über das neue Gewässernetz im „Grünen Loop“ gewährleistet werden. Mit der Anbindung von zwei Gräben des inneren Systems (Graben Südwest im Blauen Quartier und Graben Südost im Grünen Quartier) an den Nördlichen Bahngraben kann ein lokaler Biotopverbund hergestellt werden. Im Rahmen der weiteren Erschließungsplanung soll eine ökologische Gestaltung von Durchlassbauwerken berücksichtigt werden, die eine Durchgängigkeit des Gewässersystems ermöglichen. Weiterhin wird der neu herzustellende nördliche Randgraben außerhalb des Stadtteils an den Nördlichen Bahngraben angebunden und ermöglicht so einen Wanderungskorridor. Ergänzende Maßnahmen zur Reduzierung der Trennfunktion zwischen dem Nördlichen Bahngraben mit der Spundwand auf der Nordseite im Übergang zum Stadtteil Oberbillwerder sind aus fachlicher Sicht nicht sinnvoll, da in weiten Teilen unter anderem der Radschnellweg unmittelbar angrenzt, wodurch das Tötungsrisiko unter anderem für Amphibien steigen würde.

Die westliche Anbindung an den Mittleren Landweg mit einer asphaltierten Straßenverkehrsfläche führt insbesondere für den Landschaftskorridor zu einer deutlichen Zerschneidungswirkung. Am Südlichen Bahngraben bedingt die Verlegung temporäre Lebensraumverluste für Amphibien und das dauerhafte Querungsbauwerk eine Unterbrechung in der Durchgängigkeit des Gewässers. Als betriebsbedingte Auswirkung ist insbesondere ein erhöhtes Kollisionsrisiko im Bereich der westlichen Anbindung zu nennen.

In Teil 2 des Geltungsbereichs wird ein Teil des Gesamtlebensraumes der Arten Erdkröte und Grasfrosch durch die Straßenrampe zerschnitten. Dabei handelt es sich um Teillebensräume der Arten, da auch die außerhalb des Geltungsbereichs liegenden Gehölzbestände nördlich Ladenbeker Furtweg und östlich Bergedorfer Straße von diesen Arten besiedelt werden. Das Laichgewässer außerhalb des Geltungsbereichs bleibt bestehen. Mit dem Erhalt von Gehölzen innerhalb des Geltungsbereichs verbleiben Teilhabitate für die Amphibien. Allerdings wird durch die neue Straße eine Zerschneidung des zusammenhängenden Gehölzbestandes hervorgerufen, der zu einer Verinselung der Lebensräume führt. Da die Habitate beidseitig des Ladenbeker Furtweges miteinander verbunden sind, ist von Wanderbewegungen auszugehen, sodass als baubedingte Auswirkung ein Einwandern von Individuen in das Baufeld und damit ein erhöhtes Tötungsrisiko verbunden ist.

Bei der Beurteilung des betriebsbedingten Tötungsrisikos durch den Straßenverkehr ist grundsätzlich zwischen weniger bedeutsamen beziehungsweise planerisch vernachlässigbaren Individuenverlusten und natur- beziehungsweise artenschutzrechtlich relevanten Mortalitätsrisiken, das heißt eines signifikant erhöhten Kollisionsrisiko zu unterscheiden. Für Amphibien ist eine allgemeine Mortalitätsgefährdung durch den Straßenverkehr bekannt. Die Zerschneidung der Landlebensräume stellt somit ein vorhabentypspezifisches Kollisionsrisiko dar. Teil 2 des Geltungsbereichs ist als Landlebensraum bereits durch die Bergedorfer Straße als Bundesstraße und den Ladenbeker Furtweg als Stadtstraße vorbelastet. Die geplante Straßenrampe als Verbindung dieser beiden Straßen mit einer Länge von rund 170 m wird im Vergleich zu den übrigen Straßen eine geringe Kfz-Intensität aufweisen. Die Straßenrampe ist aufgrund der Geländetopographie so konstruiert, dass beidseitig Straßenbegleitgrünflächen und Versickerungsmulden angeordnet sind. Bei einem potenziellen Einwandern von Amphibien aus dem außerhalb des Geltungsbereichs liegenden Laichgewässer zu Sommer- und Winterlebensräumen oder bei sonstigen Wanderbewegungen sind zunächst die bestehenden Straßen zu queren, sodass von der neuen Straßenrampe selbst kein unmittelbar signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ausgelöst wird. Amphibien, die dennoch in diesen Geltungsbereichsteil gelangen, werden möglicherweise durch die Versickerungsmulden mit den Straßenbegleitgrünflächen abgefangen und verbleiben in diesem Teillebensraum oder nutzen die Grünfläche. Amphibien die von Süden in diese Teilfläche einwandern und möglicherweise zu einer kleinen Population im Zusammenhang mit Gartenteichen der Bebauung „Untere Bergkoppel“ stehen, finden zunächst Sommer- und Winterquartiere in der Maßnahmenfläche mit einem flächenhaften Baum- und Gehölzbestand. Vor einer Querung der Straßenrampe werden potenziell wandernde Individuen wiederum zunächst in die Versickerungsmulde als ein mögliches, nutzbares Teilhabitat geleitet. Zur konkreten Größe der lokalen Population und zum Raumnutzungsmuster der beiden vorkommenden Amphibienarten Erdkröte und Grasfrosch und ihrer Wanderstrecken liegen keine Kenntnisse vor. Beide Arten nutzen Teil 2 des Geltungsbereichs als Sommerlebensraum. Für die Bewertung des betriebsbedingten Kollisionsrisikos ist anhand der vorliegenden Daten allerdings von einer vergleichsweise kleinen lokalen Population beziehungsweise einer geringen Populationsdichte auszugehen.

In der Gesamtbewertung ist festzuhalten, dass Teil 2 des Geltungsbereichs auf Grundlage der Kartielergebnisse insgesamt eine untergeordnete Bedeutung als Amphibienlebensraum hat. Der gesamte Bereich wird von Erdkröte und Grasfrosch als Landlebensraum genutzt. Je nach Lage und Ausstattung der Teilhabitate können differenzierte funktionale Beziehungen zwischen diesen bestehen und damit auch unterschiedliche Wertigkeiten in ihrer Bedeutung bedingen. Im vorliegenden Fall ist nicht erkennbar, dass die gehölzgeprägten Biotope eine essentielle Funktion als Landlebensraum haben, zumal im Gebiet selbst kein Laichgewässer vorhanden ist und keine ausgeprägten Wanderbeziehungen zwischen dem Geltungsbereichsteil und Gewässern im Umfeld festgestellt wurden. Jedoch sind die Teillebensräume von Amphibien gleichrangig zu bewerten. Auch der Verlust von Teillebensräumen hat eine bestandsbedeutende Funktion wie die Fortpflanzungsstätte selbst. Darüber hinaus liegen zur Größe der lokalen Population und zum Raumnutzungsmuster der beiden Amphibienarten und ihrer Wanderstrecken keine Kenntnisse vor. Der funktionale Austausch zwischen den Teillebensräumen in Teil 2 des Geltungsbereichs und der Umgebung wird bereits im Bestand durch

zwei Straßentrassen beeinträchtigt. Auch wenn mit der Straßenrampe im Vergleich zur Vorbelastung nur ein relativ kleines Hindernis für Wanderbewegungen neu errichtet wird, so kann sich dennoch eine kumulierende Wirkung mit hohen negativen Effekten für die vorkommenden Arten ergeben. Der Verlust von Teilen der gehölzgeprägten Landlebensräume wird nicht als limitierender Faktor für den Fortbestand der lokalen Population bewertet. Alternative Sommer- und Winterquartieren stehen im Umfeld der Gewässer außerhalb des Geltungsbereichs zur Verfügung. Allerdings ist mit dem Grasfrosch bereits eine gefährdete Art betroffen, sodass möglicherweise schon geringfügige Änderungen im Gesamtlebensraum zu erheblichen Auswirkungen für den Fortbestand der Population führen können.

In Bezug auf die Beurteilung des betriebsbedingten Tötungsrisikos kann anhand der vorliegenden Kenntnisse keine verbindliche und rechtssichere Herleitung geleistet werden, wann die Signifikanzschwelle für ein erhöhtes Mortalitätsrisiko bei der betroffenen Artengruppe der Amphibien durch die Wirkung des Straßenverkehrs gegeben ist. Im vorliegenden Fall wird stattdessen ein „Worst-Case“-Szenario zugrunde gelegt, d.h. es können Amphibienwanderungen über die geplante Straßenrampe stattfinden und betriebsbedingte Tötungen eines Individuums zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population beitragen. Zusammenfassend ergeben sich bei Planumsetzung erhebliche Auswirkungen auf die Amphibienarten, die der Eingriffsregelung unterliegen.

Streng geschützte Reptilienart Zauneidechse

Für die Zauneidechse kann ein Tatbestand nach § 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG durch Verletzung oder Tötung von Individuen beim Einbringen von Lärmschutzwänden entlang des Bahndamms ausgelöst werden, da nicht auszuschließen ist, dass Zauneidechsen den Bahndamm als Leitstruktur oder Winterquartier nutzen. Somit könnten sich insbesondere zwischen März und Oktober eines Jahres Individuen der Art bei Abdrift auf den Bauflächen kurzzeitig aufhalten. Zur Vermeidung ist daher eine Vergrämung der Tiere aus dem Baufeld erforderlich, die durch verschiedene Teilmaßnahmen erreicht werden soll.

Bau-, anlage- oder betriebsbedingt sind Störungen auf Einzeltiere möglich. Jedoch sind keine Anhaltspunkte vorhanden, die darauf schließen lassen, dass sich dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Der im Planvollzug in Anspruch zu nehmende Bereich längs der Bahntrasse weist basierend auf den Kartierungen keine Lokalpopulation oder Einzel-Nachweise auf und ist demnach kein wesentlicher Bestandteil eines Zauneidechsen-Habitats. Beeinträchtigungen wirken entsprechend lediglich auf potenziell dispers wandernde Einzelindividuen. Die Quellpopulation der Zauneidechse ist im Bereich der Ausgleichflächen am Alten Bahndamm sowie im Naturschutzgebiet „Allermöher Wiesen“ zu verorten. Bereits aufgrund der Entfernung ist daher keine relevante Störwirkung auf diese Population denkbar. Somit ist ein Fortpflanzungserfolg dieser Lebensgemeinschaft als nicht vermindert anzusehen. Störwirkungen auf möglicherweise dispers wandernde Individuen dieser Lokalpopulation wirken zudem vorrangig bauzeitlich, da die Anlage der Lärmschutzwände mit Durchlässen ausgestattet wird. Abschließend verbleibt diesen Tieren dauerhaft der unbeeinträchtigte Raum der Bahntrasse sowie umliegende Bereiche als potenzieller Wanderweg oder Teil-lebensraum. Die Überlebenswahrscheinlichkeit der lokalen Population ist dadurch nicht reduziert. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos gemäß § 44 Absatz 1 Nummer 1

BNatSchG wird durch die Vermeidungsmaßnahmen „Aufstellung von Reptilienschutzzäunen“ und „Ökologische Baubegleitung“ nicht eintreten. Eine Beschädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist für die Zauneidechse nicht angezeigt. Die Lebensstätten behalten aufgrund der Gestaltung der Lärmschutzwände mit Querungsmöglichkeiten ihre ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang. Durch eine abschnittsweise Gestaltung der Lärmschutzwände mit Öffnungen für Querungsmöglichkeiten alle 20 m verbleiben somit insgesamt keine Störungen, die nach § 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG als erheblich zu werten sind.

Die Betrachtung der Verschattung von Lebensräumen für die Zauneidechse auf dem Bahndamm durch die Lärmschutzwände ist im Rahmen der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse mit dem Ergebnis geprüft worden, dass hierdurch keine erheblichen Auswirkungen entstehen.

Für die Zauneidechse bleiben die ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang gewahrt, da im Geltungsbereich keine Betroffenheiten für den Gesamtbestand geeigneter Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgelöst werden.

Sonstige besonders geschützte Reptilienarten

Für die besonders geschützten und in Teilen gefährdeten Arten Waldeidechse, Ringelnatter und Blindschleiche ergeben sich bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen durch den Verlust von Lebensräumen nördlich des Bahndamms. Die Funktion des Ruderalstreifens mit Gehölzen als Ausbreitungsachse wird deutlich eingeschränkt. Am Ladenbeker Furtweg entfallen Teile der waldgeprägten Flächen des Gesamtlebensraumes.

Insbesondere können sich erhebliche Auswirkungen auf die lokale Population der Waldeidechse ergeben, da durch den Entfall der Brachfläche am Walter-Rudolphi-Weg weitere Lebensräume dieser Art beansprucht und der vorhandene Bestand isoliert werden kann.

Mit der Errichtung der Lärmschutzwand entsteht eine Barriere für die Wanderbewegungen im Gesamtareal des Bahndamm-Lebensraums als betriebsbedingter Wirkfaktor.

Ebenso sind Ringelnatter und Blindschleiche von der Planung betroffen, da ihre Lebensräume verkleinert und insbesondere die Verbindungs- und Ausbreitungselemente zwischen den Teil-Lebensräumen eingeschränkt werden. Da für beide Arten wie auch für die Waldeidechse zahlreiche Nachweise aus den Kleingärten am Mittleren Landweg und südlich des Bahndamms außerhalb des Geltungsbereichs vorliegen, bedingt die westliche Anbindung des neuen Stadtteils Oberbillwerder auch eine Zerschneidung beziehungsweise Barrierefunktion für die Reptilien. Als betriebsbedingte Auswirkung ist wie bei den Amphibien insbesondere ein erhöhtes Kollisionsrisiko im Bereich der westlichen Anbindungsstraße und der Straßenrampen zwischen Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße (B5) zu nennen. Mit den geplanten Maßnahmenflächen „(M1)“ nördlich des Bahndamms und „(M2)“ südlich des Bahndamms sowie der Maßnahmenflächen „(M4)“ östlich Ladenbeker Furtweg im Verbund zu weiteren Habitatstrukturen werden Lebensräume für die hier vorkommenden Arten Waldeidechse, Ringelnatter und Blindschleiche erhalten.

Zusammenfassend ergeben sich bei Planumsetzung erhebliche Auswirkungen auf die Reptilienarten, die der Eingriffsregelung unterliegen.

Fledermäuse

Die Gefahr der Tötung oder Verletzung gemäß § 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG im Zuge der Realisierung des Vorhabens besteht vor allem während des Winterschlafs oder für flugunfähige Jungtiere zur Wochenstubenzeit. Betroffen sind potenzielle Quartiere der vorkommenden Arten. Nachweise von genutzten Wochenstuben, Sommer- oder Winterquartieren liegen aus allen Kartiergängen nicht vor. Allerdings wird mit dem kleinen Feldgehölz im Nordosten von Teil 1 des Geltungsbereichs ein Fledermausfunktionsraum überplant, der ein potenzielles Einzel- oder Balzquartier für die Zwergfledermaus darstellt. Eine mögliche induziert erhöhte Kollisionsgefahr gegenüber Verkehr kann aufgrund fehlender Bedeutung des beplanten Bereichs als Lebensraum sowie dem verkehrsberuhigten Grunddesign der städtebaulichen Planung im vorliegenden Fall nicht herausgestellt werden.

Während bau-, anlage- sowie betriebsbedingte Tötungen im Geltungsbereich aufgrund der fehlenden Nutzung durch Fledermausarten nicht zu besorgen sind, könnten Individuen bei Entnahme von Einzelbäumen mit Quartierpotential bei Planumsetzung nördlich des Bahndamms, auf der Brachfläche nördlich Walter-Rudolphi-Weg und im Wald am Ladenbeker Furtweg zu Schaden kommen. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass alle potenziell nutzbaren Quartierstrukturen durch die hohe Wechseldynamik zeitweise von Fledermäusen besetzt sein können. Die Tötung oder Verletzung von Individuen kann durch eine Bauzeitenregelung und / oder Besatzkontrolle vor Baufeldräumung im Planvollzug vermieden werden.

Eine erhebliche Störung i.S.v. § 44 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG, die sich auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen der vorkommenden Fledermäuse auswirkt, ist insbesondere gegeben, wenn sich die Mortalitätsrate erhöht oder die Reproduktion behindert wird. Als Störungsquellen kommen anlage-, bau- und betriebsbedingte Lärm- und Lichtemissionen oder Vibrationen im Umfeld von Quartieren (insbesondere Wochenstuben- und Winterquartieren) sowie bedeutsamen Jagdgebieten und Flugwegen in Frage. Die nachgewiesenen Fledermausarten nutzen Gehölzstrukturen entlang des Bahndamms vornehmlich zur Jagd. Es befinden sich dort auch potenzielle Quartiermöglichkeiten, allerdings konnte kein Beleg über die tatsächliche Nutzung dieser Quartiere erbracht werden.

Eine Störung der Fledermausfauna kann vor allem durch Baulärm während der Bauphasen im Bereich der Lärmschutzwände entstehen. Dadurch könnten Fledermäuse während der täglichen Ruhephase gestört werden. Jedoch ist die am häufigsten nachgewiesene Zwergfledermaus im Besonderen in Siedlungsbereichen anzutreffen. Dies trifft auch für die weiteren prüfrelevanten Arten zu. In Teil 2 des Geltungsbereichs nutzen die nachgewiesenen Arten bereits jetzt die Gehölzstrukturen entlang der Verkehrswege auf ihren Flugrouten, sodass auch hier keine erheblichen baubedingte Lärmstörungen zu erwarten sind. Darüber hinaus stehen mit den beiden Gehölzflächen im Gebiet sowie in der Umgebung Leitstrukturen in Form von Gehölzrändern zur Verfügung, die ein Ausweichen ermöglichen. Daher ist davon auszugehen, dass eine baubedingte Lärmstörung nur im geringen Ausmaß beeinträchtigend wirkt. Die Artengruppe der Fledermäuse ist darüber hinaus überwiegend in den baufreien Zeiten während der Nacht aktiv. Zudem ist nicht davon auszugehen, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population durch die Planumsetzung des Bebauungsplanes verschlechtert.

Die bestehenden Leitstrukturen am Bahndamm sind durch den Schienenverkehr, auch in den Abend- und Nachtstunden und dadurch bedingte Lichtemissionen vorbelastet. Zu den

lichtempfindlichen Arten zählt die im Geltungsbereich vorkommende Wasserfledermaus. Darüber hinaus gelten generell auch die übrigen Arten als lichtempfindlich, wenn im Vergleich zum Bestand regelmäßig genutzte Jagdhabitats zukünftig ausgeleuchtet werden. Die Nord-Süd verlaufenden Flugrouten entlang der Pappelreihe im Westen außerhalb des Geltungsbereichs und die Baumreihe beziehungsweise Hecke im Übergang zu den Kleingärten an der östlichen Geltungsbereichsgrenze von Teil 1 sind dagegen weitgehend als Dunkelkorridor zu bewerten. Die bestehenden Leitstrukturen am Bahndamm sind dagegen durch den Schienenverkehr, auch in den Abend- und Nachtstunden und dadurch bedingte Lichtemissionen bereits vorbelastet. Mit der mehrstöckigen Bebauung im neuen Stadtteil Oberbillwerder werden die Flugrouten zukünftig verstärkt durch Licht belastet, sodass sie nach Planungsumsetzung nicht mehr vollumfänglich als Dunkelkorridor für Nahrungsflüge genutzt werden können. Auch ist entlang der westlichen Straßenanbindung eine Zunahme von Lichtemissionen durch den Straßenverkehr anzunehmen, die die Leitstruktur des Bahndamms negativ beeinflusst. Im nord-östlichen Geltungsbereich von Teil 2 sind die Jagdräume der Fledermäuse durch den Straßenverkehr auf dem Ladenbeker Furtweg und der Bergedorfer Straße (B5) durch Lichtmissionen bereits vorbelastet. Die zusätzliche Straßenrampe wird nicht zu einer erheblichen Zunahme von Lichteffekten führen, die geeignet sind, die lokale Population zu gefährden. Im Umfeld mit großflächigen Waldgebieten an der Bergedorfer Straße (B5) bestehen darüber hinaus gute zusammenhängende Jagdgebiete. Unter Berücksichtigung von weitgehendem Erhalt von Leitstrukturen sowie einem entsprechenden Ausgleich ist ein Ausweichen der betroffenen Fledermäuse auf störungsarme Bereiche möglich.

Insgesamt kommt der Artenschutzfachbeitrag zu dem Ergebnis, dass keine relevanten Störwirkungen nach § 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG durch die Planung zu prognostizieren sind, da diesem Raum nachweislich keine bedeutende Funktion für die Fledermausarten zukommt.

Der mit dem Vorhaben verbundene Gehölzverlust im Zusammenhang mit einer vergleichsweise geringen Habitatausstattung des Geländes führt dazu, dass in Bezug auf die Schädigungstatbestände nach § 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG möglicherweise keine ausreichenden Quartiermöglichkeiten im räumlichen Zusammenhang verbleiben. Daher sind im Sinne einer „Worst-Case“-Betrachtung für jeden entfallenden Habitatbaum entsprechende Ersatzquartiere zu schaffen.

Ferner kann die Entnahme von Gehölzstrukturen entlang der westlichen Anbindung und am Ladenbeker Furtweg zu einer Minderung der Qualität von besonderen Jagdhabitats führen. Auch entstehen Gehölzverluste am Bahndamm im Bereich des neuen Stadtteils Oberbillwerder durch das „BahnQuartier“ und die festgesetzten Baugebiete und Grünflächen in der Zone zwischen Bahndamm und Nördlichem Bahngraben. Im Artenschutzfachbeitrag wird ausgeführt, dass Jagdgebiete nicht zu den in § 44 BNatSchG aufgeführten Lebensstätten gehören, jedoch können sie für die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten Bedeutung erlangen. Das trifft dann zu, wenn es sich um besonders herausragende und für das Vorkommen wichtige limitierende Nahrungsräume handelt. Dies ist vor dem Hintergrund der großen Aktionsräume der nachgewiesenen Arten prinzipiell nicht gegeben. Vor dem besonderen Umstand des wenig durch Gehölze strukturierten Geländes werden die Funktionsräume

mit besonderer Bedeutung als Teile von Lebensstätten klassifiziert. Für die artenschutzrechtliche Prüfung wird vom ungünstigsten Fall ausgegangen, dass die Pappelreihe im Westen außerhalb von Teil 1 des Geltungsbereichs sowie alle Gehölze im westlichen Bahndamm entfallen, sodass eine gezielte Anlage einer neuen Heckenstruktur als Lebensraum für Fledermäuse als CEF⁹-Maßnahme, also vorgezogene Maßnahme vorzusehen ist. Weiterhin ist durch die Anlage von Privatgärten, öffentlichen Parks, Straßenbegrünung und Gebäuden in Teil 1 des Geltungsbereichs mit einer Aufwertung des derzeit hauptsächlich intensiv landwirtschaftlich geprägten Bereiches mit geringen Jagdstrukturen zu rechnen.

In Teil 2 des Geltungsbereichs entfällt ein Teil des Waldes. Es sind keine Nachweise für Quartiere in diesem Geltungsbereichsteil erbracht worden, allerdings besteht hinsichtlich der hohen Quartierwechseldynamik baumbewohnender Fledermausarten die Möglichkeit, dass die Laubgehölze von Fledermäusen genutzt werden und potenziell nutzbare Quartierstrukturen zeitweise besetzt sein können. Der Verbotstatbestand kann somit nicht sicher ausgeschlossen werden, sodass bei Planungsumsetzung davon auszugehen ist, dass Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschädigt oder zerstört werden und die ökologischen Funktionen im Zusammenhang nicht mehr gewährleistet sind (zu den Maßnahmen siehe Kapitel 4.3.7.3).

Insgesamt werden die Lebensraumfunktionen für Fledermäuse nur unter Berücksichtigung der Maßnahmen (siehe Kapitel 4.3.7.3) im räumlichen Zusammenhang nach § 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG weiterhin bewahrt.

Die Fällung der Baumreihe im Westen des neuen Stadtteils Oberbillwerder außerhalb des Geltungsbereichs führt zu keiner Verletzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG. Im Vorfeld der Maßnahme wird eine Besatzkontrolle auf das Vorhandensein von Quartieren durchgeführt. Bei der Baumreihe handelt es sich nicht um ein essentielles Jagdgebiet oder eine essentielle Flugroute für Fledermäuse. In der näheren Umgebung stehen darüber hinaus andere Jagdhabitate zur Verfügung. Um den Aspekt einer Leitstrukturnutzung für Fledermäuse ausreichend zu berücksichtigen, bleiben die nördlichen Teile der Hybridpappel-Reihe erhalten und es wird lediglich der südlich gelegene Teil auf einer Länge von 180 m vollständig entfernt. Bis zum Billwerder Billdeich bleibt eine zusammenhängende Gehölzreihe auf rund 200 Meter erhalten.

Brutvögel

Mit der Planumsetzung ergeben sich erhebliche Auswirkungen auf die verbreiteten Brutvogelarten der offenen und halboffenen Kulturlandschaft mit Gehölzen in Teil 1 des Geltungsbereichs.

Für alle Brutvogelarten besteht bei der Erschließung von Bauflächen (Baufeldräumung, Abschieben Oberboden, Fällung von Bäumen / Gehölzen, Verfüllung Gräben, Gebäudeabbruch etc.) die Gefahr der Individuentötung brütender Altvögel in Verbindung mit einer Zerstörung besetzter Nester / Gelege. Die nach § 44 Absatz 1 Nummer 1 BNatSchG verbotene Tötung kann wirksam durch eine Bauzeitenregelung unterbunden werden. Diese ist je nach Verbreitung und Lebensraumanprüchen der betroffenen Arten unterschiedlich zu gestalten. Im

⁹ continuous ecological functionality-measures

Bereich des Bahndamms können transparente Anteile der Lärmschutzwände ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Vögel hervorrufen, ebenso wie Gebäude mit gläsernen Balkonbrüstungen oder einem hohen Glasanteil. Besondere Empfindlichkeiten gegenüber städtebaulichen Wirkungen sind für die sehr weit verbreiteten Arten nicht gegeben. Eine erhöhte Kollisionsgefährdung durch den Straßenverkehr ist mit Hinweis auf publizierte Erkenntnisse abhängig von durchschnittlichen Geschwindigkeiten über 50 km/h anzunehmen. Somit ist im zukünftigen Stadtteil Oberbillwerder - dem anzunehmenden Verbreitungsschwerpunkt dieser Arten - von keiner Sachlage auszugehen, die ein erhöhtes Tötungs- oder Verletzungsrisiko begründet.

Baubedingt können Störungen während der Brut und Jungenaufzucht auftreten, wenn schon während der Fortpflanzungszeit mit der Baufeldräumung begonnen wird. Bei Einhaltung von Bauzeitenbeschränkungen können derartige Störungen ausgeschlossen werden. Anlagen- und betriebsbedingt treten durch die hinzukommenden Nutzungen, Verkehrsaufkommen sowie visuellen und akustischen Wirkungen zusätzliche Störungen auf, die zu einer Entwertung und Zerschneidung von Lebensräumen und zur Aufgabe von Fortpflanzungsstätten führen. Vorsorgend wird in den überwiegenden Fällen für die betroffenen Arten in der derzeit landwirtschaftlichen genutzten Feldflur von Oberbillwerder von einer störungsbedingten Entwertung des Lebensraums ausgegangen. Mit den nachgewiesenen Brutvogelarten am Mittleren Landweg in Teil 1 des Geltungsbereichs und am Ladenbeker Furtweg in Teil 2 des Geltungsbereichs sind keine besonders lärm- und störungsempfindlichen Arten in diesen Gebieten vorkommend. Die häufigen Ubiquisten und in der Regel anspruchslosen Arten sind in Bezug auf Störungen nur wenig sensibel beziehungsweise die vorkommenden Arten gelten als vergleichsweise störungsresistent. Sie brüten in Hamburg innerhalb durch Störungen stark vorbelasteter Siedlungsflächen, soweit die Habitate ansonsten geeignet sind. Ein Großteil der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen ist vorgezogen herzustellen, so dass beispielsweise für die Artengruppe der Wiesenvögel bereits bei Baubeginn gut geeignete Ersatzlebensräume zur Verfügung stehen. Die hinzutretenden Störwirkungen werden somit keinen erkennbaren Einfluss auf den Erhaltungszustand lokaler Populationen dieser Arten haben. Insgesamt sind keine populationswirksamen Konflikte zu erwarten, sodass keine Störungen im Sinne des § 44 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG bei Planungsumsetzung vorliegen.

Für die Brutvogelarten im zentralen Bereich von Teil 1 des Geltungsbereichs sind aufgrund des vorkommenden Artenspektrums differenzierte Betrachtungen erforderlich. Insbesondere bei Arten mit einer hohen Fluchtdistanz wie beim Wachtelkönig und Arten mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Vertikalstrukturen wie Feldlerche und Wiesenpieper werden zusätzliche Ausgleichshabitate erforderlich, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu vermeiden. Die jeweiligen Wirkungen werden im Zusammenhang mit dem Schädigungsverboten nach § 44 BNatSchG eingestellt.

Die erheblichen Auswirkungen ergeben sich insbesondere durch eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Da in vielen Fällen nicht von einem gesicherten Erhalt von möglichen Rückzugsräumen insbesondere für die Wiesenvögel in Oberbillwerder auszugehen ist, wurde in die artenschutzrechtliche Prüfung überwiegend eine dauerhafte Aufgabe zahlreicher vom Eingriff betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten eingestellt. Je nach Vorkommen und Dichte der Verbreitung einer Brutvogelart sowie den artspezifischen

Lebensraumansprüchen tritt ein vollständiger Verlust von Brutrevieren und / oder in Verbindung mit den anlage- und betriebsbedingten Störfaktoren eine Entwertung der verbleibenden Habitatstrukturen ein, sodass die ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang nicht mehr gewahrt sind.

- Mit der Bebauung eines großen Bereichs des Teilraums „Oberbillwerder“ ergibt sich eine Gefährdung für das Rebhuhn-Revier als ein Restvorkommen in diesem Gebiet.
- Das potenzielle Revier der Bekassine nördlich des Geltungsbereichs kann durch bauliche Anlagen sowie optische und akustische Störreize entwertet und / oder geschädigt werden.
- Für den Kiebitz ist von einem Verlust von zwei Brutrevieren im Geltungsbereich sowie einer potenziellen Gefährdung eines weiteren Brutplatzes rund 200 m nördlich zum Geltungsbereich auszugehen. Eine indirekte Beeinträchtigung dieses abseitig gelegenen Reviers ist aufgrund der Wirkdistanz jedoch nicht gegeben. Die drei Reviere sind aufgrund der Entfernungen zueinander von 200 m bis 500 m unter populationsökologischer Betrachtung nicht als eine Kolonie aufzufassen. Eine kollektive Verteidigung dieser Einzelbrutpaare untereinander ist daher nicht zu prognostizieren, sodass für die brutplatztreue Art die Aufgabe von zwei Revieren für die Ermittlung des Ersatzlebensraums eingestellt wird.
- Das Vorhaben führt für den Wachtelkönig zum Verlust von zwei derzeit störungsarmen Brutrevieren im Geltungsbereich sowie einer Zerschneidung von Habitaten. Die Art ist insgesamt sensibel gegenüber Störwirkungen (Wirkdistanz 500 m), sodass die verbleibenden Acker- und Grünlandflächen keinen ausreichenden Lebensraum mehr bieten.
- Für die Feldlerche tritt ein Verlust von 34 Revieren im Geltungsbereich ein; hierbei ist jeweils ein Radius von 120 m als Stördistanz zu berücksichtigen. Die eingestellte Effektdistanz von optischen Reizen / Bewegung geht somit über die Eingriffsfläche des Geltungsbereichs hinaus und berücksichtigt auch die bauzeitlich bedingten Störwirkungen außerhalb des eigentlichen Baufeldes. Damit ist ein vollständiger Lebensraumverlust in Oberbillwerder beziehungsweise die Aufgabe eines Dichteschwerpunkts verbunden.
- Für die Wiesenschafstelze ergibt sich ein Verlust von 25 Revieren einschließlich zwei Revieren im Abstand von weniger als 50 m; ähnlich wie bei der Feldlerche ist auch im hamburgweiten Zusammenhang ein relevanter Dichteschwerpunkt der Art betroffen.
- Der Wiesenpieper ist durch den Verlust von 11 Revieren im Geltungsbereich betroffen; hierbei ist jeweils eine Wirkzone (Störwirkung) von 50 m berücksichtigt. Für diese Art wird insgesamt von einem dauerhaften Verlust der ökologischen Funktion im Teilraum „Oberbillwerder“ aufgrund von Störwirkungen und Habitatentzug ausgegangen.
- Für den Feldschwirl mit sieben betroffenen Revieren verbleibt nach Planumsetzung kein ausreichender Lebensraum mehr aufgrund der geringen Habitatausstattung im neuen Stadtteil Oberbillwerder.
- Für den Gelbspötter als störungstolerante Art bleibt das Revier entlang der westlichen Anbindung voraussichtlich erhalten, da die Habitatausprägung nicht wesentlich verändert

wird. Für die vier Reviere in den Gehölzstrukturen am Bahndamm ist dagegen bei Planumsetzung von einem Verlust der Habitatstrukturen auszugehen.

- Der Sumpfrohrsänger ist mit dem Verlust von 21 Revieren im Geltungsbereich betroffen, da von einer ungeeigneten Ausstattung der verbleibenden Flächen ausgegangen wird und auch eine Besiedlung neuer Grabenstrukturen im zukünftigen Stadtteil als eher untypisch für den Sumpfrohrsänger prognostiziert wird.
- Für die Nachtigall gehen fünf Reviere am Bahndamm durch die Aufgabe der Gehölzstrukturen verloren.
- Das Blaukehlchen mit drei Revieren im Geltungsbereich ist in Bezug auf die Brutplatzwahl flexibel und kann in die verbleibenden Grünlandflächen mit Grabenstrukturen ausweichen, sodass die ökologischen Funktionen für diese Art im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleiben.

Durch die Bebauung der Acker- und Grünlandflächen wird der für Offenlandbrüter zur Verfügung stehende Lebensraum einschließlich der essenziellen Habitatstrukturen wesentlich verändert sowie maßgeblich verringert.

Für den Jagdfasan, dessen Bestand vor allem außerhalb des Geltungsbereichs liegt, kann von einem kleinräumigen Ausweichen auf verbleibende gleich- sowie höherwertige Bruträume im nördlichen Teilraum „Oberbillwerder“, im Teilraum „Korridor Billwerder“ oder im Teilraum „Unterbillwerder“ ausgegangen werden.

Auch Feldlerche, Wiesenschafstelze und Wiesenpieper werden diese bislang wenig genutzten Teilräume in einem geringen Anteil zur Nist- und Revieranlage nutzen können. Allerdings wird die ökologische Lebensraumfunktion für diese Arten nicht mehr wie oben angeführt in vollem Umfang zur Verfügung stehen.

Der Gartenrotschwanz nutzt als Höhlen- beziehungsweise Halbhöhlenbrüter einen Verbund mehrerer potenzieller Niststätten in ausgestatteten Habitaten, die im Umfeld des Geltungsbereichs vorhanden sind. Eine direkte noch mittelbare Zerstörung der genutzten Reviere ist mit der Planumsetzung nicht verbunden.

Der Grauschnäpper mit einem Revier im Geltungsbereich legt jedes Jahr neue Brutplätze an und kann in die Gebüsch- und Heckenstrukturen im Umfeld ausweichen, sodass die ökologischen Funktionen für die Art im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleiben. Die Kartierungen zur Avifauna und Biotopausstattung belegen, dass umgebende Räume, auch im Siedlungsbereich durch die Art belegt sind, sodass diese generell geeignet und als potenziell besiedelbares Habitat anzuerkennen sind. Der artenschutzfachliche Anforderungsmaßstab ist somit im Planvollzug erfüllbar.

Für den Fitis mit zwei Revieren am Bahndamm ist anlage- und betriebsbedingt keine Zerstörung der Fortpflanzungsstätten zu prognostizieren, da geeignete Habitate abseits des Geltungsbereichs wie zum Beispiel am östlichen Bahndamm / S-Bahnstation Nettelnburg bestehen. Vom Feldsperling sind keine nachgewiesenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten betroffen.

Der Star ist durch den Verlust von zwei Brutrevieren an der Nord- und Südseite des Bahndamms betroffen. Sofern die Entnahme von genutzten Habitatbäumen außerhalb der Brutzeit vorgenommen wird, ist nicht vom Eintreten eines Schädigungstatbestandes auszugehen. Für die Art verbleiben weitere potenziell nutzbare Gebäudestrukturen sowie Habitatbäume im Bereich Allermöhe, sodass insgesamt die Lebensraumfunktionen im ökologischen Zusammenhang weiterhin bestehen werden.

Für den Kuckuck ergibt sich ein potenzieller Teilverlust eines Ruferreviers am Walter-Rudolphi-Weg. Da der Kuckuck jedes Jahr ein mögliches Nest „seiner“ spezifischen Wirtsvogelart in Streifgebieten zwischen 30 Hektar und 3 km² aufsucht, ist eine ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang über die nahegelegenen potenziellen Habitate im Naturschutzgebiet „Allermöher Wiesen“, in Grünanlagen der Siedlung Neuallermöhe sowie Gebüsch im betrachteten Raum erhalten.

Der Abriss einzelner Gebäude am Mittleren Landweg betrifft vier Fortpflanzungsstätten des Haussperlings. Der Haussperling nutzt als Höhlen- und Nischenbrüter einen Verbund aus potenziellen Nisthöhlen, die zusammenfassend als Fortpflanzungsstätte anzusehen sind. Der Schädigungstatbestand tritt daher erst dann ein, wenn dieses Netzwerk im ökologischen Zusammenhang im Ganzen so beschädigt oder zerstört wird, dass es den Arten nicht mehr zur Verfügung steht. Da weitere Bauwerke und Gehölzbestände im nahen Umfeld erhalten bleiben, wird der Tatbestand als nicht erfüllt angesehen.

Entsprechend der Ausführungen zum Grauschnäpper wurden auch für die Arten Star, Kuckuck und Haussperling besiedelte und somit geeignete Habitate im Umfeld nachgewiesen, sodass die Voraussetzungen für ein Ausweichen gegeben sind.

Die Brutreviere der Gewässerbrüter befinden sich überwiegend direkt an oder auf den Grabensystemen rund um den Bahndamm und werden in der Habitatstruktur nicht vollständig verändert. Bau- und anlagebedingt gehen abschnittsweise Gewässerlebensräume am Nördlichen und Südlichen Bahngraben verloren, jedoch verbleiben die Gewässerstrecken zum überwiegenden Teil mit ihren Uferbereichen erhalten. Ruhestätten von Gewässerbrütern sind im Geltungsbereich nicht vorhanden. Da die Gräben im Verbund mit dem Gewässernetz in Billwerder stehen und im räumlichen Zusammenhang weitere Gräben vorhanden sind, ist von einer Sicherung der ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang auszugehen. Die Reviere von Graugans und Teichrohrsänger im vernässten Röhrichtbestand am Entenfleet / Allermöher Bahnfleet werden durch die Festsetzung der Maßnahmenfläche „(M2)“ gesichert. Die Rohrammer ist dagegen durch den Verlust von sieben Revieren an einem Graben im Geltungsbereich betroffen.

Die Gehölzverluste am Bahndamm bedingen den Verlust von essenziell bedeutsamen Habitatelementen und Nahrungsräumen für die hier vorkommenden Arten aus der Gruppe der Hecken- und Gebüschbrüter. Davon betroffen sind insbesondere die als sensibel einzustufenden Arten Goldammer mit fünf Revieren und Dorngrasmücke mit acht Revieren. Für weitere drei Reviere der Goldammer am Nördlichen Bahngraben ist aufgrund der Habitatveränderung im neuen Stadtteil Oberbillwerder mit einem Verlust zu rechnen. Durch die Bebauung der Brachfläche am Walter-Rudolphi-Weg sind ein Revier der Gartengrasmücke und drei Reviere der

Dorngrasmücke beeinträchtigt, da die Lebensraumangebote bei Planumsetzung reduziert werden. Zudem ist die Funktionsfähigkeit von vier Revieren der Dorngrasmücke durch Bebauung im Stadtteil Oberbillwerder nicht absehbar.

Die Höhlen- und Nischenbrüter wie Blaumeise, Buntspecht, Gartenbaumläufer, Kohlmeise, Sumpfmeise und Bachstelze nutzen in Teil 1 des Geltungsbereichs einen Verbund aus potenziellen Nisthöhlen in den Habitaten, die zusammenfassend als Fortpflanzungsstätte anzusehen sind. Der Schädigungstatbestand tritt daher erst dann ein, wenn dieses Netzwerk im ökologischen Zusammenhang im Ganzen so beschädigt oder zerstört wird, dass es den Arten nicht mehr zur Verfügung steht. Eine Teilentnahme von Gehölzstrukturen wird nicht als Erfüllung des Tatbestandes angesehen, soweit gleich- oder höherwertige Höhlenstrukturen bestehen bleiben. Eine Herstellung von künstlichen Niststätten wird dann als notwendig erachtet, wenn der Erhalt von Habitatbäumen nicht sichergestellt werden kann. Im Rahmen einer „Worst-Case“-Betrachtung ist mit dem weitgehenden Verlust von Gehölzstrukturen beziehungsweise Habitatmöglichkeiten im Geltungsbereich zu rechnen. Für die Höhlen- und Nischenbrüter verbleiben dann keine ausreichenden Habitatstrukturen im räumlichen Zusammenhang.

In Teil 2 des Geltungsbereichs sind die Höhlen- und Nischenbrüter mit den Arten Blaumeise, Buntspecht, Kohlmeise und Sumpfmeise vertreten. Wenn gleich- oder höherwertige Habitatstrukturen bestehen bleiben, gilt die Teilentnahme von Gehölzstrukturen nicht als Erfüllung eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes. Insbesondere werden künstliche Niststätten erforderlich, wenn der Erhalt von Habitatbäumen nicht sichergestellt werden kann. Eine Beeinträchtigung des Bruthabitats des Buntspechts ist weder direkt noch mittelbar durch Störwirkungen zu besorgen. Ebenso ist für die Blau- und Kohlmeise von einem weitgehenden Erhalt der notwendigen Habitatstrukturen auszugehen, sodass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewährleistet ist. Im Rahmen einer „Worst-Case“-Betrachtung ist aufgrund der Entnahme von Gehölzen im direkten Bereich von zwei Revieren der Kohlmeise sowie angrenzend zu dem Brutrevier der Sumpfmeise jedoch von einem Verlust dieser Habitat- und Lebensraumstruktur auszugehen. Zum Zeitpunkt des Gehölzzugriffs ist somit nicht abgesichert, dass diesen drei Brutpaaren ausreichend Fortpflanzungshabitat an Höhlungen in der Umgebung zur Verfügung steht, sodass ein Verstoß gegen § 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG zu prognostizieren ist.

In der Gesamtbetrachtung wird der Aspekt des Ausweichens betroffener Arten in die Umgebung wie folgt näher beurteilt. Für die Gilde der Waldarten mit dem Buntspecht als Leitart für Höhlenbewohner werden Ersatzquartiere durch Nistkästen geschaffen. Die Gilde der Ubiquisten umfasst 8 Arten mit insgesamt 20 festgestellten Revieren, was einer Dichte von rund 8,2 Revieren / Hektar entspricht. Bei einem Waldverlust von rund 1 Hektar entfallen somit rund 8 Reviere. In unmittelbarer Nachbarschaft stehen zum einen die Siedlungsgärten der Bebauung im Bereich Untere Bergkoppel / Krusestraße auf einer Gesamtfläche von rund 5 Hektar zur Verfügung. Auf der gegenüberliegenden Seite der Bergedorfer Straße (B5) erstreckt sich das Waldgebiet Sander Tannen mit rund 19 Hektar. Nordwestlich des Ladenbeker Furtweges schließen sich bis auf Höhe des BG Klinikums ausgedehnte und zusammenhängende Wald- und Gehölzflächen mit rund 30 Hektar an. Für die umgebenden Wald- und Gehölzflächen sind

aktuell keine Planungen und Projekte bekannt, die zu einer erheblichen Reduzierung der gehölzgeprägten Lebensräume führen könnten. Im vorliegenden Fall bestehen somit ausreichend geeignete Ausweichquartiere, die den betroffenen Arten, auch bei einem bestehenden Besatz für Wald- und Gehölzvögel Raum für die Neuansiedlung beziehungsweise die Verschiebung ihrer Reviere bieten. Insgesamt umfasst der wald- und gehölzgeprägte Ausweichraum rund 54 Hektar in unmittelbarer Nachbarschaft. Über die Siedlungsdichten der hier vorkommenden Vögel liegen zwar keine Kenntnisse vor. Aufgrund der nur unspezifischen Habitatanforderungen der betroffenen Ubiquisten mit rund 8 Revieren und der Anbindung von Teil 2 des Geltungsbereichs an die großflächigen Wald- und Gehölzbiotope kann jedoch gleichwohl mit ausreichender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass die betroffenen Arten hier neue Lebensräume finden. Der hier begründete Funktionszusammenhang zwischen Eingriffsort und Ausweichraum in der Umgebung ist hierfür ebenfalls ausreichend.

Auch für allgemein verbreitete Arten (Ubiquisten) ist eine lokale Beeinträchtigung einzelner Reviere nicht auszuschließen. Die häufigen Ubiquisten sind in Bezug auf Störungen nur wenig sensibel, sodass keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population zu erwarten ist. Die Arten sind flexibel und besiedeln jedes Jahr neue Nester, die im Umfeld ausreichend vorhabend sind. In privaten Gärten, öffentlichen Grünanlagen und Saumstrukturen entstehen zahlreiche neue Brutplatzstrukturen für diese anpassungsfähigen Arten, sodass die ökologische Funktion aufgrund der Anpassungsfähigkeit dieser Arten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. In Bezug auf den Aspekt des Ausweichens der von der Planungs- umsetzung betroffenen Arten werden die Fortpflanzungs- und Ruhestätten zudem als flexibles Gebilde aufgefasst. Innerhalb ihres Vorrats an potenziell nutzbaren Habitaten sind lokale Verschiebungen der jeweiligen Erfüllungsorte mancher Funktionen ohne Bestandsrückgänge möglich. Somit ist eine Kapazität des angrenzenden Landschaftsraumes, der darüber hinaus durch die Ausgleichsmaßnahmen entwickelt wird, nachvollziehbar vorhanden.

Die Bedeutung des Gebiets als Nahrungs- und Jagdgebiet für Greifvögel wird nicht eingeschränkt, da zum einen keine essenziellen Nahrungsräume für bestimmte Großvogelarten im Gebiet liegen und zum anderen diese Arten große Aktionsräume für Jagdflüge nutzen und in der Umgebung ausreichend Ausweichmöglichkeiten finden.

In Bezug auf Gast- und Rastvögel ergeben sich bei Planumsetzung keine erheblichen Auswirkungen. Die Arten können in den umliegenden Gebieten Nahrung finden. Eine Entwertung von besonders bedeutsamen Ruhe- oder Raststätten liegt nicht vor; es ist kein als regelmäßig genutztes Rastvogelgebiet bekannt. Im Hamburger Raum ist das gesamte Elbtal die hervorgehobene Leitlinie für Zugvögel. Gleichzeitig kommt es über Hamburg zwei Mal jährlich zu einem Breitfrontzug anderer Vogelarten in Südwest - Nordost Ausrichtung über die bekannte Vogelzuglinie Richtung Skandinavien und Sibirien. Die Leitlinienfunktion des Landschaftskorridors für Zugvögel wird nicht beeinträchtigt, da die Zugvogelbewegungen in großer Höhe ablaufen und der Hauptzug des überregionalen Vogelzugs entlang der angeführten Achsen vollzogen wird. Der neue Stadtteil Oberbillwerder führt somit zu keiner einschränkenden Auswirkung auf den Vogelzug. Die Breite des von Nord nach Süd ausgerichteten Landschaftskorridors hat keinen relevanten Einfluss auf Zugvogelbewegungen. Zudem sind Konflikte durch

Bauwerke wie auch die Lärmschutzwände aufgrund der geringen Höhe im Vergleich zu den „gewöhnlichen“ Zughöhen der Vogelarten > 100 m artenschutzrechtlich nicht relevant.

Nachtkerzenschwärmer

Für den Nachtkerzenschwärmer ergibt sich eine mögliche Betroffenheit durch die Inanspruchnahme von Beetgräben in Teil 1 des Geltungsbereichs. Kleinere Bestände von Nahrungspflanzen, die punktuell entlang von Säumen und Wegen erfasst worden sind, können sich jederzeit an anderer Stelle wieder neu entwickeln, sodass diese kartierten Flächen nicht in die artenschutzrechtliche Betrachtung eingestellt worden sind. Für die potenziellen Habitatbestände der Raupenwirtspflanzen entlang der Beetgräben besteht bei einer Baufeldräumung während der Entwicklung vom Ei bis zur Puppe die Gefahr einer baubedingten Tötung von Individuen. Für den Falter selbst kann eine Tötung aufgrund seiner Flugfähigkeit ausgeschlossen werden. Das immobile Puppenstadium überdauert in Erdhöhlen in unmittelbarer räumlicher Nähe zu den Futterpflanzenbeständen. Ein Verstoß gegen das Verbot des § 44 Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG im Planvollzug kann durch eine ökologische Baubegleitung in Verbindung mit frühzeitiger Mahd vermieden werden. Mit dieser Vermeidungsmaßnahme wird auch einer verstärkten Ausbreitungstendenz der Art Rechnung getragen, da die ökologische Baubegleitung dem mit Vergrämnungsmaßnahmen durch Mahd potenzieller Habitate in Verbindung mit einer Prüfung bauabschnittsweise und fortlaufend Rechnung tragen kann. So ist sichergestellt, dass die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht eintreten. Bau-, anlage- oder betriebsbedingte Stör- oder Trennwirkungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Population der Art erheblich gefährden, sind nicht zu erwarten, sodass keine Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG hervorgerufen werden. Bei dieser hochmobilen Art ist der gesamte Hamburger Raum als Bezugsebene für eine lokale Population heranzuziehen.

Der Gesamtlebensraum des Nachtkerzenschwärmers umfasst sämtliche Bestände von Weidenröschen oder Nachtkerzen-Arten im Einflussbereich der vorliegenden Planung, die als potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten anzusehen sind. Durch die Planung werden lediglich potenziell Bestände vermutlich kleinräumiger Ausprägung entlang der Beetgräben inmitten einer Agrarlandschaft beansprucht, da die Beetgräben quasi über keinen Uferbereich verfügen und bis an die Wasserkante gewirtschaftet wird. Mit den naturnah ausgeprägten Uferandzonen entlang der Bahngräben, Hochstaudenfluren an umliegenden Entwässerungsgräben, Pioniergesellschaften am Rande des Gleisbettes der S-Bahn-Trasse sowie zahlreiche im Siedlungsbereich eingestreute Standorte (Gärten, Schotterflächen, etc.) bleiben dagegen ausreichend Habitate im Umfeld erhalten. Die Lebensraumfunktionen im räumlichen Zusammenhang nach § 44 Absatz 1 Nummer 3 BNatSchG bleiben somit weiterhin für den Nachtkerzenschwärmer gewährleistet.

Fische

Aus der Gruppe der Fische ist der in Hamburg gefährdete Aal als besonders geschützte Art näher zu betrachten, der im Südlichen Bahngraben verbreitet ist. Bei der geplanten Gewässerquerung über den Südlichen Bahngraben in der Vorzugsvariante mit einer Gewässerverlegung ergeben sich erhebliche baubedingte Auswirkungen auf den Aal als Wanderfischart, da die Gewässerdurchgängigkeit zur Bauzeit unterbrochen ist. Bei Anlage eines

Brückenbauwerks sind die Eingriffe geringer, da voraussichtlich ein Ausweichen in angrenzende Gewässerabschnitte möglich ist. Ein anlagebedingter Verlust von Teilen des Gewässers durch Brückenfundamente oder das Überführungsbauwerk West führt zu keinen erheblichen Einschränkungen des Lebensraums für die Art, da es sich beim Aal um eine Population mit nur einem Laicherbestand handelt. Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen bei Planumsetzung nicht, da der Südliche Bahngraben als durchgehender Gewässerraum bestehen bleibt. Die mit der festgesetzten Grünverbindung am südlichen Gewässerufer verbundene Intensivierung der Erholungsnutzung ist von untergeordneter Bedeutung und hat keinen relevanten Einfluss auf den Gewässerlebensraum für diese Art.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der Verlust der landwirtschaftlich genutzten Feldflur mit Grabensystem sowie von Ruderal- und Gehölzbiotopen auf einer Fläche von rund 124 Hektar und von Wald auf einer Fläche von rund 1,03 Hektar zu erheblichen Umweltauswirkungen für das Teilschutzgut Tiere führt. Im verbleibenden Landschaftsraum entstehen darüber hinaus erhebliche Störwirkungen auf empfindliche Wiesenvögel durch vertikale Bebauungsstrukturen einschließlich optischer und akustischer Beunruhigungen. Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse sind für die meisten der vorkommenden Brutvogelarten sowie für Fledermäuse, Moorfrosch und Kammmolch umfangreiche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen erforderlich, um das Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden oder jedenfalls durch Biotopneuanlagen Ersatzlebensräume zu schaffen.

4.3.7.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

Im Folgenden werden die Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der ermittelten Auswirkungen dargelegt. Für verbleibende Auswirkungen im Sinne der naturschutzrechtlichen Ausgleichsregelung werden entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Ausgleichsmaßnahmen stellen die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wieder her, mit dem Ziel einen ökologisch annähernd gleichartigen Zustand zu schaffen. Bei Ersatzmaßnahmen werden die beeinträchtigten Funktionen in gleichwertiger Weise hergestellt. Ausgleich und Ersatz fallen dabei im Rahmen der Bauleitplanung zusammen (§ 200 a BauGB). Für Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope ist ebenfalls ein Ersatz zur gleichwertigen Herstellung des Biotops vorzusehen, wenn der Eingriff im Planvollzug nicht vermieden kann und auch ein Ausgleich nicht möglich ist. Die Maßnahmen können dabei für die Eingriffsregelung und den Biotopschutz auch multifunktional wirken. Zudem können sie Bedeutung auch für den Artenschutz für Vorhaben im Planvollzug haben, insbesondere in Form von Maßnahmen, die sicherstellen, dass die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Absatz 5 Satz 2 Nr. 3 und Satz 3 BNatSchG, CEF-Maßnahmen). Übergreifend werden diese Maßnahmen in ihrer Gesamtheit auch als Kompensation bezeichnet.

Maßnahmen für Biotope / Lebensräume von Pflanzen und Tieren

Eine wesentliche Maßnahme zur Vermeidung von baubedingten Biotopverlusten und damit verbundenen verstärkten Barrierefunktionen für die Wanderung von Tieren ist der Verzicht auf eine gesonderte Baustraße parallel zur geplanten westlichen Anbindung außerhalb des

Geltungsbereichs. Die Baustraße wird stattdessen in der Trasse der zukünftigen Straße im Geltungsbereich errichtet.

Der Erhalt folgender geschützter Biotope ist eine weitere Vermeidungsmaßnahme:

Die zwischen der westlichen Anbindung und dem Weg am Nördlichen Bahngraben liegenden Flächen werden als Maßnahmenfläche „(M1)“ erhalten und sollen mit dem Entwicklungsziel „Biotopverbindung“ gestaltet werden (vergleiche § 2 Nummer 50). Vorrangig dient die Maßnahmenfläche dem Erhalt von naturnahen Gehölzstrukturen, die dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG unterliegen, sodass diese Fläche eine Vermeidung- und Minderungsfunktion hat.

Der 240 m² große Weiden-Sumpfwald kann innerhalb der nordwestlichsten mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“ festgesetzten privaten Grünfläche nordwestlich des Bahndamms erhalten werden.

Innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ und der festgesetzten privaten Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“ nördlich des Bahndamms wird ein naturnahes, nährstoffreiches Kleingewässer mit einer Größe von rund 640 m² in die Grünflächenplanung integriert.

Das rund 1.560 m² große Schilf-Röhricht im Bereich eines verlandeten Tümpels in der südwestlichen Brachfläche am Walter-Rudolphi-Weg wird mittels Festsetzung der Maßnahmenfläche „(M2)“ mit dem Entwicklungsziel Feuchtgebüsch, das der Eigenentwicklung zu überlassen ist, erhalten (vergleiche § 2 Nummer 51).

Im Westen der Brachfläche werden die Feuchtgehölze im Umfeld des Schilfröhrichts mit einer Größe von 5.660 m² infolge der Festsetzung der Maßnahmenfläche „(M2)“ erhalten (vergleiche § 2 Nummer 51). Auf der Nordseite der Fläche „(M2)“ wird die bereits festgesetzte Grünfläche für eine Anlage eines Fußweges verbreitert, sodass in geringem Umfang Feuchtgehölze zu entnehmen sind. Im Vergleich zum Planungsrecht mit einem festgesetzten Baugebiet wird dennoch eine Verbesserung für den Natur- und Artenschutz erzielt.

Mit der Festsetzung einer Maßnahmenfläche wird ähnlich wie im geltenden Planungsrecht der nach § 30 BNatSchG geschützte Bruchwald am Walter-Rudolphi-Weg einschließlich ruderal geprägter Randbereiche gesichert und als Maßnahmenfläche „(M3)“ mit dem Entwicklungsziel Erlenbruchwald festgesetzt (vergleiche § 2 Nummer 52). Zur Verringerung von Störwirkungen der angrenzenden Bebauung sind auf der West- und Ostseite der Maßnahmenflächen 6 m breite Grünflächen festgesetzt, die dicht bepflanzt werden. Die Baugrenzen in den allgemeinen Wohngebieten halten einen Abstand von 5 m zur Grünfläche ein, sodass Beeinträchtigungen der Kronen- und Wurzelbereiche der Bäume am Waldrand vermieden werden. Im Zusammenhang mit der Maßnahmenfläche „(M2)“ westlich davon am Entenfleet werden gesetzliche geschützte Feuchtbiopte als wertvolle Trittsteinbiotope für den lokalen Biotopverbund südlich des Bahndamms gesichert und damit eine weitere Einschränkung der Verbundfunktion am Bahndamm gemindert. Für drei prägende Großbäume im nördlichen Böschungsbereich des Erlenbruchs im Übergang zum Südlichen Bahngraben wird ein Erhaltungsgebot festgesetzt.

Mit der Begrünung der Dachflächen werden stadttökologisch wirksame Vegetationsflächen geschaffen, die weitgehend ungestörte Sekundär-Lebensräume für Insekten und Vögel bieten und in Verbindung mit Biotopstrukturen in der Umgebung zu einer Vernetzung von Lebensräumen im neuen Stadtteil Oberbillwerder beitragen. Für die Wirksamkeit der extensiven Dachbegrünung ist für bestimmte Dacharten eine Substratstärke von mindestens 12 cm vorgeschrieben, die eine flächendeckende Begrünung mit Gräsern und Stauden ermöglicht (vergleiche § 2 Nummer 38).

Für die Baugebiete werden Begrünungsmaßnahmen festgesetzt, die der Wiederherstellung und Neuschaffung von Biotop- und Vegetationsstrukturen mit Funktionen für den Artenschutz dienen. In den allgemeinen Wohngebieten ist je angefangener 150 m² und in den urbanen Gebieten ist je 200 m² nicht durch Gebäude überbauter Grundstücksfläche mindestens ein kleinkroniger Baum zu pflanzen (vergleiche § 2 Nummer 39). Wenn die nicht mit Gebäuden bebauten Flächen des Baugrundstücks insgesamt weniger als 25 m² beträgt, gilt die Begrünungsfestsetzung nicht. Anstelle von zwei kleinkronigen Bäumen kann ein großkroniger Baum gepflanzt werden. Mit dieser Festsetzung wird auch Vorsorge für erforderliche Bauersatzpflanzungen nach der Baumschutzverordnung getroffen. Auf ebenerdigen, nicht überdachten Stellplatzanlagen ist für je vier Stellplätze für Kraftfahrzeuge ein Baum zu pflanzen. Stellplatzanlagen sind unter Beachtung von Zuwegungen zusätzlich durch Hecken mit einer Mindesthöhe von 1,5 m einzufassen (vergleiche § 2 Nummer 17). Die Festsetzungen dienen auch der Entwicklung einer Mindestqualität an Begrünung für die Baugebiete.

Im Bereich der Sport- und Spielanlagen wird eine Festsetzung getroffen, dass mindestens 10 Prozent der festgesetzten Gesamtfläche für Sport- und Spielanlagen als Vegetationsfläche mit hainartigen Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern anzulegen sind (§ 2 Nummer 37).

Die Querprofile der Planstraßen sind so dimensioniert, dass begleitende Grünstreifen mit Baumpflanzungen in der Regel regelhaft möglich sind.

Für die zukünftigen Straßenquerungen des Nördlichen Bahngrabens sollen fachgerecht ausgeführte Bermen¹⁰ berücksichtigt werden, sodass die ökologische Durchgängigkeit weiterhin gewährleistet wird. Die Anlage von Bermen soll – in Abhängigkeit vom Einzelfall und der konkreten Ausgestaltung der Bermen sowie der zur Verfügung stehenden Flächen – grundsätzlich innerhalb der festgesetzten Straßenverkehrsfläche erfolgen. Dabei kann auf den Spielraum von baulichen, gestalterischen, größentechnischen unterschiedlichen Ausführungen von Bermen zurückgegriffen werden. Die entsprechende Bauausführung ist jeweils anhand technischer Rahmenbedingungen im Einzelfall zu prüfen. Sollte die Realisierung von Bermen nicht möglich sein, so wird von einer entsprechend ökologisch ausgerichteten Bauausführung gegebenenfalls abgewichen. Um eine dauerhafte Durchgrünung des Stadtraums und eine optimale Entwicklung der Anpflanzungen sicherzustellen, wird eine Regelung zur Pflanzenverwendung getroffen. Für festgesetzte Baum- und Strauchpflanzungen sind demnach standortgerechte heimische Laubgehölze zu verwenden, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang so zu ersetzen, dass der Umfang und der Charakter der Pflanzung erhalten bleibt. Kleinkronige

¹⁰ Bermen sind horizontale Stücke oder Absätze in der Böschung der Brücke.

Bäume müssen einen Stammumfang von mindestens 16 cm und großkronige Bäume einen Stammumfang von mindestens 20 cm, jeweils in 1 m Höhe über dem Erdboden gemessen, aufweisen. Im Kronenbereich jedes Baumes ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 12 m² mit einer Schichtstärke des durchwurzelbaren Substrataufbaus von mindestens 1 m anzulegen; abweichend davon kann die Vegetationsfläche weniger als 12 m² betragen, sofern bauliche Maßnahmen eine vitale Wurzelentwicklung gewährleisten (vergleiche § 2 Nummer 42). Für die geplanten waldähnlichen Gehölzanpflanzungen am Ladenbeker Furtweg gelten die Pflanzqualitäten für Bäume nicht, da für die Pflanzungen Forstware wie beispielsweise Heister verwendet werden. Dagegen soll mit der Regelung insbesondere für die Maßnahmenfläche „M1“ erreicht werden, dass bei Abgang von Bäumen / Gehölzen am selben Ort Ersatzpflanzungen erfolgen. Die Maßnahmenfläche entlang der westlichen Anbindung ist in Teilen sehr schmal, sodass zur Herstellung der Wirkung des Gehölzbestandes für das Landschaftsbild und zur Übernahme der Biotopverbundfunktion bei Abgang von Bäumen / Gehölzen wieder in entsprechender Qualität am Standort angepflanzt wird.

Um den Versiegelungsanteil in den Kleingärten gering zu halten und eine möglichst hohe ökologische Funktion durch Grün- und Pflanzflächen zu erzielen, wird eine Festsetzung getroffen, dass auf den privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“ südlich des Nördlichen Bahngrabens je Kleingarten nur eine Laube mit einer Grundfläche von bis zu höchstens 16 m² einschließlich überdachtem Freisitz zulässig ist, was eine Reduzierung der Größe der Grundfläche gegenüber den Vorgaben des Bundeskleingartengesetzes bedeutet, welches für die Laube eine Grundfläche bis zu 24 m² erlaubt. Sonstige bauliche Anlagen, die nicht der gärtnerischen Nutzung dienen, wie z. B. Kinderspielhäuser und Großspielgeräte, sind unzulässig (vergleiche § 2 Nummer 21). Mit dieser Festsetzung wird auch die Funktion der „Experimentierzone“ für den Biotopverbund zwischen Bahndamm und Nördlichen Bahngraben unterstützt. In Bezug auf die Anlage und Entwicklung naturnaher Lebensräume im Bereich von Gewässern wird eine Festsetzung zur Bepflanzung der oberflächigen Anlagen zur Rückhaltung des Niederschlagswassers aufgenommen. Die naturnah zu gestaltenden Rinnen, Mulden, Gräben oder Regenrückhaltebecken sind, solange keine technischen Gründe entgegen stehen, standortgerecht zu bepflanzen. Die Bepflanzung ist dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen (vergleiche § 2 Nummer 36). Mit der Festsetzung wird ein wesentlicher Beitrag für die Schaffung eines Gewässernetzes mit ökologischen Lebensraumfunktionen geleistet.

In Teil 2 des Geltungsbereichs werden beidseitig der Straßenrampe zwischen Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße (B5) die vorhandenen Wald- und Gehölzflächen erhalten und als Maßnahmenfläche „(M4)“ und öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ mit einem flächenhaften Anpflanz- beziehungsweise Anpflanz- und Erhaltungsgebot festgesetzt. Die mit „(M4)“ bezeichnete Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist als naturnaher Wald- und Gehölzbestand zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten (vergleiche § 2 Nummer 53). Die Maßnahmenfläche und die öffentliche Grünfläche übernehmen eine zentrale Vermeidungs- und Minderungsfunktion für den Fortbestand der gehölzgeprägten Biotope und beeinflussen in Wechselwirkungen die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima / Luft und Landschaftsbild insgesamt positiv.

In Teil 2 des Geltungsbereichs wird für die öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ durch ein Anpflanzgebot sichergestellt, dass die verinselte Teilfläche zwischen Ladenbeker Furtweg, Straßenrampe und Bergedorfer Straße (B5) zu einem naturnahen Gehölz entwickelt wird, unter Berücksichtigung der Rekultivierung von Teilen des bestehenden Parkplatzes, der in die Fläche einbezogen ist (vergleiche § 2 Nummer 40). In der festgesetzten Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist ein Gehölz aus standortgerechten, heimischen Laubbäumen und Sträuchern anzulegen. Um einen dichten und mehrstufigen Aufbau zu erzielen, wird festgesetzt, dass je zwei Quadratmeter Fläche mindestens eine Pflanze zu verwenden ist. 20 Prozent der Anpflanzungen sind als Bäume, 80 Prozent als Sträucher auszuführen.

Für die weitere Teilfläche der öffentlichen Grünfläche wird ein kombiniertes Erhaltungs- und Anpflanzgebot festgesetzt, sodass sichergestellt wird, dass die Bäume und Gehölze der ehemals zusammenhängenden Waldfläche dauerhaft erhalten werden. Darüber hinaus dient die Festsetzung zur Bepflanzung der wieder zu rekultivierenden Arbeitsstreifen aus den bauzeitlich beanspruchten Eingriffsflächen. Weiterhin sollen Nachpflanzungen je nach standörtlicher Bestandssituation vorgenommen werden, um insgesamt ein Gehölz mit Waldcharakter zu erhalten und zu entwickeln. Es wird festgesetzt, dass innerhalb der umgrenzten Fläche zum Anpflanzen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ein mehrstufig aufgebauter Gehölzbestand mit Waldcharakter zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten ist (vergleiche § 2 Nummer 41).

Im Ergebnis verbleiben auch unter Berücksichtigung der Neuanlage von Grün- und Pflanzflächen im Geltungsbereich erhebliche Defizite, das heißt die Biotopverluste können nicht vollständig im Geltungsbereich ausgeglichen werden. Die durchgeführte Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung nach dem der Bebauungsplanung hier zugrunde gelegten Staatsrätemodell zeigt hohe Defizite. Zur Kompensation der Eingriffe sind daher weitere naturschutzrechtliche - Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen, die im Planvollzug auch als Ersatz für den Eingriff in geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG sowie als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Artenschutzes (§ 44 Absatz 5 Satz 3 BNatSchG) dienen können.

Artenschutzrechtliche Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Geltungsbereich

Die artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden nachfolgend artbezogen beziehungsweise auf Artgruppenniveau anhand der Ergebnisse der Artenschutzgutachten (besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG) sowie der Eingriffsbewertung für die sonstigen zu berücksichtigenden Arten dargelegt. Für alle Maßnahmen, die im Zuge einer ökologischen Baubegleitung umzusetzen sind, gilt, dass die Ergebnisse jeweils zu dokumentieren und gegenüber der zuständigen Fachbehörde nachzuweisen sind.

Moorfrosch

Zum Schutz des Moorfroches ist im Planvollzug die Vermeidungsmaßnahme „Bauzeitenregelung Moorfrosch“ einzuhalten. Bauliche Maßnahmen im Bereich der Fortpflanzungsstätte, die in einem Graben im Nordosten des Geltungsbereichs liegt, d.h. eine Beseitigung oder Teilverfüllung, sind nur im Zeitraum von Oktober bis Februar durchzuführen, sodass Tötungen

vermieden werden. Bauarbeiten im Umfeld des Laichgewässers können im Zeitraum von März bis Oktober durchgeführt werden, wenn ein nachfolgend beschriebener Schutzzaun aufgestellt wird. Falls außerhalb dieser Zeiten ein Baubeginn im Bereich des Laichgewässers eingeplant wäre, ist das Habitat während der Laichzeit von März bis April sachverständig zu kontrollieren. Wenn keine Individuen oder Entwicklungsformen vorhanden sind, kann die Baufeldfreimachung beginnen. Andernfalls sind Laich, Kaulquappen oder Adulttiere in geeignete Larvalhabitate, die in den Ausgleichsgebieten Unterbillwerder, Landschaftskorridor und Billeufer-Süd gegeben sind, umzusiedeln. Um das Einwandern von Individuen dieser Amphibienart in einen Baustellenbereich zu unterbinden, sind bei Bauvorhaben der Verkehrsanbindungen West und Nordost vor Beginn der Wanderzeiten spezielle Leitstrukturen (Vermeidungsmaßnahme „Einrichtung Amphibienschutzsäune“) einzurichten. Diese Säune sind jeweils umlaufend zum Bauabschnitt aufzustellen und über den Verlauf der Wanderungs- und Laichzeiten vom 1. März bis 31. Oktober eines Kalenderjahres in ihrer Funktion während der Bauphase aufrecht zu erhalten. Die Maßnahme wird für die westliche Erschließung beidseitig der Trasse auf einer Länge von je 1.100 m sowie für den Billwerder Billdeich beidseitig auf einer Länge von je rund 220 m erforderlich. Diese Maßnahmen sind ausreichend, um Verletzungen artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote im Planvollzug zu vermeiden. Die Maßnahme dient nicht nur dem streng geschützten Moorfrosch und dem nachfolgend angeführten Kammmolch, sondern bezieht alle weiteren Amphibienarten mit ein. Mit der durch im Planvollzug einzusetzenden ökologischen Baubegleitung wird sichergestellt, dass die Aufstellung der Schutzsäune fachgerecht und den örtlichen Gegebenheiten angepasst umgesetzt wird. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit einer Nachsteuerung auch durch zusätzliches Kontrollieren der Schutzeinrichtungen mit Ab sammeln und Umsetzen, sofern sich entsprechende Bedarfe durch die Befundlage ergeben.

Kammmolch

Für den Kammmolch greift die für den Moorfrosch vorgesehene Vermeidungsmaßnahme „Einrichtung Amphibienschutzsäune“, die das Einwandern der Art in die Baustelle für den Ausbau der nordöstlichen Verkehrsanbindung am Billwerder Billdeich ausschließt.

Für die Wanderbeziehungen des Kammmolchs zwischen den Laichhabitaten beidseitig der Straße konnte keine abschließende Risikobewertung zur Ermittlung möglicher Maßnahmen getroffen werden. Stattdessen erfolgte eine „Worst-Case“-Annahme. Infolgedessen wird als weitere Maßnahme im Planvollzug die Einrichtung eines permanenten Tunnelsystems mit Leiteinrichtung erforderlich, die zudem auch dem Moorfrosch dient. Zur Vermeidung von Verletzungen oder Tötungen sowie einer Barrierewirkung aufgrund des zu erwartenden Verkehrsaufkommens ist die Integration eines Amphibiendurchlasses für die nordöstliche Verkehrsanbindung von Oberbillwerder einzubeziehen. Die Maßnahme „Amphibiendurchlass“ beinhaltet, dass anhand einschlägiger technischer Fachvorgaben (unter anderem „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2022) entlang des etwa 200 m langen Verkehrsabschnitts mindestens zwei Amphibiendurchlässe einschließlich entsprechender Leiteinrichtungen einzurichten sind (vergleiche § 2 Nummer 43). Die Amphibiendurchlässe sind gleichmäßig über die Länge der Straßenverkehrsfläche zu verteilen; sie sind mit Grabendurchlässen koppelbar. Ein Amphibiendurchlass muss eine Breite von mindestens 1 m bei

Durchlasslängen bis 20 m und bei darüber hinausgehenden Durchlasslängen 1,5 m aufweisen. Die durchgehenden Leiteinrichtungen sind mit einer Höhe von 40 cm und Überkletterschutz, Untergrabungsschutz und hindernisfreiem Amphibienlaufweg zu errichten. An den Leiteinrichtungsenden sind Umkehrkästen zu installieren. Amphibienstopprinnen sind an Zufahrten zulässig. Die Amphibienleitsysteme sind dauerhaft zu unterhalten. Anhand der näheren Ausbauplanung für den Billwerder Billdeich werden die Durchlässe im Abstand von rund 50 m vorgesehen und bemessen sich am prognostizierten Nord-Süd Wanderkorridor des Kammmolchs zwischen den Laichhabitaten. Die Einlässe dieser Tunnelsysteme sind mit Distanzen von rund 20 m bis 50 m zu den Laichbiotopen von wandernden Tieren entlang der Vegetation daher als erreichbar einzustufen. Somit ist ein ausreichender Populationsverbund geschaffen, der eine nachhaltige Ausbreitung der Art beispielsweise in den angrenzenden Kleingartenstrukturen ermöglicht. Der Verbund ist insgesamt so funktionsfähig, dass ein Fortbestand der Population des Kammmolchs gesichert ist.

Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch und Teichmolch

Für diese Arten gelten die für Moorfrosch und Kammmolch vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen „Bauzeitenregelung“ für die Grabenverfüllung in Teil 1 des Geltungsbereichs. Es sind als Vermeidungsmaßnahme eine ökologische Baubegleitung mit Absammeln / Umsiedeln für Individuen sowie die Errichtung eines beidseitigen Amphibienschutzzaunes während der Bauzeit an der westlichen und nordöstlichen Anbindung an der Straßenrampe zwischen Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße (B5) und für den Straßenausbau des Billwerder Billdeichs erforderlich. Ergänzend sind zur Aufrechterhaltung der Wanderwege zwischen Laichplätzen und Sommer- / Winterlebensräumen bauzeitlich Amphibienschutzeinrichtungen beidseitig des Nördlichen Bahngrabens sowie im Bereich der Maßnahmenflächen „(M2)“ und „(M3)“ im Übergang zu den Baubereichen am Walter-Rudolphi-Weg herzustellen. Die Funktion der Schutzzaune ist durch eine ökologische Baubegleitung zu kontrollieren und zu unterhalten. Mit der im Planvollzug einzusetzenden ökologischen Baubegleitung wird sichergestellt, dass die Aufstellung der Schutzzaune fachgerecht und den örtlichen Gegebenheiten angepasst umgesetzt wird. Nach Vorgabe der ökologischen Baubegleitung sind die Schutzzaune bauabschnittsweise an die veränderte Nutzung von Baustrassen, Baustelleneinrichtungsflächen etc. anzupassen.

Die geplante Biotopverbundkonzeption für den Biotopkorridor berücksichtigt bereits für die Straßenplanung der westlichen Anbindung Amphibiendurchlässe, sodass Wanderbewegungen von Individuen zwischen den Lebensräumen und dem Grabennetz nördlich der Straße und den Gehölzen in der Maßnahmenfläche „(M1)“ südlich der Straße sowie zum Nördlichen Bahngraben südlich des Radschnellwegs weiterhin stattfinden können. Die Maßnahme ist eine zentrale Vermeidungsmaßnahme zur Aufrechterhaltung der Durchlässigkeit des Biotopkorridors. Die Durchlässe sollen so gestaltet werden, dass sie neben aquatischen Arten auch von weiteren Tierarten genutzt werden können. Im Rahmen der weiteren Planung wurden die Maßnahmen unter den Gesichtspunkten des Amphibienschutzes näher konkretisiert. Aufgrund der Länge der Planstraße „Westliche Anbindung“ wird die Anzahl der Amphibiendurchlässe von zunächst zwei auf mindestens 12 Amphibiendurchlässe erhöht, um die Verkehrsstraße mit ausreichenden Querungsmöglichkeiten auszustatten (vergleiche § 2 Nummer 43). Anhand

des Querprofils der westlichen Straßenanbindung wird die Regelung von mindestens 1,5 m hohen Durchlässen voraussichtlich zum Tragen kommen. Nähere Details zur Ausgestaltung werden im weiteren Verfahren festgelegt. Dabei sollen insbesondere die Koppelung mit den erforderlichen Grabendurchlässen geprüft werden. Weiterhin sind besondere Anforderungen an eine geradlinige Ausführung der Amphibientunnel zu stellen, damit keine Verdunkelung der Ein- und Ausgänge hervorgerufen wird. Südlich des Bahndamms wird mit dem Erhalt des verlandeten Teichs und der umgebenden Feuchtgehölze in der Maßnahmenfläche „(M2)“ insgesamt ein zusammenhängender Amphibienlebensraum mit Verbindung an das Fleetsystem in Neuallermöhe erhalten. Die Fläche mit rund 7.650 m² hat eine ausreichende Größe mit entsprechender Habitatausstattung für Amphibien, sodass der Entfall der östlich angrenzenden Brachfläche als erweiterter Sommerlebensraum nicht zu erheblichen Auswirkungen für die vorhandene Amphibienpopulation, insbesondere des Teichfrosches führen wird.

Mit der Neuanlage eines offenen Grabensystems im Stadtteil Oberbillwerder mit rund 5.900 m Länge dauerhaft wasserführender Fließgewässer werden Lebensräume geschaffen, die von den vorkommenden Amphibienarten Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch und Teichmolch, die im Vergleich zu den streng geschützten Arten nicht so ausgeprägte artspezifische Habitatanforderungen haben, auch besiedelt werden. Im Nordwesten des neuen Stadtteils wird ein rund 3.900 m² großes Stillgewässer (Retentionsbereich) angelegt, das auch diesen Amphibien einen Ersatzlebensraum bietet. Mit der geplanten Herstellung eines regelhaften Mindestwasserstandes in etwa von 0,3 m ist das Gewässer ganzjährig nutzbar und kann somit der Überwinterung dienen.

Im nordöstlichen Geltungsbereich ist der Ladenbeker Furtweg mit mindestens einem Amphibiendurchlass auszustatten und Leiteinrichtungen auf der Nord- und Südseite der Straße sowie südlich der Straßenrampe zwischen Radweg und Versickerungsmulde inklusive Verlängerung entlang des Fußweges an der Bergedorfer Straße (B5) zu installieren (vergleiche § 2 Nummer 43). Für die nähere Beschreibung wird auf die weiter oben angeführten Darlegungen zum Kammmolch verwiesen. Das Ziel dieser Maßnahme ist eine planübergreifende Verbindung von nachgewiesenen Fortpflanzungshabitaten von Amphibien im Bereich der Boberger Niederung sowie im Verlauf der Ladenbek mit möglichen weiteren Trittsteinbiotopen eines gedachten Wanderkorridors über Lebensraumareale der Siedlungsstrukturen und der Bille/Billwerder Billdeich. Die verbleibende Gehölzinsel in Teil 2 des Geltungsbereichs nach Bau der Straßenrampe weist keine Merkmale auf, die auf eine besondere Bedeutung für Amphibien oder andere Tiere hinweist. Es wurden dort vergleichbar wenige Nachweise von drei in Hamburg in vielen Lebensräumen weit verbreiteten Amphibienarten erbracht. Reproduktions- oder Ruhestätten fehlen. Bei Einrichtung eines weiteren Kleintierdurchlass in die von Straßen umgebende Restfläche könnte das Risiko von Tierverlusten infolge unkontrollierter Querungen unbeabsichtigt gesteigert werden. Daher wurde nach ökologischer und technischer Abwägung vor dem Hintergrund der angedachten Zielführung sowie des kleinen Raums eine derartige Konstruktion verworfen. Für diese artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme liegt eine gutachterliche Planungskonzeption vor. Der Standort des Amphibiendurchlasses und die Lage der zu führenden straßenbegleitenden Leiteinrichtungen sind aufgrund des planfeststellungs- ersetzenden Charakters der Planung in diesem Bereich in der Planzeichnung festgesetzt.

Außerhalb des Geltungsbereichs werden Gewässer im Rahmen gesonderter wasserrechtlicher Verfahren hergestellt:

Mit der geplanten Anlage eines Biotopverbundstreifens mit Graben auf der Nordseite der Westanbindung, außerhalb des Geltungsbereichs, wird darüber hinaus eine neue Leitstruktur für Amphibien geschaffen (siehe Kapitel 4.3.6).

Ebenso stellt der auf der Nord- und Westseite vom neuen Stadtteil Oberbillwerder herzustellende nördliche Randgraben bei entsprechender Gestaltung Habitatmöglichkeiten für Amphibien dar (außerhalb des Geltungsbereichs, siehe Kapitel 4.3.6).

Zauneidechse

Die Zauneidechse kann während der Errichtung von Lärmschutzwänden auf dem Bahndamm betroffen sein, sodass im Planvollzug Maßnahmen zur Vermeidung einer Verletzung oder Tötung getroffen werden müssen. Mit der Maßnahme „Einrichtung Reptilienschutzäune“ soll sichergestellt werden, dass ein Einwandern von Zauneidechsen in einen aktuellen Baustellenbereich unterbunden wird. Beim Bau der Lärmschutzwände sind vor Beginn der aktiven Bauphase spezielle Leitstrukturen einzurichten. Die Reptilienschutzäune sind vor der Winterruhe jeweils umlaufend zum Bauabschnitt aufzustellen und bis zum Herbst in ihrer Funktion aufrecht zu erhalten und durch eine ökologische Baubegleitung zu kontrollieren. Die Länge dieser Leitstrukturen ergibt sich aus dem jeweiligen Baugebiet. Zusätzlich ist durch eine Sichtkontrolle und gegebenenfalls ein Abfangen vor Baubeginn im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung sicherzustellen, dass keine Individuen zu Schaden kommen.

Ergänzend ist die Vermeidungsmaßnahme „Vergrämung Zauneidechse“ vorgesehen, die durch eine temporäre Habitatentwertung im unmittelbaren Baubereich Individuen der Zauneidechse aus dem Baufeld heraushalten soll. Dies ist zunächst durch die frühzeitige jährliche Einrichtung von Fangzäunen vor der Winterruhe bis zum 31. August umlaufend der Bauflächen zu gewährleisten. Die anschließende Entfernung von Gehölzstrukturen erfolgt jährlich im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 28./29. Februar gemäß § 39 Absatz 2 BNatSchG. Erdarbeiten sowie eine Baufeldfreimachung sind im folgenden Frühjahr ab dem 1. März möglich, sind jedoch durch ein ökologisches Monitoring sowie gegebenenfalls ein Abfangen von Individuen aus dem Baufeld zu begleiten. Durch Zusammenspiel dieser Maßnahmen ist nicht von einem Eintreten des Verbotstatbestandes für die Zauneidechse auszugehen.

Da die Lärmschutzwände ein Querungshindernis bei Wanderungs- oder Ausbreitungsbewegungen für die Zauneidechse darstellen, ist weiterhin die Vermeidungsmaßnahme „Lärmschutz mit Querungshilfen“ geplant. Zur Aufrechterhaltung von Quervernetzungen sind die Lärmschutzwände innerhalb der Fläche für Bahnanlagen je 20 m Länge mit einer Öffnung von 10 bis 20 cm Höhe - gemessen ab Bodenoberkante - und mindestens 40 cm Breite auszuführen und dauerhaft zu unterhalten (vergleiche § 2 Nummer 44). Für diese artenschutzrechtliche Maßnahme soll im Planvollzug zudem ein entsprechendes Monitoring vorgesehen werden.

Waldeidechse, Ringelnatter, Blindschleiche

Für diese Arten ist die Festsetzung der Maßnahmenflächen „(M1)“, „(M2)“ und „(M3)“ beidseitig des Bahndamms und der Maßnahmenfläche „(M4)“ am Ladenbeker Furtweg eine zentrale

Vermeidungsmaßnahme zur Sicherung von Lebensräumen und damit dem Fortbestand der lokalen Vorkommen.

Gleichzeitig stellt die für die streng geschützte Zauneidechse getroffene Vermeidungsmaßnahme zur Anlage eines temporären Reptilienschutzzaunes auf dem Bahndamm bei Errichtung der Lärmschutzwände auch für die sonstigen Reptilienarten, insbesondere für die Waldeidechse eine Schutzmaßnahme während der Bauzeit dar. Mit der Schaffung von Querungshilfen in der Lärmschutzwand für die Zauneidechse wird auch eine Barrierewirkung für weitere Reptilien vermieden, sodass die offenen Ruderalbereiche in Verbindung mit den Gehölzstrukturen auf dem Bahndamm weiterhin von Reptilien im gesamten Areal genutzt werden können und der Austausch zwischen den einzelnen Teillebensräumen gewährleistet ist. Gleiches gilt für den Amphibienschutzzaun entlang der Straßenrampe in Teil 2 des Geltungsbereichs zur Bauzeit und für die dauerhaft herzustellende Amphibienleiteinrichtung (vergleiche § 2 Nummer 43).

Im Rahmen der nachfolgenden Planung zur Qualifizierung der Grünflächen werden aufgrund der deutlichen Lebensraumverkleinerung für die Artengruppe der Reptilien weitere Maßnahmen zur Schaffung von Habitatstrukturen vorgesehen. Dazu zählen beispielsweise Sonnen- und Sukzessionsflächen (offene besonnte Bereiche), Kleinstrukturen von Sand / Kies (beispielsweise Steinhäufen / Findlinge) sowie Totholz / alte Baumstubben in Gehölzen. Die Maßnahmen sollen vorrangig in den geplanten Grünflächen am Bahndamm vorgesehen werden, um die lokale Waldeidechsenpopulation zu unterstützen.

Fledermäuse

Mit möglichen Fällungen im Baumbestand kann es zur Zerstörung von Sommer-, Zwischen- und Winterquartieren beziehungsweise der Tötung im Quartier befindlicher Tiere kommen. Zur Vermeidung eines Verstoßes gegen § 44 Absatz 1 Nummern 1 bis 3 BNatSchG werden folgende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich:

Die Maßnahme „Bauzeitenregelung Gehölze“ sieht vor, dass Rodungsarbeiten, Entnahmen oder Einkürzungen von Gehölzen entsprechend § 39 Absatz 5 BNatSchG nicht im Zeitraum vom 1. März bis 30. September durchzuführen sind, sondern ausschließlich außerhalb der Brutzeit der europäischen Vogelarten und Aktivitätszeiten von Fledermausarten. Mit der Bauzeitenregelung zur Fällung von Gehölzen wird auch dem Sachverhalt begegnet, dass zum Zeitpunkt der Kartierung in Teilflächen zwar potenzielle Quartiere im Baumbestand bestanden haben, diese aber nachweislich nicht besetzt waren. Eine Besiedelung wäre somit bis zur Umsetzung der Planung möglich. Falls Eingriffe innerhalb der Aktivitätsperiode beziehungsweise Brutzeit durchgeführt werden sollen, sind die Gehölze oder Einzelbäume direkt vor Beginn der Arbeiten sachverständig abzusuchen. Wenn keine Fledermaus-Individuen vorhanden sind, kann die Baufeldfreimachung beginnen. Falls genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten nachgewiesen werden und mit den Arbeiten vor dem Ende der Nutzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten begonnen werden soll, ist ein Ausnahmeantrag an die zuständige Naturschutzbehörde zu stellen; dessen Bescheidung ist für das weitere Vorgehen maßgeblich. Mit der Schaffung von Fledermaus-Ersatzquartieren soll im Zusammenhang mit der Quartierskontrolle an zu fällenden Bäumen Vorsorge für neue Besiedlungsstrukturen geschaffen werden, sodass

die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der lokalen Fledermauspopulation weiterhin gewährleistet ist. Mit dieser allgemeinen Artenschutzmaßnahme wird das Potential an Höhlungen in den zur Fällung vorgesehenen Bäumen und zum Abriss vorgesehenen Gebäuden somit vorsorglich durch Fledermauskästen ersetzt. Da der vorzugweise vollständige Erhalt der Gehölzstrukturen nicht sichergestellt werden kann, wird in einem „Worst-Case“-Ansatz über die Flächengröße der potenziellen Habitatstrukturen (= Gehölze im Geltungsbereich) das quantitative Ausmaß an Ersatzquartieren für den neuen Stadtteil Oberbillwerder bestimmt. Unter Berücksichtigung des geringen bis mittleren Quartierpotentials wird ein vorzogener Ausgleich für den Verlust von Quartiersmöglichkeiten in Nischen und Höhlen stammstarker Altbäume zur Verfügung gestellt. Insgesamt sind anhand eines pauschalen Ansatzes 45 künstliche Ersatzquartiere herzustellen.

Die Ersatzquartiere sind bereits mit einem Vorlauf von einem Jahr vor Rodungsarbeiten an zu erhaltenden Bäumen oder Bauwerken anzubringen, um die Funktionsfähigkeit abzusichern. Dies gilt insbesondere für die festgesetzten Kleingärten und Parkanlagen nördlich des Bahndamms. Der Bebauungsplan beinhaltet vorsorgend die Festsetzung von mindestens 10 Fledermauskästen in den Maßnahmenflächen „(M1)“ und „(M3)“, die hier in fachlich geeigneter Weise eingriffsvorgezogen anzubringen und zu erhalten sind (vergleiche § 2 Nummer 48). Für die Schaffung der weiteren Ersatzquartiere in Form von Fledermauskästen in den Baugebieten und Grünflächen des neuen Stadtteils Oberbillwerder wird eine vertragliche Regelung getroffen. Vorsorgend ist zusätzlich im Planvollzug eine „Besatzprüfung Laubbäume“ vorzusehen, da eine Quartiernutzung (Wochenstuben, Sommer- oder Winterquartiere) zu fällender Bäume potenziell gegeben ist. Eine sachverständige Besatzprüfung hat vor Rodung stammstarker Laubbäume zu erfolgen. Soweit erforderlich, ist bei vorliegender Nutzung in zu rodenden Bäumen voraussichtlich ein Quartiersersatz je Habitatbaum im Verhältnis 1:5 durch Fledermauskästen beziehungsweise Quartiershilfen bereitzustellen. Die dauerhafte Anbringung und jährliche Wartung ist dann an gesicherten Altbäumen oder baulichen Einrichtungen im Geltungsbereich vorzusehen. Sofern bereits Neubauten im Geltungsbereich vor Rodung der Laubbäume bestehen, können Quartiere dort angebracht werden.

Im Bereich der zu entnehmenden Gehölzstrukturen in Teil 2 des Geltungsbereichs ist eine Sommer- oder Winterquartiersnutzung für Fledermausarten potenziell gegeben. Unter Beachtung des geringen bis mittleren Quartierspotenzials und einem überschlägigen Verlust von rund 1 Hektar Gehölz als potenzielle Habitatstruktur sind die potenziellen Quartiersmöglichkeiten gemäß dem Artenschutzgutachten durch drei Ersatzquartiere auszugleichen. Da nicht alle Kästen durch Tiere angenommen werden, soll vorsorglich eine erhöhte Anzahl mit sechs Fledermauskästen vorgesehen werden. Aufgrund des festgestellten Quartierspotenzials ist vor der Fällung von Bäumen für den Bau der Straßenrampe eine erneute Baumhöhlenkontrolle vorgesehen, um dem Tötungsverbot ausreichend nachzukommen. Bedarfsgerecht wird die Fachbehörde weitere Maßnahmen im Zuge des Fällantrages beauftragen, gegebenenfalls in Form von zusätzlichen Fledermauskästen.

Für diesen Geltungsbereichsteil wird eine Festsetzung getroffen, dass innerhalb der Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

(Maßnahmenfläche „(M4)“) sechs Fledermauskästen in fachlich geeigneter Weise eingriffsvorgezogen anzubringen und dauerhaft zu unterhalten sind (vergleiche § 2 Nummer 48).

Für die fachlich sinnvolle Anordnung der anzubringenden Fledermaus- und Nistkästen wird auf der nachgeordneten Ebene des Bebauungsplanes ein Konzept durch die IBA-Projektentwicklung GmbH & Co. KG – IPEG in Abstimmung mit der BUKEA erstellt. Das Konzept für die Anbringung der Fledermaus- und Nistkästen im Geltungsbereich wird neben Anzahl, Standorten und Ausführungstypen der Kästen auch Angaben zur Pflege sowie Regelungen zur Herstellung von Ersatz bei Abgang von einzelnen Kästen beinhalten. Neben den dargelegten Inhalten wird das Konzept für die Ersatzquartiere nach Maßgabe der Fachbehörde auch ein Monitoringkonzept beinhalten, das die Besiedlung der Kästen dokumentiert und entsprechende Maßnahmen für eine erfolgreiche Umsetzung beispielsweise bei Nichtannahme einzelner Standorte aufzeigt. Die Installation von Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse an den Gebäuden im Stadtteil Oberbillwerder ist Teil der verbindlich geregelten Gesamtmaßnahme zum Artenschutz und wird ergänzend zu der Festsetzung von Ersatzquartieren an verbleibenden Altbäumen im Geltungsbereich durch den städtebaulichen Vertrag sichergestellt.

Der Schutz von Fledermäusen wird bei Fällung der Baumreihe im Westen des neuen Stadtteils Oberbillwerder außerhalb des Geltungsbereichs wie folgt beachtet: Das Tötungsverbot nach § 44 BNatSchG wird durch eine Besatzkontrolle vermieden. Im Zuge der Fällung werden geeignete Höhlen auf einen Besatz überprüft. Potenzielle Quartiere werden durch Fledermauskästen in den stehenbleibenden Bäumen ersetzt. Zur Sicherung der ökologischen Funktion von Jagd- und Leitstrukturen für Fledermäuse bleiben die nördlichen Teile der Hybridpappel-Reihe erhalten. Auf einer Länge von rund 100 Meter werden in diesem Abschnitt der Baumreihe keine Bäume entnommen, da im Umfeld keine Feldlerchenbrutplätze prognostiziert sind. Es wird lediglich der südlich gelegene Teil auf einer Länge von 180 m vollständig entfernt, sodass bis zum Billwerder Billdeich eine zusammenhängende Gehölzreihe auf rund 200 Meter stehen bleibt. Durch das Kappen von zahlreichen Hybridpappeln auf 5 m Höhe werden weitere Bereiche der Leitstruktur erhalten. Die gekappten Bäume werden erst bei hergestellter Funktionalität neu zu pflanzender Heckenstrukturen entnommen. Ferner wird gezielt starkes Totholz, weitestgehend als „Holzpyramide“, vor Ort belassen, die Nahrungshabitate für Fledermäuse sind. Als vorgezogener Ausgleich werden im Biotopkorridor in unmittelbarer Nähe zu den stockenden Pappeln sowie im Billebogen im Verbund zu umliegenden Nahrungsräumen u. a. zwei unterholzreiche Niederstrauchhecken und Blühstreifen angelegt, sodass die ökologischen Lebensraumfunktionen für die Artengruppe der Fledermäuse weiterhin gewährleistet sind.

Um eine Beleuchtung von Fassaden und Flächen zu begrenzen, wird eine Festsetzung getroffen, um die Auswirkungen von nächtlicher Beleuchtung auf die Tierwelt einzugrenzen. Damit können insbesondere Störungen der Fledermausfauna durch Lichtemissionen vermieden werden. Demnach sind Außenleuchten ausschließlich mit Leuchtmitteln mit warmweißer Farbtemperatur von maximal 3000 Kelvin zulässig; für die Beleuchtung von Spiel- und Trainingsflächen auf den festgesetzten Flächen Sport- und Spielanlagen sind maximal 4.000 Kelvin zulässig. Die Leuchtgehäuse sind gegen das Eindringen von Insekten staubdicht geschlossen auszuführen und dürfen eine Oberflächentemperatur von 60° C nicht überschreiten. Eine

Abstrahlung oberhalb der Horizontalen sowie auf angrenzende Wasserflächen, Gehölze oder Grünflächen ist unzulässig (vergleiche § 2 Nummer 47).

Nachtkerzenschwärmer

Eine Betroffenheit für die Art kann durch die Maßnahme „Vergrämung Nachtkerzenschwärmer“ vermieden werden, wenn eine Mahd von baubedingt zu beanspruchenden Flächen vor Beginn der Eiablage und Abwandern der Raupen, das heißt von Anfang September bis Ende April erfolgt. Das Mahdgut ist abzutragen, um einen sekundären Aufwuchs zu unterbinden. Im Geltungsbereich betrifft dies die potenziell als Habitat genutzten Hochstauden- beziehungsweise Ruderalfluren entlang der Beetgräben. Durch diese frühzeitige Mahd der Vegetationsstrukturen, die über ein Jahr vor Beginn der Baumaßnahme durchzuführen ist, sind keine geeigneten Wirtspflanzen auf den Habitatflächen zur Bauzeit vorhanden, sodass eine Eiablage und deren weitere Entwicklung über Raupe und Puppenstadium ausgeschlossen werden kann. Die Baustelleneinrichtungsflächen sind temporär nicht als Habitat für Nachtkerzenschwärmer geeignet und eine Tötung von Individuen während des Entwicklungsstadiums als Ei oder Raupe wird vermieden.

Im folgenden Jahr des Eingriffs sind die betreffenden Flächen durch eine ökologische Baubegleitung auf das Vorhandensein von Wirtspflanzen bis Ende April zu prüfen. Sofern ein spontaner Aufwuchs der Pionierarten auftritt, sind die Bestände auf Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers zu prüfen. Wenn keine Individuen der betroffenen Arten vorhanden sind, kann die Baufeldfreimachung beginnen.

Mit dieser Vermeidungsmaßnahme wird bereits eine Prüfung vor baulichem Eingriff vollzogen. Damit wird auch einer verstärkten Ausbreitungstendenz des Nachtkerzenschwärmers Rechnung getragen. Da die ökologische Baubegleitung mit Vergrämuungsmaßnahmen durch Mahd potenzieller Habitate in Verbindung mit einer Prüfkontrolle bauabschnittsweise und fortlaufend umgesetzt wird, ist sichergestellt, dass die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht eintreten.

Brutvögel

Die Vermeidungsmaßnahmen für Brutvögel beinhalten aufgrund der unterschiedlichen Aktivitätsräume der Arten differenzierte Bauzeitenregelungen. Je nach Aktivitätszeiten der betroffenen Artengruppen gelten Bauzeitenregelungen für die Fällung von Gehölzen, für die Entnahme von Ruderalvegetation, für die Baufeldfreimachung auf den Acker- und Grünlandflächen, für die Mahd oder Entnahme grabenbegleitender Saumstrukturen, für den Abbruch von Gebäuden und für Baumaßnahmen an Gewässern.

Zur Beratung und Kontrolle der Vermeidungsmaßnahmen ist eine ökologische Baubegleitung einzusetzen.

Um die Gefahr einer Tötung oder Verletzung von Vögeln durch Kollision mit aus transparentem Material hergestellten Lärmschutzwänden auf dem Bahndamm auf das geringstmögliche Restrisiko zu mindern, sind durchsichtige Lärmschutzwände durch wirksame Maßnahmen so zu gestalten, dass diese für Vögel als Hindernis wahrnehmbar sind (vergleiche § 2 Nummer 45). Dies gilt auch für Gebäude. Zur Vermeidung von Vogelschlag sind durchsichtige

Balkonbrüstungen durch wirksame Maßnahmen für Vögel wahrnehmbar auszuführen (vergleiche § 2 Nummer 46). Dies gilt auch für übrige Glasflächen sowie an Gebäuden, wenn der Glasanteil der Fassadenseite größer als 75 von Hundert ist oder zusammenhängende Glasflächen von größer sechs Quadratmetern vorgesehen sind. Satz 2 gilt nicht für Glasflächen auf einer Höhe von bis zu 13 Metern über Normalhöhennull, es sei denn, die Glasflächen befinden sich in unmittelbarer Umgebung zu Gehölzen, Gewässern oder größeren Vegetationsflächen oder ermöglichen eine Durchsicht auf Vegetation, Gewässer oder Himmel; § 2 Nummer 45 bleibt davon unberührt.

Die getroffene Festsetzung zu einer insektenfreundlichen Außenbeleuchtung kommt auch den Lebensräumen von Brutvögeln zugute. Die Maßnahmen bewirken für potenziell über den neuen Stadtteil fliegende Zugvögel eine Minderung von Lichteinwirkungen (vgl. § 2 Nummer 47).

Mit der Schaffung von Nistkästen soll für zu fällende Bäume beziehungsweise die Beseitigung von Gehölzen / Gebüsch Vorsorge für neue Besiedlungsstrukturen geschaffen werden, sodass die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der lokalen Populationen von Gehölz- und Gebüschbrütern weiterhin gewährleistet ist.

In einem „Worst-Case“-Ansatz wird über die Flächengröße des maximalen Gehölzverlustes im neuen Stadtteil Oberbillwerder von einem Verlust von 30 Brutrevieren ausgegangen, der im Verhältnis von 1:2 ausgeglichen werden soll. Über das Bereitstellen von 60 spezifischen Nistkästen ist die fortlaufende Funktionalität der Habitate für Höhlen- und Nischenbrüter bei Planumsetzung sichergestellt.

Der Bebauungsplan beinhaltet vorsorgend die Festsetzung von mindestens 30 Nistkästen für Höhlen- und Nischenbrüter in den Maßnahmenflächen „(M1)“ und „(M3)“, die in fachlich geeigneter Weise eingriffsvorgezogen anzubringen und dauerhaft zu erhalten sind (vergleiche § 2 Nummer 48). Für die Schaffung der weiteren Ersatzquartiere in Form von Nistkästen für Höhlen- und Nischenbrüter in den Baugebieten und Grünflächen des neuen Stadtteils Oberbillwerder wird eine vertragliche Regelung getroffen. In Teil 2 des Geltungsbereichs werden mit der Entnahme des Gehölzbestandes Brutmöglichkeiten für Höhlen- und Nischenbrüter reduziert. Unter konservativer Annahme entfallen insgesamt drei Brutreviere von ungefährdeten Höhlen- und Nischenbrütern, die durch das Bereitstellen von sechs spezifischen Nistkästen gemäß Artenschutzgutachten auszugleichen sind, sodass die ökologische Funktion von Fortpflanzungsstätten abgesichert ist. Da nicht alle Kästen durch Tiere angenommen werden, wird vorsorglich eine erhöhte Anzahl mit 12 Nistkästen vorgesehen. Dazu trifft der Bebauungsplan folgende Festsetzung: Auf der mit „(M4)“ bezeichneten Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind 12 Nistkästen für Höhlen- und Nischenbrüter in fachlich geeigneter Weise eingriffsvorgezogen anzubringen und dauerhaft zu unterhalten (vergleiche § 2 Nummer 48).

Die Anlage des nördlichen Randgrabens außerhalb des Geltungsbereichs ist für die Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen erforderlich und insoweit eine weitere wesentliche Maßnahme zur Verminderung von betriebsbedingten Wirkfaktoren des Stadtteils Oberbillwerder auf die Brutvögel im Norden und im Teilraum „Korridor Billwerder“ im Westen. Für den

nördlichen Randgraben wird ein wasserwirtschaftliches Planfeststellungsverfahren durchgeführt (siehe Kapitel 4.3.6). Die Flächen befinden sich im Eigentum von Hamburg. Eine technische Lösung wurde gutachterlich vorgeprüft und ist grundsätzlich machbar. Die Feinsteuerung der Umsetzung des Grabens wird im Zuge des Planfeststellungsverfahrens erfolgen. Über dieses Verfahren außerhalb des Bebauungsplanverfahrens wird die Umsetzung durch Hamburg sichergestellt.

Fische, Mollusken, Käfer

Bei Baumaßnahmen am Nördlichen und Südlichen Bahngraben sowie bei der Verfüllung von Gräben in Folge des Straßenbaus für die westliche Anbindung ist zur Vermeidung von Beeinträchtigungen beziehungsweise Schädigungen einzelner Individuen der Fischarten Schlammpeitzger, Steinbeißer und Aal eine Bauzeitenregelung einzuhalten. Bautätigkeiten in der Gewässersohle und im Übergangsbereich Böschungsfuß / Ufer sind außerhalb der Laich- / Larvalzeit der Arten durchzuführen. Bei punktuellen Bautätigkeiten wie beispielsweise die Herstellung eines Brückenwiderlagers kann alternativ eine biologische Baubegleitung eingesetzt werden, die in Abhängigkeit der jeweiligen Bauausführung sonstige Vermeidungsmaßnahmen festlegt. Die Schutzmaßnahmen werden darüber hinaus bereits auf der nachgelagerten Ebene der Ausführungsplanung in den jeweiligen Fachgewerken verankert und im Detail geplant.

Ein Absammeln und Umsiedeln von Mollusken in Ersatzgewässer wird für Teilabschnitte des Grabennetzes mit Vorkommen gefährdeter Muschelarten erforderlich.

Für die Artengruppe der xylobionten Käfer, die im Bereich der Pappelreihe im Nordwesten des Geltungsbereichs, außerhalb des Geltungsbereichs, verbreitet ist, wird bei Entnahme ein gezielter Rückschnitt („Köpfen“ in 3 m – 5 m Höhe) der Bäume statt einer vollständigen Fällung durchgeführt. So können vorhandene Höhlenbildungen und Totholzstrukturen erhalten werden. Anfallendes, starkes Totholz wird dabei vor Ort in geeigneter Form als kurzfristige Ressource für die Xylobionten im Gebiet belassen.

Pflanzen

Für gefährdete Pflanzenarten, die schwerpunktmäßig im Bereich der zu verfüllenden Gräben verbreitet sind, wird ein Bergen von Pflanzenmaterial mit Umsiedlung im Zusammenhang mit der baubiologischen Begleitung zum Amphibienschutz durchgeführt.

Zum Schutz der streng geschützten Kriebsschere wird für die Bauausführung im Zuge einer ökologischen Baubegleitung eine Besatzkontrolle bei Eingriffen in Gräben im Zuge der baubauabschnittsweisen Umsetzung eingesetzt. Je nach Befundlage werden Schutzmaßnahmen wie eine Umsiedlung in verbleibende Gräben angeordnet. Einzelexemplare der Art werden fachgerecht geborgen und in geeignete Ersatzgewässer umgesetzt. Die Maßnahmen dienen auch dem Schutz möglicher Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer. Der Zeitpunkt des Umsetzens der Kriebsschere wird im Rahmen der ökologischen Baubegleitung auf den Zeitraum der Larvalentwicklung dieser Libellenart abgestimmt. Durch das Anheben von Wasserständen in bestehenden und neu geplanten Gräben in den Ausgleichsflächen, insbesondere im Teilraum Unterbillwerder, werden geeignete Lebensräume für die Kriebsschere geschaffen und somit auch mögliche Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer begünstigt. Die Baubegleitung wird unter anderem auch die temporäre Bergung und Verbringung von Pflanzenmaterial

bauabschnittsweise mit Möglichkeiten einer Umsiedlung beziehungsweise Wiederbesiedlung in den neu anzulegenden Gräben im Stadtteil Oberbillwerder prüfen, soweit dies fachlich möglich und erforderlich ist.

Alle Maßnahmen der ökologischen Baubegleitung werden im Planvollzug fachlich eng mit der zuständigen Fachbehörde BUKEA abgestimmt und von ihr festgelegt.

Artenschutzrechtlich vorgezogene Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs

Für den artenschutzrechtlichen Ausgleich werden umfangreiche Flächen außerhalb des Geltungsbereichs im umgebenden Kulturlandschaftsraum Billwerder vorgesehen, die innerhalb der Teilräume „Unterbillwerder“, „Korridor Billwerder“ beziehungsweise „Landschaftskorridor“, „Billebogen“ und „Billeufer-Süd“ liegen sowie auf Hahnöfersand in Niedersachsen und auch artenschutzrechtliche Wirkung entfalten sollen, indem sie der Schaffung von Ersatzlebensräumen für die betroffenen Arten und Artengruppen dienen.

Die externen Ausgleichsflächen befinden sich im Eigentum von Hamburg. Die Umsetzungsmittel sind bereits 2018 durch Senatsdrucksache 21/11563 bereitgestellt. Dies ist ausreichend zur Sicherstellung der Maßnahmenumsetzung.

Für die Maßnahmenplanung ist eine zusammenhängende Ausgleichskonzeption erarbeitet worden, in der bezogen auf die jeweiligen Teilräume auch für Arten und Artengruppen die übergeordneten Entwicklungsziele für die Ausbildung der erforderlichen Habitatstrukturen in den Ersatzlebensräumen festgelegt worden sind.

Innerhalb der Ausgleichsflächen werden unterschiedliche Biotopstrukturen neu angelegt oder im Bestand optimiert, sodass für die Zielarten die artspezifischen Lebensraumansprüche erfüllt werden können. Die Größe und Ausgestaltung der artenschutzrechtlich notwendigen Ausgleichsmaßnahmen wurde aus Anzahl, Dichte, Distanz sowie Lage betroffener Fortpflanzungs- oder Ruhestätten abgeleitet sowie mit Literaturangaben und fachlichen Planungshilfen von Landesämtern verglichen. Dabei wurde auch die inter- und intraspezifische Konkurrenz von Arten berücksichtigt, die gleiche oder grundsätzlich ähnliche Ansprüche an ihren Lebensraum stellen. Ebenso wurde auch berücksichtigt, dass eine bestimmte Fläche bereits von Brutpaaren der gleichen Art in Anspruch genommen ist und entsprechende ökologischen Nischen in der Kapazität begrenzt sind. Da neben dem Geltungsbereich auch die in Aussicht genommenen Flächen der Maßnahmenumsetzung im Vorfeld untersucht wurden, konnte eine detaillierte Auseinandersetzung mit Zielkonflikten in der Konzeption der CEF-Maßnahmen erfolgen. Somit besteht eine gesicherte prognostizierte Wirksamkeit der Maßnahmen sowie deren Funktionserfüllung.

Der Abstand von CEF-Maßnahmen zu den vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten beträgt in der Regel 1 km bis 2 km. Dabei wurden vorhandene Vernetzungsbeziehungen zu Nachbarpopulationen sowie der i.d.R. bei Vogelarten große Aktionsraum der Individuen beziehungsweise der lokalen Individuengemeinschaft der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte berücksichtigt. Mit der Lage der Ausgleichsflächen unmittelbar an den Eingriffsort anbindend im Korridor Billwerder, im Billebogen, am Billeufer Süd sowie in Unterbillwerder wird ein Habitatverbund geschaffen. Die CEF-Maßnahmen setzen somit an den Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der betroffenen Arten an. Sie liegen im räumlich-

funktionalen Zusammenhang mit den Eingriffen in die bestehenden Lebensräume und beziehen sich jeweils auf die im Einzelfall betroffenen Habitatstrukturen, das Raumnutzungsverhalten und die Entwicklungspotenziale. Die geplanten CEF-Maßnahmen stehen insgesamt in einem räumlichen Habitatverbund untereinander.

Die Herstellung und Entwicklung geeigneter Lebensstätten ist dabei zeitlich so abzustimmen, dass zum Zeitpunkt der Eingriffe die Ersatzhabitate funktionell zu Verfügung stehen und damit eine Kontinuität in den Fortpflanzungs- und Ruhestätten gegeben ist. Mit der Herstellung wird vor Baubeginn zeitlich so begonnen, dass diese rechtzeitig zur Verfügung stehen.

Die übergeordneten Entwicklungsziele für die arten- und naturschutzrechtlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden nachfolgend für die einzelnen Teilräume und für Flächen auf Hahnöfersand beschrieben (siehe Anlagen G und H – Übersichtspläne zugeordnete naturschutzfachliche Ausgleichsflächen).

- „Unterbillwerder“ („Landschaftskorridor“)

Der Teilraum „Unterbillwerder“ soll im besonderen Maße als großflächiger, extensiv genutzter Landschaftsraum mit Grünlandnutzung für den Wiesenvogelschutz gestaltet werden. Mit der Wiederherstellung des Beetgrabensystems und Steuerung der Grabenwasserstände kann eine Vernässung erzielt werden, die neben der Bereitstellung von Flachwasserzonen als Habitatelement auch zu einer naturschutzfachlichen Aufwertung der Intensivgrünländer führt.

Im Rahmen der Ausgleichskonzeption ist vorgesehen im Teilraum „Unterbillwerder“ ein flächendeckendes, weiträumig offenes, feuchtes und extensiv bewirtschaftetes Grünland auf etwa 128 Hektar zu schaffen, das in besonderer Weise als Lebensraum für Wiesenvögel geeignet ist.

- „Korridor Billwerder“ („Landschaftskorridor“)

Dieser Teilraum zwischen dem neuen Stadtteil Oberbillwerder und dem Mittleren Landweg ist vorrangig der Stärkung des Biotopverbundes zugeordnet. Neben dem Erhalt vorhandener Grünlandflächen und der Förderung von extensiv bewirtschafteten Flächen sollen linienhafte und kleinflächige Vernetzungselemente wie Gräben und Gehölze angelegt werden. Zudem bleiben einzelne Ackerflächen erhalten, die mit Blühstreifen und einer Wanderbrache aufgewertet werden. Der Ausgleichsraum umfasst eine Fläche von rund 44 Hektar. Ergänzend werden Hecken- und Saumstrukturen auf einer Fläche von rund 3,2 Hektar angelegt.

- „Billebogen“

Im Teilraum „Billebogen“ soll langfristig ein nutzungsfreier Gewässerrandstreifen zwischen Bille und alter Sommerdeichlinie geschaffen werden, der unter anderem dem Erhalt und der Entwicklung von Kleinstrukturen und Offenlandbiotopen dient und damit zur natur- und artenschutzfachlichen Aufwertung beiträgt. Im Teilraum „Billebogen“ befinden sich fast ausnahmslos Ackerflächen, die bis Ende 2029 überwiegend auch als solche erhalten bleiben sollen und danach als extensives Grünland auf einer Fläche von rund 32 Hektar entwickelt werden.

- „Billeufer-Süd“

In diesem Teilraum wird die Entwicklung einer naturnahen Fließgewässeraue mit niederungstypischen Biotopen und die Sicherung der extensiven Grünlandnutzung mit

Beetgrabenstruktur verfolgt. Vorgesehen sind insbesondere eine Brachlegung für Hochstaudenstrukturen auf einer Fläche von rund 2,5 Hektar sowie Nass- und Feuchtgrünland mit 15 Hektar.

Die Maßnahmen sollen für alle betroffenen Arten und Artengruppen als CEF-Maßnahmen, das heißt vorgezogen hergestellt werden. Das Eintreten von Verbots- und Schädigungstatbeständen soll also durch die Bereitstellung von artspezifischen Ersatzlebensräumen vermieden werden.

In der in 2024 vorgenommenen Aktualisierung des Ausgleichskonzeptes für Wiesenvögel in Billwerder erfolgte insbesondere die Prüfung der Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG durch die Umsetzung von CEF-Maßnahmen, die „unmittelbar am betroffenen Bestand ansetzen“ und mit diesem räumlich-funktional verbunden sind. Da für die Zielart Feldlerche im näheren Umkreis - also im räumlichen Zusammenhang gemäß § 44 Absatz 5 Satz 2 BNatSchG - jedoch keine ausreichend großen und zusammenhängenden Flächen, die gleichzeitig zu funktional geeigneten Lebensstätten entwickelt werden könnten, Hamburg zur Verfügung stehen, können auch unter Hinzuziehung von CEF-Maßnahmen die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Insofern sind ergänzend und flächenanteilig an den Gesamtmaßnahmen für die Feldlerche aber deutlich untergeordnet Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands der Feldlerchenpopulationen (FCS-Maßnahmen) auf Hahnöfersand in Niedersachsen umzusetzen. Maßnahmen sind:

- Hahnöfersand

Auf Hahnöfersand werden rund 29 Hektar Grünlandbrache im Bereich der ehemaligen Jugendvollzugsanstalt als neuer offener Lebensraum entwickelt, der insbesondere für die Feldlerche geeignet ist. Es werden ein Abriss der vorhandenen Gebäude, Gehölzentfernungen und eine Umwandlung der Flächen zu extensivem Grünland vorgesehen. Diese Flächen befinden sich im Landkreis Stade in der Gemarkung Borstel und sind im Eigentum von Hamburg.

Entsprechend des artenschutzrechtlichen Ausgleichskonzeptes für Wiesenvögel in Billwerder ist anzunehmen, dass die Voraussetzungen für eine Ausnahme gemäß § 45 Absatz 7 BNatSchG für die FCS-Maßnahmen auf Hahnöfersand vorliegen, wenn zum einen ein überwiegendes öffentliches Interesse und das Fehlen zumutbarer Alternativen gegeben ist, was in Hinblick auf die Entwicklungsziele für Oberbillwerder und der Flächenverfügbarkeit für die Ausgleichsmaßnahmen anzunehmen ist. Zum anderen ist davon auszugehen, dass sich der Erhaltungszustand der Populationen in Hamburg durch das Bauvorhaben Oberbillwerder nicht verschlechtern wird, weil ein Großteil der Populationen durch CEF-Maßnahmen in der unmittelbaren Nähe von Oberbillwerder verbleiben kann. Eine Ausnahme wird seitens der BUKEA im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens in Aussicht gestellt.

Moorfrosch

Für den Moorfrosch soll ein Ersatzlebensraum im Teilraum „Billeufer-Süd“ zur Sicherung der ökologischen Funktion seiner Fortpflanzungs- oder Ruhestätten geschaffen werden, der die Maßnahme „Entwicklung naturnaher Feucht- und Nasswiesen“ auf einer Fläche von 1 Hektar umfasst. Dabei wurde der räumlich-funktionale Zusammenhang zwischen Eingriffsort und Ersatzlebensraum berücksichtigt. Dazu wird eine vorhandene Grünlandfläche mit Beetgräben

durch Wiedervernässung beziehungsweise Anhebung des Grundwasserspiegels vernässt, sodass die permanente Wasserführung der Gräben mit einem absoluten Wasserstand von mindestens 50 cm zur Laichzeit von März bis Juli sichergestellt ist. Durch eine extensive Weidenutzung soll sich ein vielfältiges, bodennahes Strukturangebot mit Refugialbereichen für den Moorfrosch entwickeln. Bei extensiver Nutzung als Wiese ist eine Anpassung der Mahdtermine nach Abwanderung der Moorfrösche im Herbst notwendig. Zudem sind Saumstrukturen entlang der Gräben zu erhalten, die sich mikroklimatisch günstig auswirken. Ein Einsatz von Herbiziden, eine Düngung sowie ein Nährstoffeintrag durch Drainage der Flächen sind zu unterbinden. Der Moorfrosch profitiert wie die Artengruppe der Amphibien jedoch auch von den Ausgleichsmaßnahmen in Unterbillwerder und im „Korridor“. Aufgrund der Großflächigkeit dieser beiden Ausgleichsgebiete besteht kein Konfliktpotenzial mit den weiteren Zielarten.

Sonstige Amphibienarten

Die geplante Ausgleichsmaßnahme für den Moorfrosch sowie die weiteren Maßnahmen zur Extensivierung von Grünland und zur Neuanlage beziehungsweise biotopspezifischen Unterhaltung und Pflege von Gräben sind insgesamt geeignet, neue Lebensräume für die Amphibienarten Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch und Teichmolch zu schaffen. Im räumlichen Umfeld des Geltungsbereichs haben die Maßnahmen im „Korridor Billwerder“ zur Entwicklung des Grabensystems die Funktion von Amphibienlebensräumen. Zusätzlich werden neue Gewässer durch den nördlichen Randgraben und den Graben nördlich der Westanbindung angelegt (außerhalb des Geltungsbereichs). Da bereits alle genannten Arten in unterschiedlicher Dichte im gesamten Teilraum „Billwerder“ vertreten sind, ist von einem günstigem Besiedlungspotenzial für Amphibien auszugehen. Die Ausgleichsflächen werden insgesamt ausreichende Habitatangebote für die Amphibienfauna aufweisen, sodass insgesamt keine nachteiligen Auswirkungen für Arten zu erwarten sind, die im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu betrachten sind.

Fledermäuse

Für Fledermäuse werden neue Leit- und Jagdstrukturen als Ersatz für Gehölzverluste am Bahndamm und den Entfall der Pappelreihe im Westen des neuen Stadtteils (außerhalb des Geltungsbereichs) hergestellt. Vorgesehen sind Pflanzungen von mindestens 6 m breiten Strauchhecken auf einer Länge von 1,5 km mit begleitenden Saumstrukturen in Form von Grün- oder Blühstreifen mit einer Mindestbreite von 15 m im Teilraum „Korridor Billwerder“. Ein Teil der linearen Heckenpflanzungen wird als mehrstufige Pflanzung mit Überhältern angelegt und dient in Wechselwirkung zum Schutzgut Landschaftsbild auch der landschaftlichen Einbindung. Aufgrund der zusätzlichen vertikalen Zonierung der Gehölzstruktur durch großkronige Bäume ist für Fledermäuse bereits physiologisch von einer höheren Leitwirkung auszugehen; mittel- bis langfristig können die Überhälter zudem als Tagesverstecke dienen.

Für die Niederstrauchhecke westlich des neuen Stadtteils Oberbillwerder wird aus Gründen des Wiesenvogelschutzes eine differenzierte Ausgestaltung in Bezug auf die Anpflanzung von Bäumen als 2. Gehölzschicht vorgenommen. Im südlichen Teil werden ausschließlich kleinkronige Bäume (Bäume 2.Ordnung) und im nördlichen Teil vereinzelt großkronige Bäume (Bäume 1. Ordnung) zur Erzielung eines mehrstufigen Aufbaus verwendet.

Fledermäuse nutzen Gehölzstrukturen und sonstige Leitlinien zur Jagd. Aufgrund ihrer großen Aktionsradien ergeben sich keine Konkurrenzsituationen zu den übrigen Zielarten im geplanten Ausgleichsraum. Bei der Ermittlung der Ausgleichsflächen wurde im Hinblick auf ihre artenschutzrechtliche Funktion das mögliche Konfliktpotenzial durch konkurrierende Lebensraum- und Habitatansprüche berücksichtigt. So besteht neben den Leit- und Jagdstrecken für Fledermäuse auch uneingeschränkt eine ökologische Lebensraumfunktion für diverse Vogelarten und sonstige Tiere, da im Bereich Korridor „Billwerder“ bislang unerschlossene Lebensräume für diese mobilen Arten zugänglich gemacht werden.

Brutvögel

Für die betroffenen Arten Gelbspötter und Nachtigall sowie sonstige Hecken- und Gebüschbrüter wird eine Hecken- und Saumstruktur auf Acker und Grünland im „Korridor Billwerder“ sowie im „Billebogen“ angelegt. Die Maßnahme ist deckungsgleich mit der Schaffung von neuen Leitstrukturen für die Jagd- und Nahrungsflüge von Fledermäusen. Die Hecken- und Gebüschbrüter Dorngrasmücke, Gartengrasmücke und Goldammer sind Vogelarten der halb-offenen Kulturlandschaft, deren typische Lebensräume Gebüsche entlang von Wegen sind. Für diese vorgezogene Ausgleichsmaßnahme in Form von Gehölzanpflanzungen begründet sich somit ein ökologischer Zusammenhang im Anspruch an die Brut- und Nahrungsstätten. Der Ausgleich erfolgt in unmittelbarer Nähe (teilweise < 100 m) zu derzeit besetzten Brutrevieren, sodass ein räumlicher Habitatverbund vorliegt. Die geplanten dornreichen Heckenanpflanzungen aus heimischen Arten sowie zusätzlichen insektenfördernde Saumstrukturen erfüllen die artbezogenen Ansprüche der Arten an gebüschreiche Brut- und Nahrungsflächen in hohem Maß.

Das Ausgleichskonzept für die Wiesenvögel beruht auf Brutvogelkartierungen in einem Untersuchungsgebiet, das so weit gefasst wurde, dass alle möglichen Umweltauswirkungen der Bebauung im neuen Stadtteil Oberbillwerder betrachtet werden konnten. Dazu zählen der Geltungsbereich nördlich der Bahntrasse und ein vergleichsweise weiter Bereich ergänzend bis zum Billwerder Billdeich im Norden und zum Mittleren Landweg im Westen. Eine Erfassung in den Allermöher Wiesen südlich der Bahntrasse erfolgte nicht, da dieser Bereich nicht von der Planung betroffen ist und durch die Gebüschstrukturen am Bahndamm gut abgeschirmt ist.

Die umfassendste Maßnahme für Wiesenvögel stellt die Habitatoptimierung von Grünland in „Unterbillwerder“ dar. Die Ausgleichsplanung in diesem Teilraum dient vorrangig der Entwicklung von extensiv genutztem Grünland als Ersatzlebensraum für die betroffenen, an feuchte Standorte angepassten Brutvogelarten Bekassine, Kiebitz und Wachtelkönig sowie Feldlerche, Wiesenpieper und Wiesenschafstelze. Die Wiederherstellung eines intakten Wasserhaushaltes und damit stabile hohe Wasserstände sollen durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen (Zuwässerung, Kippwehre, flache Beetgräben) umgesetzt werden.

Die Grünlandnutzung ist durch einzuhaltende Bewirtschaftungsvorgaben extensiv zu gestalten, vorzugsweise durch einen geringen Viehbesatz. Durch selektiven Verbiss und kleinflächige Trittschäden existiert auf Weideflächen immer ein vielgliedriges Mosaik aus höherwüchsigen und niedrigwüchsigen beziehungsweise von Vegetation freigehaltenen Bereichen. Geeignete Flächen für Brutanlagen sowie für die Nahrungssuche sind somit während der

gesamten Brutzeit vorhanden. Mit der Anwendung einer Staffel- beziehungsweise Mosaikmahd großflächiger Bestände sowie ein auf die Brutzeit angepasstes Mahdregime soll die Wiesenfauna gefördert werden.

Mit den geplanten Ausgleichsmaßnahmen wird der Ersatzraumbedarf für die Arten Bekassine (2 Hektar), Wachtelkönig (60 Hektar) und Kiebitz (5 Hektar) vollständig abgedeckt. Darüber hinaus werden auch geeignete Habitatstrukturen für die Wiesenvogelarten Wiesenpieper mit 36 Hektar und Wiesenschafstelze mit 20 Hektar geschaffen, insbesondere in den vernässten und vielgliedrigen Fluren der Feuchtgrünländer. Für die Bekassine stellt die Maßnahme den Ersatz für den vorsorglich prognostisch angenommen Bestand eines Brutpaares - trotz bis dahin unbestätigtem Brutverdacht - dar. Für den Verlust dieser Fortpflanzungsstätte wird im rund 1,3 km westlich zum geplanten Stadtteil gelegenen Unterbillwerder artbezogen ein Lebensraum als vernässtes Grünland ausgestaltet, dass der Bekassine zudem als Rastraum zur Verfügung steht. Für den Wachtelkönig werden durch die Vernässung von Feuchtwiesen in Unterbillwerder sowohl die Lebensraumansprüche an Raumverfügbarkeit, Qualität der Flächen als auch Erreichbarkeit erfüllt. Nach dem Fachinformationssystem der Bundesanstalt für Naturschutz (BfN) ist von Reviergrößen mit etwa 20 ha und Aktionsräumen und Streifgebieten bis zu 50 ha auszugehen. Mit den vorgesehenen Aufwertungsmaßnahmen kann der erforderliche Artenschutz ausgleich für diese Art in Unterbillwerder kompensiert werden, da die bisherige Bestandsdichte dort gering ist. Für den Kiebitz besteht eine bislang geringe Brutdichte von 0,3 BP / 10 ha und somit ein hohes Aufwertungspotential in Unterbillwerder. Der dort vorliegende Bestand ist zudem als positiv zu werten, da der Kiebitz in der Regel neue Brutplätze in der Nähe zu Artgenossen annimmt und somit häufig kleine Kolonien ausbildet. Das Ausgleichskonzept für den Wiesenpieper nimmt Bezug auf die unterschiedlichen Siedlungsdichten, mit denen die Art in den jeweiligen Teilausgleichsräumen vertreten ist. Für den Wiesenpieper werden die Habitatbedingungen in Unterbillwerder qualitativ im Hinblick auf die Anforderung an frisch-feuchtes Grünland und vernässten Blänken aufgebessert, sodass eine höhere Siedlungsdichte erreicht werden kann. Mit einer dauerhaften Stabilisierung des Wasserstands und einer Extensivierung der Grundlandnutzung werden geeignete Flächen zur Brutanlage und Nahrungssuche für den Wiesenpieper in einem Nutzungsmosaik fortwährend über seine Brutperiode bestehen. Entsprechend ist eine hohe Prognosesicherheit für die Entwicklung der geplanten Ersatzhabitate für den Wiesenpieper gegeben. Neben dem Ausgleich in Unterbillwerder wird neuer Lebensraum im bislang gering besiedelten Raum im Korridor Billwerder vorgesehen. Für die Feldlerche stellt „Unterbillwerder“ kein Optimalhabitat dar, sodass unter Berücksichtigung der nutzbaren Raumgröße und von Störelementen sowie des bestehenden Brutbesatzes gemäß der Darlegung im Artenschutzbericht von maximal 7 Revierstandorten, das heißt 21 Hektar Ersatzlebensraum auszugehen ist.

Für die Arten Feldlerche und Rebhuhn ist eine Habitatoptimierung von Acker im „Billebogen“ geplant. Auf einer Fläche von 32 Hektar wird eine Extensivierung der Agrarnutzung durch unterschiedliche Biotopgestaltungen und die Anlage von artspezifischen Habitatstrukturen vorgesehen. Dazu zählen Bewirtschaftungsvorgaben in Getreidefeldern, die Anlage von Feldlerchenfenstern sowie die Anlage von Blühstreifen. Ab 2030 werden die Flächen in ein feuchtes Extensivgrünland mit Weide- oder Wiesennutzung überführt.

Mit den Maßnahmen im „Billebogen“ werden insgesamt eine hohe Strukturvielfalt und geschützte Brutmöglichkeiten für die bodenbrütenden Offenlandarten erreicht. Durch Ackerbrachen und Blühstreifen werden zudem Insekten gefördert. Für das Rebhuhn wird der Kompensationsbedarf mit 5 Hektar vollständig abgedeckt. Die Maßnahme im „Billebogen“ erhöht die Strukturvielfalt sowie Nahrungsverfügbarkeit für diese bodenbrütende Art, die in bestehender intensiver Landnutzung in der Bestandsdichte limitiert ist. Die Maßnahme ist in Ausdehnung und Ausgestaltung an die Anforderungen der Art mit Hinweis auf das Fachinformationssystem der Bundesanstalt für Naturschutz (BfN) angepasst. Die Lage einzelner Flurstücke der Maßnahme ist mit rund 300 m im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zum anzunehmenden Revier längs des Mittleren Landwegs.

Weiterhin werden geeignete Habitate für die Feldleche angeboten. Der optimierte Lebensraum für diese Art beträgt im „Billebogen“ 32 Hektar, sodass maximal 9 Revierstandorte gesichert werden. Die artenschutzfachlichen Aufwertungen der Ackerstandorte tragen dazu bei, dass auch weitere Offenlandbrüter wie die Wiesenschafstelze profitieren.

Im Teilraum „Korridor Billwerder“ ist eine Habitatoptimierung auf Grünland- und Ackerflächen für die Zielarten Feldlerche und Wiesenpieper sowie weitere Offenlandbrüter durch Extensivierung bisheriger Agrarnutzung geplant. Die Ausgleichsmaßnahmen umfassen je nach Nutzungsart unterschiedliche Biotopgestaltungen zur Anlage von artspezifischen Habitatstrukturen auf den Grünland- und Ackerflächen. Für die Maßnahmen im „Korridor Billwerder“ auf einer Fläche von gesamt 44 Hektar wird auf rund 26 Hektar Fläche eine hohe Qualitätssteigerung des Lebensraums für Wiesenvögel (vor allem Feldlerche, Wiesenpieper und Wiesenschafstelze) prognostiziert, während sich auf etwa 18 Hektar Fläche tendenziell Sekundärhabitate entwickeln werden. Die im Zuge der Ausgleichsplanung vorgesehene teilweise Fällung der Baumreihe aus Pappeln mit Verbleib von rund 6 m hohen, nur geköpften Pappeln ist bei der Prognose der Feldlerchenhabitate mit einem Meideabstand von 100 m zugrunde gelegt worden. Der gesamte Lebensraum hat unter Berücksichtigung der dargelegten Maßnahmen eine Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für die Feldlerche und bietet Lebensraum für maximal 9 Revierstandorte. Darüber hinaus wird von Ersatzlebensraum für den Wiesenpieper mit 13,5 Hektar (8 Reviere) und die Wiesenschafstelze mit 5 Hektar (8 Reviere) ausgegangen, sodass für diese beiden Arten zusammen mit den Maßnahmen in „Unterbillwerder“ eine vollständige Kompensation erzielt wird. Die Maßnahmen im „Korridor Billwerder“ erfüllen auch eine Funktion für Gehölzbrüter und Fledermäuse durch die Neuanlage von Gehölzstrukturen. Bereits in der aktuellen Ausprägung wird dieser Landschaftsraum von verschiedenen Vogelarten der Gehölze, Saumstrukturen und auch Wiesenvögel genutzt. Die künftige Ausprägung unterscheidet sich nur geringfügig in der Lage von Gehölzen, jedoch kaum in deren Ausdehnung. Ein mögliches Konfliktpotenzial durch konkurrierende Lebensraum- und Habitatansprüche der Zielarten innerhalb der Ausgleichsfläche ist planerisch in die Maßnahmenkonzeption eingeflossen. Die Ausgestaltung der Ausgleichsflächen im „Korridor Billwerder“ gewährleistet, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von diversen Vogelarten oder bedeutsamer Leit- und Jagdstrecken für Fledermäuse nach Umsetzung uneingeschränkt besteht.

Die Maßnahmen zur Schaffung von 102 Hektar erforderlichem Feldlerchen-Habitat sind wie folgt gegliedert: Eine Umsetzung von Aufwertungsmaßnahmen ist in den Teilräumen Unterbillwerder (128 Hektar), Billebogen (32 Hektar) und Korridor Billwerder (44 Hektar) vorgesehen. Entsprechend der artspezifischen Habitatanforderungen, der verfügbaren Raumgröße, einer Berücksichtigung von Störelementen sowie dem derzeitigen Brutbesatz ist damit eine Schaffung von insgesamt 25 der im Zuge der Umsetzung des neuen Stadtteils Oberbillwerder betroffenen Revierstandorte gegeben. Damit wird ein Großteil der auszugleichenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten in den eingriffsnahen und wenig stark besiedelten Räumen Billebogen und Korridor Billwerder veranschlagt. Zudem wird über eine Habitatoptimierung und an die Lebensraumanprüche von im Offenland brütenden Arten angepasster Bewirtschaftung eine hohe Qualitätssteigerung prognostiziert. Insgesamt werden in Billwerder in einer Größe von rund 73 Hektar Ausgleichsflächen für die Feldlerche bereitgestellt. Aufgrund der räumlichen Lage dieser Ausgleichsflächen untereinander und zum Eingriffsort ist von einem ökologisch-funktionalem Zusammenhang auszugehen. Unter Einbezug dieser CEF-Maßnahmen tritt dennoch eine störungsbedingte Aufgabe von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von weiteren 9 Feldlerchen-Brutpaare im Teilraum Oberbillwerder ein, die im Osten des neuen Stadtteils angesiedelt sind. Über die Einrichtung einer populationsstützenden FCS-Maßnahme auf Hahnöfersand soll der Erhaltungszustand der Feldlerche daher abgesichert werden; dies ist ausnahmpflichtig nach § 45 BNatSchG. Eine Ausnahme wird seitens der BUKEA im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens in Aussicht gestellt.

Für die Feldlerche wird auf Hahnöfersand mit der Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustands (FCS-Maßnahme) ein weiterer Ersatzlebensraum durch Umwandlung von Ackerflächen in extensives Grünland sowie Aufwertung bestehender Grünlandflächen mit einzuhaltenen Bewirtschaftungsvorgaben in einem Umfang von 29 Hektar geschaffen. Mit den Maßnahmen wird insgesamt ein optimaler Brutlebensraum für mindestens 9 Brutpaare der Feldlerche angelegt, sodass unter Berücksichtigung der Ausgleichsmaßnahmen in den Teilräumen „Unterbillwerder“, „Billebogen“ und „Korridor Billwerder“ insgesamt der Kompensationsbedarf für diese Art abgedeckt wird. Die Schaffung von Feldlerchenrevieren auf Hahnöfersand wird somit nicht als vorgezogene Maßnahme zur Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Verbund bewertet. Die Flächen zur Herstellung eines neuen Feldlerchen-Lebensraums auf Hahnöfersand stehen nach Umzug der Jugendanstalt nach Billwerder zur Verfügung. Die Flächen sind im Eigentum der Freien und Hansestadt Hamburg. Die Flächenherrichtung wird in Abstimmung mit der Gemeinde Jork, dem Landkreis Stade und dem Deichverband der II. Meile Alten Landes erfolgen. Die Initiierung von Feldlerchen-Brutplätzen wird insgesamt einen ausreichenden Abstand zu den Deichen und einem geplanten Deichausbau einhalten, so dass baubedingte Beeinträchtigungen der Feldlerchenpopulation vermieden werden. Die Lebensraumkapazitäten im Bereich der artenschutzrechtlichen Maßnahmen auf Hahnöfersand sind auch unter Berücksichtigung der im Zuge der Deicherhöhung notwendigen Verbreiterung des Deiches ausreichend für die Etablierung von geeigneten Feldlerchen-Brutplätzen, ohne dass die Deicherhöhung und -unterhaltung gefährdet ist. Eine Nutzung entlang der Deichlinie durch Erholungssuchende stellt unter Gewährleistung einer Einfriedigung keine erhebliche Störung für die Feldlerche dar, die die Ansiedelung und den langfristigen Bestand einer lokalen

Population gefährden können. Baubedingte Störungen sind für die Feldlerche nicht derartig relevant, dass es zur Aufgabe von Brutplätzen kommen könnte.

Für die Arten Feldschwirl, Sumpfrohrsänger und sonstige Röhrichtbrüter ist die Anlage von nutzungsfreien Uferrandstrukturen mit feuchten Hochstaudenfluren auf insgesamt 2,5 Hektar im Teilraum „Billeufer-Süd“ geplant. Auf einer Länge von 2,5 km ist eine Nutzungsaufgabe im Uferrandbereich der Bille auf einem Streifen von mindestens 10 m Breite, möglichst in Verbund mit bestehenden hochwertigen naturnahen Lebensräumen vorgesehen. Zum Schutz vor Beweidung sind die Uferstreifen auszuzäunen. Zu intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen soll ein ungenutzter Pufferstreifen von mindestens 5 m bis 10 m Breite ab Böschungsoberkante angelegt werden. Die Maßnahmen sind von Grünland in einer Größe von 15 Hektar umgeben, das mit Bewirtschaftungsauflagen zu nutzen ist. Die Ausgleichsmaßnahme am Billeufer erfüllt insgesamt vollständig die Kompensations- beziehungsweise Raumansprüche an Hochstaudenfluren inklusive Grünlandsaum auf einer Fläche von 3,5 Hektar für den Feldschwirl, 10,5 Hektar für den Sumpfrohrsänger sowie 2,5 Hektar für die Rohrammer als Vertreter der Röhrichtbrüter.

Für die Ausgleichsmaßnahmen wird eine Zuordnungsfestsetzung getroffen (vergleiche § 2 Nummer 49).

Mit den geplanten Ausgleichsmaßnahmen wird insgesamt eine vollständige Kompensation der artenschutzrechtlichen Kompensationsbedarfe erzielt.

Maßnahmen zum Ausgleich im Sinne der Eingriffsregelung nach § 18 Absatz 1 BNatSchG i.V.m. § 1a Absatz 3 BauGB außerhalb des Geltungsbereichs

Die Neuanlage von Biotopen in den verschiedenen Teilräumen in Billwerder und die auf die artspezifischen Anforderungen der Zielarten ausgerichtete Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen führen zu einer umfassenden Neuschaffung von Ersatzlebensräumen mit ökologischen Lebensraumfunktionen durch extensiv genutzte Grünländer und Ackerflächen, Feucht- und Nassgrünländer, naturnahe Beetgräben mit Uferrandstreifen, Blühstreifen sowie Gebüsch- und Gehölzstrukturen. Mit der hierdurch erreichten Aufwertung werden die naturschutzfachlichen Kompensationsbedarfe aus der Eingriffsregelung qualitativ abgedeckt. Dazu ist eine Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung im Landschaftsplanerischen Fachbeitrag vom 14. Juni 2024 aufgestellt worden.

Maßnahmen zum Ausgleich im Sinne des Biotopschutzes nach § 30 BNatSchG

Für die Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG sind die Kompensationsbedarfe ermittelt und die erforderlichen Ersatzbiotope im Planvollzug wie folgt vorgesehen:

Gehölze

Der Ausgleich für den Verlust von Gehölzen wird in verschiedenen Teilmaßnahmen umgesetzt. Neben der Neuanlage von flächenhaften Feldgehölzen werden lineare Gehölzpflanzungen in Form von Heckenstrukturen vorgesehen. Der Aspekt eines nicht vollständigen gleichartigen Biotopersatzes wird bei der Bilanzierung des Kompensationsbedarfs durch einen erhöhten Faktor berücksichtigt.

Eine Gehölzpflanzung wird westlich des Mittleren Landwegs und nördlich des Billwerder Billdeichs auf dem Flurstück 3511 (teilweise) der Gemarkung Billwerder an der Bille umgesetzt, das zurzeit als Intensivgrünland genutzt wird (siehe Anlage G - Übersichtsplan zugeordnete naturschutzfachliche Ausgleichsflächen). Das Flurstück ist Bestandteil der Ausgleichsmaßnahmen im Teilraum „Billeufer-Süd“ und wird anteilig für die Entwicklung eines Uferrandstreifens mit Hochstauden als Ersatzlebensraum für Röhrichtbrüter herangezogen. Mit der Pflanzung eines Gehölzes, unter anderem auch in Verbund mit der Neuanlage von Feuchtgebüschen kann ein mehrstufig aufgebauter Ufersaum angelegt werden. Die Fläche für die Gehölzneuanlage beträgt 660 m².

Auf dem Flurstück 2250 (teilweise) der Gemarkung Boberg östlich des Mittleren Landwegs und nördlich des Billwerder Billdeichs sind Gehölzpflanzungen auf einer Fläche von 0,65 Hektar und eine Heckenpflanzung auf einer Fläche von 3.360 m² vorgesehen. Dies führt zu einer Arrondierung weiterer Gehölzpflanzungen, die Teil der artenschutzrechtlichen Maßnahmen zur Neuanlage von Gebüschstrukturen für Fledermäuse und Gehölzbrüter sind. Die Fläche wird zurzeit als Acker genutzt.

Weitere Heckenpflanzungen sind im Biotopkorridor östlich Mittlerer Landweg und südlich Billwerder Billdeich als Ersatzmaßnahme für Gehölzstrukturen auf den Flurstücken 3201 und 5063 der Gemarkung Billwerder zugeordnet. Auf den derzeit intensiv als Grünland genutzten Flächen werden Gehölzanpflanzungen auf einer Fläche von gesamt 1.800 m² neu angelegt.

Weitere 6.510 m² Gehölzfläche werden als multifunktionale Kompensation über die mehrstufig aufgebaute Baum- und Strauchhecke auf rd. 1,1 km Länge einschließlich begleitender Saum- und Blühstreifen westlich des neuen Stadtteils Oberbillwerder umgesetzt. Dabei handelt es sich um die Flurstücke 1602, 1604, 3200, 5049 und 5051 (teilweise) der Gemarkung Billwerder im Biotopkorridor östlich Mittlerer Landweg und südlich Billwerder Billdeich, die zurzeit als Acker und Grünland genutzt werden.

In der Gemarkung Curslack auf dem Flurstück 2335 (teilweise) wird eine weitere Gehölzentwicklung auf einer ehemals gärtnerisch genutzten Teilfläche, u.a. mit Gewächshäusern und nicht mehr genutzten Grabeländern vorgesehen. Die Fläche hat eine Größe von rund 1,35 Hektar und soll nach Räumung der baulichen Anlagen als lockerer Gehölzbestand unter Berücksichtigung bestehender Bäume und Gehölze entwickelt werden.

Feuchtgehölze

Die Neuanlage von Feuchtgehölzen ist ergänzend zum Zielbiotop der Gehölze mittlerer Standorte auf dem oben angeführten Flurstück 3511 (teilweise) der Gemarkung Billwerder vorgesehen. Die tiefer liegenden Teile im Uferbereich zur Bille sowie entlang eines mittig verlaufenden Grabens sind auf einer Fläche von 2.910 m² als Ersatzbiotop für Feuchtgebüsche und Gehölze feuchter Standorte zu entwickeln.

Weiterhin wird das Flurstück 3106 der Gemarkung Billwerder östlich Mittlerer Landweg und nördlich Billwerder Billdeich flächendeckend mit 4.030 m² für den Biotopersatz für Feuchtgehölze herangezogen. Entsprechend den betroffenen, aus einer Bracheentwicklung hervorgegangenen Gehölzen sollen neben der gezielten Anpflanzung heimischer Laubgehölze auch Bereiche für die natürliche Eigenentwicklung auf diesem Flurstück bereitgestellt werden.

Extensives Feuchtgrünland

Der Ausgleich für den Verlust von Grünland auf Feuchtstandorten mit einer Größe von 2.220 m² findet im Teilraum „Unterbillwerder“ auf dem Flurstück 1283 der Gemarkung Billwerder statt. Das Flurstück hat insgesamt eine Größe von 1,4 Hektar und liegt südwestlich des Billwerder Billdeichs. Die Fläche ist als Grünland-Einsaat / Grasacker ausgebildet. Im Zuge der Gesamtmaßnahmen in „Unterbillwerder“ wird das Intensivgrünland in eine extensive Grünlandnutzung mit Bewirtschaftungsvorgaben überführt und durch begleitende wasserwirtschaftliche Maßnahmen vernässt. Der Biotopausgleich stellt auf diesem Flurstück eine multifunktionale Ausgleichsmaßnahme mit den Maßnahmen zum arten- und naturschutzrechtlichen Ausgleich dar.

Naturnahe Gräben

Der Ausgleich für den Verlust von Wasserpest-Laichkrautgräben mit einer Länge von 710 m findet im Teilraum „Unterbillwerder“ auf dem oben angeführten Flurstück 1283 der Gemarkung Billwerder statt. Die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen umfassen unter anderem die Neuanlage des Beetgrabensystems auf einer Länge von rund 1.000 m. Die Gräben sind in eine extensive Grünlandnutzung integriert, sodass sich naturnahe Grabenrandstreifen und eine Uferbeziehungsweise Wasservegetation aus Hochstauden, Röhrichten und submersen Pflanzen einstellen wird. Da sowohl der südliche Grenzgraben des Flurstücks als auch weitere Gräben in „Unterbillwerder“ einen artenreichen Vegetationsbestand aufweisen, besteht insgesamt ein gutes Entwicklungspotenzial für naturnahe Gräben.

Bei der Bilanzierung der Biotopverluste im Vergleich der Ausgleichsmaßnahmen im Verhältnis zum Biotopbestand wird jeweils ein gleichartiger Zielbiotoptyp zugrunde gelegt. Bei den betroffenen Biotoptypen der Feuchtgehölze, Gräben und artenarmes Feuchtgrünland ist in der Regel von einem guten Wiederherstellungspotenzial auszugehen. Für die betroffenen Gehölze wird dagegen ein erhöhter Ausgleichsbedarfsfaktor angesetzt, um eine längere Entwicklungszeit bis zur Zielerreichung zu berücksichtigen. Die Ersatzflächen für geschützte Biotope sind zum überwiegenden Teil in die großräumigen Maßnahmenflächen für den Artenschutz eingebunden, sodass von einer relativ ungestörten Entwicklung ohne Nutzungseinflüsse auszugehen ist und im Raum Billwerder zusammenhängende, naturnahe Biotopkomplexe für den Biotop-, Natur- und Artenschutz entwickelt werden. Darüber hinaus befinden sich die Flächen im Eigentum der Stadt Hamburg. Die Planung, Umsetzung und Überwachung der Maßnahmen und damit auch die Kontrolle der Zielerreichung obliegt der BUKEA. Bei Bedarf können entsprechende Korrekturen beziehungsweise Nachstellungen in der Biotopentwicklung vorgenommen werden. Insgesamt ist somit von einer funktionalen Zielerreichung für die Biotoperersatzflächen auszugehen. Im Ergebnis können die ermittelten Kompensationsbedarfe für Eingriffe in geschützte Biotope vollständig in den vorgesehenen Ersatzflächen umgesetzt werden.

Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Boberger Düne und Hangterrasse“

Zur Vermeidung der in Kapitel 4.3.7.2 benannten Beeinträchtigungen auf „Trockene Sandheiden“ (LRT 2310) und „Dünen mit offenen Grasflächen“ (LRT 2330) sind folgende Maßnahmen auf Grundlage der FFH-Verträglichkeitsprüfung vorzusehen:

Die wichtigste Maßnahme zur Vermeidung von erheblichen Auswirkungen stellt ein Verzicht auf die im Masterplan formulierte und im Freiraumkonzept dargestellte direkte Fuß- und Radwegeverbindung vom neuen Stadtteil Oberbillwerder in Richtung Nordwesten dar. Diese Wegeverbindung würde bereits nach 2,5 km die besonders sensiblen Dünenbereiche am Südrand des FFH-Gebiets im Billebogen erreichen. Diese nordwestliche Verbindung ist im geänderten Landschaftsprogramm mit aufgenommen, sodass bei einer Realisierung die nachfolgend dargestellten Maßnahmen zur Reduzierung des Erholungsdrucks erforderlich werden. Die weitere Empfehlung des Fachgutachtens, die Umsetzung des nördlichen Randgrabens als natürliche Barriere für Fußgänger:innen und Radfahrer:innen zur Minimierung des Erholungsdrucks sicherzustellen, kann ebenso erfüllt werden. Der nördliche Randgraben ist für die Entwässerung der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen erforderlich und wird als getrenntes Entwässerungssystem zum Projektgebiet Oberbillwerder in einem wasserwirtschaftlichen Planfeststellungsverfahren umgesetzt. Zu dem wasserwirtschaftlichen Planfeststellungsverfahren wurde vor Einreichung des Planfeststellungsantrags ein Scoping durchgeführt, aus dem keine Hinderungsgründe für die Realisierung des nördlichen Randgrabens hervorgegangen sind. Die grundsätzliche Machbarkeit sowie Flächen- und Mittelverfügbarkeit wurden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens geprüft. Ein stets wasserführender Graben wird mit Bezug der ersten Wohnungen funktionstüchtig realisiert oder es werden bis zur Umsetzung eines stets wasserführenden Grabens vorübergehend in anderer Weise Verbindungen nach Norden unterbunden. Der Bebauungsplan sieht darüber hinaus keine Überquerung des Randgrabens durch Brückenbauwerke und Wege im Nordwesten vor. Am nördlichen und westlichen Rand des Geltungsbereichs sind Grünflächen unter anderem für die Führung eines Landschaftsweges innerhalb des Geltungsbereichs festgesetzt, der an das innerörtliche Grünflächensystem von Oberbillwerder mit dem „Grünen Loop“ und attraktiven Wegen im Stadtquartier angebunden ist. Das Fachgutachten weist ausdrücklich darauf hin, dass eine etwaige spätere Realisierung der nordwestlichen Wegeverbindung mit Querung des Randgrabens nur unter der Voraussetzung möglich wäre, wenn entlang des Wegeverlaufs im Billebogen so attraktive Naherholungsangebote geschaffen werden, dass sicher von einer Reduzierung des Erholungsdrucks auf das FFH-Gebiet ausgegangen werden kann. Insgesamt wird der Graben seine Funktion als Schadensbegrenzungsmaßnahme gegenüber dem FFH-Gebiet "Boberger Düne und Hangterrassen" erfüllen.

Weitere Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind:

Zur Entlastung des FFH-Gebietes „Boberger Düne und Hangterrassen“ und damit auch des Naturschutzgebietes „Boberger Niederung“ ist die Anbindung an den südlich des Geltungsbereichs gelegenen Westensee und den Allermöher See zu optimieren und die Aufenthaltsqualität zu steigern. Die in maximal 1,5 bis 2 km Entfernung vom nördlichen Stadtteilrand Oberbillwerder gelegenen Gewässer weisen aufgrund der geringen Entfernung zum geplanten Wohngebiet grundsätzlich eine hohe Attraktivität für Naherholungssuchende auf (siehe Kapitel 4.3.7.2). Darüber hinaus ist der Westensee im Südwesten in eine großflächige, rund 19 ha umfassende Grünanlage (Landschaftspark Allermöhe - „Freizeitpark Allermöhe“) eingebunden, die in Randlage zur freien Landschaft der Marsch liegt. Der Allermöher See liegt innerhalb eines zentralen Grünzuges in Neuallermöhe mit weiteren Erholungseinrichtungen. Alle

Gewässer mit den umgebenden Grünflächen sind für die ruhige landschaftsbezogene Erholung und aktive Erholung geeignet. Allermöher See und Eichbaumsee stellen darüber hinaus Badegewässer dar. Die Entfernung von der S-Bahnstation Allermöhe im Süden des neuen Stadtteils Oberbillwerder zum Allermöher See ist mit rund 1.200 m geringer als zum Boberger See über den Mittleren Landweg und die vom Billwerder Billdeich ausgehenden Wegeverbindungen mit rund 2.400 m. Damit sind Grünflächen mit einer guten Infrastruktur für die Erholung auch im Süden und Südwesten des neuen Stadtteils vorhanden.

Im Fachgutachten wird darauf hingewiesen, dass durch die geplante fußläufige Anbindung von der S-Bahnstation Allermöhe über die Parkanlage parallel zum südlichen Bahndamm eine Anbindung des neuen Stadtteils Oberbillwerder nach Süden erreicht wird. Dies wird durch die im Bebauungsplan festgesetzte, gewässerbegleitende Grünfläche entlang des Südlichen Bahngrabens sichergestellt. Die Anbindung wird darüber hinaus durch das geplante zusätzliche Überführungsbauwerk zur Verbindung des „Grünen Loops“ mit dem Quartier am Walter-Rudolphi-Weg durch eine Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung mit der Funktion einer Grünverbindung verstärkt. Insgesamt wird durch Umsetzung dieser Grünverbindung nach Süden in Richtung Allermöhe ein Beitrag zur Minimierung des Erholungsdrucks auf das Schutzgebiet erreicht.

Der Bebauungsplan setzt eine weitere öffentliche Grünfläche im Südwesten des Geltungsbereichs fest, die in Verlängerung der gewässerbegleitenden Parkanlage am Südlichen Bahngraben am Nordrand der Maßnahmenfläche „(M2)“ bis an das Entenfleet führt, das Gewässer mit einer Brücke quert und an die Hans-Stoll-Straße anbindet. Die Brücke wird im Bebauungsplan festgesetzt. Von der Hans-Stoll-Straße besteht Anschluss an die Wegeverbindung in den Freizeitpark Allermöhe im Südwesten des Geltungsbereichs, der einen attraktiven Grünraum darstellt.

Das geplante Freiraumkonzept für die Erholungsnutzung innerhalb des neuen Stadtteils Oberbillwerder mit dem Quartier Walter-Rudolphi-Weg ist darüber hinaus eine zentrale Maßnahme, um den Erholungsdruck auf das FFH-Gebiet zu minimieren. Der Bebauungsplan setzt dazu umfangreiche private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Kleingärten“ und Parkanlagen in einem Umfang von rund 25,84 Hektar sowie weitere Flächen für Spiel- und Sportanlagen mit einer Fläche von rund 4,59 Hektar fest, die über öffentliche Räume mit Wasserbezug, den „Grünen Loop“ und weitere Grünverbindungen miteinander verbunden sind. Insgesamt werden attraktive Freiräume mit Aufenthalts- / Erholungsangeboten für alle Altersgruppen und ein innerörtliches Wegenetz in Oberbillwerder angeboten.

Das FFH-Gebiet ist Teil des Naturschutzgebietes Boberger Dünen. Eine Überprüfung der Einhaltung der Bestimmungen der Naturschutzgebiet-Verordnung wird durch die vor Ort tätigen Naturschutzwarte (Ranger) kontinuierlich fortgeführt. Bei Bedarf werden gegensteuernde und / oder besucherlenkende Maßnahmen ergriffen. Dies nützt aufgrund der räumlichen Überlagerung von FFH-Gebiet und Naturschutzgebiet auch den FFH-Lebensraumtypen. Innerhalb des FFH-Gebietes sind vorhandene Schutzzäune regelmäßig hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit zu überprüfen und dauerhaft zu erhalten.

Fazit der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist, dass bei Umsetzung der aufgeführten Schadensbegrenzungsmaßnahmen, erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Boberger Düne und Hangterrassen“ durch den Vollzug des Bebauungsplans ausgeschlossen werden können.

Maßnahmen für festgesetzte Ausgleichsflächen

Für die Überplanung von planfestgestellten Ausgleichsflächen sind im räumlichen Zusammenhang Ausgleichsflächen vorgesehen. Eine gleichwertige Wiederherstellung der Funktionen für den Naturhaushalt erfolgt innerhalb der insgesamt rund 240 Hektar Ausgleichsflächen für den vorliegenden Bebauungsplan eingriffsnah u.a. in den Gemarkungen Billwerder und Boberg.

Maßnahmen für den Biotopverbund

Die in der Fachplanung Biotopverbund vorgesehene diagonal von Südosten nach Nordwesten durch den Geltungsbereich verlaufende Vernetzungsachse „Sonstige Verbundbeziehung“ wird durch das geplante Freiraumkonzept mit dem „Grünen Loop“ umgesetzt. Im Vergleich zur Fachplanung wird mit den Festsetzungen des Bebauungsplans ein kleinräumig differenziertes und auch dichteres Netz an Grünverbindungen mit ökologischen Funktionen geschaffen. Anstatt einer rund 1.300 m langen Querverbindung über intensiv genutzte Ackerflächen mit einer geringen Funktion für das lokale Biotopverbundsystem entsteht im „Grünen Loop“ ein Entwässerungssystem auf rund 3.200 m Länge, das über den Nördlichen Bahngraben und den nördlichen Randgraben im Verbund zum Grabensystem in der Umgebung steht. Im Übergang zwischen dem inneren und äußeren Gewässersystem wird im Nordwesten des Geltungsbereichs ein naturnaher Retentionsbereich beziehungsweise ein größeres Gewässer angelegt. Auch bei einer Multicodierung von Nutzungen in den Grünflächen wird das Gesamtsystem aus Wasser- und Grünflächen im Vergleich zum Bestand eine höhere Dichte an Trittsteinbiotopen aufweisen, die der Funktion einer „sonstigen Verbundbeziehung“ gerecht werden. Der Wirkungsgrad der Grün- und Freiflächen beziehungsweise das Potenzial für den Biotopverbund wird im Folgenden wesentlich durch die Qualifizierung der Freiraumplanung bestimmt.

Südlich der Bahntrasse trägt die festgesetzte Maßnahmenfläche „(M2)“ westlich des Entenfleets mit Erhalt des Feuchtbiotops auch zur Stärkung der linearen Verbundachse des südlichen Bahndamms bei. Bislang war dieser Bereich aufgrund der Festsetzungen für Bebauung aus dem B-Plan Allermöhe 25 / Billwerder 21 / Bergedorf 87 vom flächenhaften Biotopverbund ausgenommen. Mit der Planung bietet sich die Möglichkeit, die Biotopverbundfläche zu erweitern sowie die Verbundachse in ihrer Biotopausstattung kleinräumig zu differenzieren.

Die Ausgleichsplanung für den Arten- und Biotopschutz auf den externen Flächen im Landschaftsraum Billwerder ist so konzipiert, dass die Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung einer zusammenhängenden Gebietskulisse für den Biotopverbund beitragen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der Gestaltung des Biotopkorridors im Westen des neuen Stadtteils Oberbillwerder, der insgesamt neben einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung mit einem hohen Anteil an Trittsteinbiotopen und Vernetzungselementen ausgestattet wird. Die westliche Anbindung erhält als „Landschaftsstraße“ (siehe Fachgutachten „Biotopverbundkonzeption für Billwerder, ArGe Reck 2019) punktuelle Querungshilfen für Tiere und naturbestimmte Kleinelemente, sodass eine Durchlässigkeit im Korridor für den Biotopverbund

erreicht wird. Die technische Ausführung der Querungshilfen wird mit der BUKEA abgestimmt. Für die Wirksamkeit der Querungshilfen ist ein Monitoring vorgesehen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass unter Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen keine nicht vertretbaren Auswirkungen auf das Biotopverbundsystem im Planungsraum verbleiben.

Maßnahmen für das Grüne Netz Hamburg

Zur Minimierung der Eingriffe in den 2. Grünen Ring am Mittleren Landweg werden die bebaubaren Grundstückflächen für die Schule und das allgemeine Wohngebiet auf ein städtebaulich verträgliches Maß begrenzt festgesetzt. In der Fläche für den Gemeinbedarf wird eine baukörperähnliche Baugrenze mit Erweiterungsmöglichkeiten für die Schule festgesetzt, sodass sich ein geringerer Kompensationsbedarf nach dem Vertrag für Hamburgs Stadtgrün ergibt. Für die Grundstücke im allgemeinen Wohngebiet östlich des Mittleren Landwegs wird die Breite des Baufeldes mit 15 m so gewählt, dass der Bestand abgesichert und eine heute übliche Zeilenhausbebauung realisiert werden kann. Die westlichen Grundstücksteile werden als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gärten“ festgesetzt. Damit wird ein grüner Übergang in den Landschaftsraum des Biotopkorridors erzielt und der Mittlere Landweg in seiner Bedeutung als Grünverbindung in der Flächenkulisse für das innerstädtische Grüne Netz gestärkt.

4.3.8 Schutzgut Landschafts- und Stadtbild

4.3.8.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Der Planungsraum ist überwiegend Teil des Bergedorfer Marschlandes und umfasst in erster Linie den Kulturlandschaftsraum Billwerder mit dem ehemaligen Marschhufendorf Billwerder. Es handelt sich um eine gesamtträumlich prägende, offene landwirtschaftlich genutzte Kulturlandschaft, die im Kontext zu den ebenfalls landwirtschaftlich genutzten Landschaftsräumen Unterbillwerder westlich des Mittleren Landweges und der Billeniederung/ Boberger Niederung im Norden steht. In Teil 2 des Geltungsbereichs ist der Landschaftsraum u.a. durch die bewaldete Hangkante der Geest bestimmt.

Freiraum- und Landschaftsverbund

Der Planungsraum liegt im Schnittpunkt der Landschaftsachse Bille mit dem Landschaftskorridor Allermöhe.

Innerhalb des übergeordneten Freiraumverbundsystems sind die Boberger Niederung und der „Wasserpark Dove-Elbe / Eichbaumpark“ als bedeutende Naherholungsräume Bestandteil des 2. Grünen Rings Hamburg, die über den Mittleren Landweg mit den begleitenden Grünflächen miteinander verbunden werden.

Zwischen dem Mittleren Landweg und der geplanten Siedlungsfläche des neuen Stadtteils Oberbillwerder besteht ein großräumiger Landschaftskorridor. Dieser verbindet das Naturschutzgebiet „Boberger Niederung“ im Norden, die Marschlandschaft Oberbillwerder, das Naturschutzgebiet „Allermöher Wiesen“, den „Wasserpark Dove-Elbe“, das Naturschutzgebiet „Die Reit“ und die östliche Elbtalachse im Süden.

Für Teil 1 des Geltungsbereichs und eines erweiterten Umfelds ist eine Landschaftsbildanalyse erstellt worden, auf deren Grundlage die Landschaftsbildeinheiten und ihre Merkmale beschrieben werden.

Landschaftsbildeinheiten / Struktur- und Einzelelemente

Teil 1 des Geltungsbereichs einschließlich der Siedlungsflächen östlich des Mittleren Landwegs liegt in der Landschaftsbildeinheit „Oberbillwerder“ als Teil der landwirtschaftlichen Kulturlandschaft, die in eine Grünland- und Ackermarsch unterschieden werden kann. Der Geltungsbereich wird überwiegend durch die Ackermarsch im zentralen und östlichen Teil sowie eine strukturreiche Grünlandmarsch mit Beetgrabensystem im westlichen Teil geprägt. In der Ackermarsch dominiert eine intensive landwirtschaftliche Nutzung mit einem deutlichen Anteil an struktur- und artenarmen Ackerstandorten und Intensivgrünländern, die nur noch einen relikartigen Bestand der Beetgrabenstruktur aufweisen. Die Grünlandmarsch ist im Vergleich zur Ackermarsch durch Blühaspekte geprägt, die in Abhängigkeit der Grünlandnutzung entwickelt sind. Intensivgrünländer und Grünlandeinsaatens weisen überwiegend grasartige Vegetationsbestände mit nur geringen Blühaspekten auf. Mit Zunahme des Extensivierungsgrads und der Dichte von Beetgrabensystemen erhöht sich zum einen die landschaftliche Vielfalt, aber auch die Vielfalt an gebietstypischen Pflanzen in Richtung blütenreicher Wiesen. Der Nördliche Bahngraben mit den begleitenden flächenhaften Gehölzen und der Randstreifen mit Gehölzen, Gebüsch und Ruderalfluren nördlich der Bahntrasse bilden gesonderte Landschaftsbildeinheiten. Der Teilbereich Walter-Rudolphi-Weg zählt zur Landschaftsbildeinheit Neuallermöhe und ist durch den Südlichen Bahngraben, das Allermöher Bahnfleet und Entenfleet sowie überwiegend Grünflächen charakterisiert. Die Siedlungsflächen westlich des Mittleren Landwegs liegen in der Landschaftsbildeinheit „Unterbillwerder“.

Zu den gebietstypischen Landschaftselementen zählt das Grabensystem, das mit seiner damit verbundenen Flureinteilung ein prägendes Merkmal der historischen Kulturlandschaft ist. Darüber hinaus sind die breiten, bahnbegleitenden Hauptgräben mit landschaftsgliedernden Strukturelementen von hoher Qualität und Naturnähe. Hervorzuheben ist eine Obstbaumreihe auf der Südseite des Nördlichen Bahngrabens im östlichen Abschnitt. Die ansonsten gehölzfreie Marsch wird durch zwei Kleingehölze im Osten und ein langgestrecktes Gehölz entlang des Nördlichen Bahngrabens im Bereich der westlichen Erschließung gegliedert. Im Grenzgebiet zur Kleingartenanlage im Osten steht eine für das Landschaftsbild bedeutende und sehr prägende Baumreihe mit Eichen. Die Baumstandorte außerhalb des Geltungsbereichs befinden sich randlich zu dem östlichen Grenzgraben. Die lineare Struktur des aufgehöhten Bahndamms mit den weithin sichtbaren Gehölzen stellt eine Leitstruktur in der Landschaft dar. Mit den überwiegend gehölzbestandenen Böschungen ist der Bahndamm ein prägendes Landschaftselement und stellt eine Barriere zu den südlich liegenden, teils städtisch, teils landschaftlich geprägten Gebieten dar. Nördlich Walter-Rudolphi-Weg ist die Brachfläche ein naturnahes Element innerhalb der Siedlungsfläche Allermöhe.

Die einrahmenden Strukturen für den neuen Stadtteil Oberbillwerder bilden der Billwerder Billdeich als historische Deichlinie mit alter Dorfstruktur im Norden, die Kleingärten im Osten, der Bahndamm im Süden mit den Gehölzstrukturen sowie der Mittlere Landweg mit einzelnen Siedlungsflächen und Kleingärten. Als herausragendes Landschaftselement verleiht der

historische Billwerder Billdeich mit seinem geschwungenen Verlauf und dem Wechsel zwischen dörflicher, zum Teil denkmalgeschützter Bebauung und Landschaftsfenstern dem Planungsraum eine besondere Prägung und Eigenart. Die Kleingartenanlage im Osten wird durch die prägende Baumreihe von der offenen Landschaft abgegrenzt.

Das Landschaftsbilderleben in den Vier- und Marschlanden wird maßgeblich durch Sichtbeziehungen unterschiedlicher Qualitäten geprägt. Bedeutende Sichtbeziehungen und Sichtachsen bestehen von der S-Bahnstation Allermöhe und vom Karl-Heinz-Rissmann-Weg einschließlich der westlichen Weiterführung nach Norden in die Landschaft und umgekehrt vom Billwerder Billdeich nach Süden. Während die Sichtbezüge vom Billwerder Deich in Teilen durch Bebauung eingefasst sind, ist der Blick von Süden sehr großräumig und weit über den gesamten Landschaftsraum Billwerder bis zum Geesthang und nach Lohbrügge. Neben den Wäldern und Gehölzen auf dem Geesthang sind auch markante Gebäude wie das BG-Klinikum, die Lohbrügger Hochhäuser (Korachstraße) und der „Sander Dickkopp“ (Wasserturm im Stadtteil Lohbrügge) Teil der Blickkulisse. Vom Mittleren Landweg im Westen ergibt sich in Richtung Osten ein weiträumiger Rundblick in den landschaftlich geprägten Kulturlandschaftsraum.

Südlich der Bahntrasse ist der Mittlere Landweg mit Teilen von Teil 1 des Geltungsbereichs der Landschaftsbildeinheit „Gleisdreieck“ zugehörig, die durch eine gemischte Nutzungsstruktur aus Kleingärten und mehrgeschossiger Neubebauung geprägt wird.

Teil 2 des Geltungsbereichs liegt in der Landschaftsbildeinheit „Dünenlandschaft und Geesthang“, die durch die markante Geländekante zwischen einem waldreichen Hangbereich mit ausgeprägter Topographie und offenen Bereichen der Boberger Dünen charakterisiert ist. Dieser Geltungsbereichsteil befindet sich im Kontext zu Siedlungs- und Straßenflächen, weist aber aufgrund der gehölzbestandenen Grünfläche beziehungsweise als Waldfläche einen landschaftlich geprägten Charakter auf. Es handelt sich um eine naturnahe Grünfläche, die vom Ladenbeker Furtweg und der Bergedorfer Straße sowie einer Einfamilienhaussiedlung/-quartier umgeben ist. Auf der Nordwestseite des Ladenbeker Furtweges besteht auf Höhe der Ladenbeker-Furtweg-Brücke ein Zugang in den Landschaftsraum „Boberger Niederung / Billeniederung“ über den Walter-Hammer-Weg, der ein städtisches Naherholungsgebiet darstellt.

Die Wald- und Gehölzbestände bewirken eine gute Abschirmung zu den umgebenden Siedlungsflächen. Von der Bergedorfer Straße ist die Bebauung am Ladenbeker Furtweg 40 (Wohnheim), 180 (Einzelhaus) und 27 (Ev. Freikirche) sowie an der Krusestraße / Untere Bergkoppel aus nicht wahrnehmbar. Ebenso ist die Bebauung zur Bergedorfer Straße (B5) abgeschirmt. Die Bergedorfer Straße ist nur im Bereich der Ladenbeker-Furtweg-Brücke aus einsehbar.

Das Umfeld ist auch durch die Großwohnsiedlungen Neuallermöhe-West und Neuallermöhe-Ost südlich der Bahnlinie und Bergedorf-West im Osten des Geltungsbereichs geprägt. Westlich des Mittleren Landweges liegen zwischen der Bahntrasse und dem alten Bahndamm zusammenhängende Kleingartenareale. Im Südwesten befindet sich am Rungedamm ein Industriegebiet. Nach Süden setzt sich der freie Landschaftsraum im Bereich der Allermöher Wiesen weiter fort.

Bestandsbewertung

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt für das Leitkriterium „Eigenart der Landschaft“ mit den Indikatoren Natürlichkeit, historische Kontinuität und Vielfalt und stellt die Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten für das Landschaftsbild mit einer dreistufigen Skala (sehr hoch/hoch, mittel, gering/sehr gering) heraus. Der überwiegende Teil der landwirtschaftlich genutzten Marsch nördlich des Bahndamms hat demnach eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild. Die naturraumtypische Kulturlandschaft ist ausgeprägt, allerdings ist das Beetgrabensystem als charakteristisches Element in einer nur noch geringen Dichte vorhanden. Grabenbegleitende Gehölzstrukturen fehlen. Im Westen ist am Rand der Grünlandmarsch im Übergang zum Nördlichen Bahngraben ein hoher Gehölzanteil vorherrschend, der nicht unbedingt marschtypisch ist, an dieser Stelle aber eine hohe räumliche Struktur für das Landschaftsbild erzeugt. Die Bedeutung des Landschaftsbildes ist dementsprechend in dieser Landschaftsbildeinheit hoch/sehr hoch. Die Landschaftsbildeinheit des Bahndamms stellt ein Sonderelement dar. Mit dem parallel verlaufenden Nördlichen Bahngraben als einen Hauptgraben des Be- und Entwässerungssystems der Marschlande besteht ein Bezug zur Kulturlandschaft, wobei der überwiegende Teil als ungenutzter Randstreifen dem Bahndamm vorgelagert ist und durch naturnahe Ruderal- und Gehölzbiotope vielfältig strukturiert ist. Die Ausstattung und prägende Landschaftselemente führen hier zu einer hohen/sehr hohen Bedeutung für das Landschaftsbild. Dem östlichen als Ackermarsch entwickelten Randbereich der Kleingärten wird eine geringe Bedeutung zugeordnet, da ein Teil der Kulturlandschaft in Bezug auf die historische Kontinuität überformt ist. Dennoch sind die Kleingärten mit ihren Baum- und Gehölzstrukturen für die landschaftliche Abgrenzung im Übergang zur Siedlung Bergedorf-West von Bedeutung. Der südwestliche Teil des Geltungsbereichs am Walter-Rudolphi-Weg hat im Bereich der naturnahen Brachfläche eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild, während der Bereich am Fleetplatz mit Nutzung als Stellplatz eine geringe Bedeutung hat.

Der Geltungsbereich mit dem näheren Umfeld ist insgesamt ein Bereich von hoher kulturräumlicher Identität und Eigenart, in dem nahezu alle typischen Kulturlandschaftselemente wie Grünland, Beetgräben, Baumreihen repräsentativ in unterschiedlicher Dichte und Qualität sowie die marschtypischen Sichtbeziehungen enthalten sind. Der weiträumige Rundblick vom Mittleren Landweg nach Osten sowie die kleinteiligen Sichtfenster und breiten Blickbeziehungen vom Billwerder Billdeich im Wechsel mit der historischen Deichbebauung haben insgesamt eine hohe Wertigkeit. Der Blick vom Karl-Heinz-Rissmann-Weg entlang des Bahndamms ist durch eine Vielfalt von unterschiedlichen Landschaftselementen im Vordergrund mit der weiten Marschlandschaft und der einrahmenden Geestkante im Hintergrund geprägt, sodass ebenfalls eine hohe Wertigkeit besteht. Der weiträumige Rundblick von der S-Bahnstation Allermöhe ist zwar durch Gehölze und siedlungsgeprägte Nutzungen in Teilen eingeschränkt, verdeutlicht aber die Weite und Offenheit als typische Eigenart der Marschlandschaft und hat daher eine mittlere Wertigkeit. In der Gesamtbewertung besteht in Wechselwirkung aus der naturraumtypischen und kulturhistorischen Prägung ein besonderer Schutzanspruch für das Landschaftsbild im Planungsraum.

Teil 2 des Geltungsbereichs hat aufgrund der naturnahen Prägung durch die Waldfläche insgesamt eine hohe Bedeutung für die Landschaft und das Ortsbild. Die Bundesstraße B5

(Bergedorfer Straße) und der Ladenbeker Furtweg einschließlich des Parkplatzes innerhalb der Waldfläche stellen eine Vorbelastung dar, die aufgrund der abschirmenden Wirkung der flächenhaften Gehölzbestände nur gering wahrnehmbar ist.

4.3.8.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Das Landschaftsbild wird während des gesamten Realisierungszeitraum über einen Zeitraum von voraussichtlich 15 bis 20 Jahren durch Bautätigkeiten fortlaufend beeinträchtigt. Neben der Veränderung des Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und -geräte werden auch Fahrzeugbewegungen und vegetationsfreie Bautrassen, Materiallager und Aufschüttungsflächen zu einer verstärkten optischen Belastung führen. Mit der abschnittsweisen Erschließung des neuen Stadtteils Oberbillwerder wird zunächst eine deutliche Fremdkörperwirkung mit den Neubauten verbunden sein. Bis zur Übernahme einer landschaftsbildwirksamen Eingrünung von Bepflanzungsmaßnahmen und dem geplanten Gesamtbild von Bau-, Grün- und Wasserflächen sind lange Bauphasen mit baubedingten erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verbunden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die geplante bauliche Entwicklung führt zu einer Errichtung eines vollständig neuen Stadtteils mit Bau-, Erschließungs- und Grünflächen in einem großen Flächenumfang von rund 126 Hektar. Der Flächenverbrauch an dieser Stelle ist im Wesentlichen dem Verlust von „landschaftlicher Weite“ gleichzusetzen. Der Flächenverbrauch am Walter-Rudolphi-Weg wird hier nicht betrachtet, da der Bebauungsplan für diesen Bereich lediglich eine Überplanung von im Wesentlichen bauplanungsrechtlich zulässigen Baugebieten vornimmt.

Teil 1 des Geltungsbereichs ist derzeit überwiegend im Bereich der offenen Marsch, dem Randstreifen am Nördlichen Bahngraben und der Brachfläche am Walter-Rudolphi-Weg nicht baulich geprägt. Allerdings bestehen mit den Großsiedlungen Bergedorf-West im Osten sowie Nettelnburg und Allermöhe entlang eines Siedlungsbandes im Süden, getrennt durch die Verkehrsstrasse des Bahndamms, bereits großmaßstäbliche und ausgedehnte Siedlungsflächen, in Teilen auch mit einer mehrstöckigen Bebauung, die in Bezug auf die großflächige Dimensionierung der Neubebauung als Vorbelastung zu werten sind. Die Siedlungen Allermöhe und Nettelnburg sind allerdings aufgrund des dichten Gehölzbestandes am Bahndamm innerhalb des Gebiets nördlich der Bahntrasse nicht wahrnehmbar. Die Siedlung Bergedorf-West ist aufgrund einer nahezu durchgängigen, hohen Baumreihe am Rand der angrenzenden Kleingartenanlage nur sehr eingeschränkt wahrnehmbar.

Entlang des Mittleren Landweges finden sich bebaute Wohnbaugrundstücke, die Grundschule sowie eine Kleingartenanlage. Die Fläche am Ladenbeker Furtweg stellt sich dagegen weitgehend als Wald- und Gehölzfläche dar.

Für die Planung von Oberbillwerder sind bereits sehr frühzeitig die Belange der „Landschaft“ in den Wettbewerblichen Dialog und die nachfolgende Masterplanung einbezogen worden. Zum Mittleren Landweg und den dortigen Baugebieten wird mit dem neuen Stadtteil Oberbillwerder ein Abstand von rund 1.000 m eingehalten, sodass der verbleibende

„Landschaftskorridor“ in dieser Breite ausreichend bemessen ist. Der nördliche Siedlungsrand von Oberbillwerder befindet sich in einem Abstand von rund 350 bis 900 m zum Billwerder Billdeich mit der dörflichen Bebauung. Die Grundstruktur des neuen Stadtteils leitet sich aus der Landschaft ab und orientiert sich an der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsform, den von Norden nach Süden ausgerichteten schmalen, lang gezogenen Flurstücken (Hufen) und den sie entwässernden Gräben. Diese strenge Struktur wird durch die in Ost-West-Richtung verlaufenden Relikte historischer Wasserläufe aufgelockert, die die Formbildung des sogenannten „Grünen Loops“ mit entstehen lassen. In Anlehnung an die bestehende Landschaft am Ort wird ein offenes Oberflächenentwässerungssystem mit Gräben angelegt, die als eine landschaftliche Leitlinie vom Inneren des neuen Stadtteils in die Landschaft führen. Der innere „Grüne Loop“ und der äußere, sogenannte „Landschaftsloop“ in Form des anzulegenden „Landschaftswegs“ am nördlichen und westlichen Siedlungsrand von Oberbillwerder tragen insgesamt dazu bei, den neuen Stadtteil in die Kulturlandschaft zu integrieren.

Der bestehende Landschaftscharakter wird vollständig verändert und das landschaftlich geprägte Erscheinungsbild in ein städtisch geprägtes Erscheinungsbild umgewandelt. Anstatt einer Fläche für die Landwirtschaft mit einzelnen Strukturelementen wird anhand des Bebauungsplanentwurfes ein gemischt genutztes Quartier mit allgemeinen Wohngebieten, urbanen Gebieten, Gewerbegebieten, Flächen für den Gemeinbedarf wie Schulen, Sondergebietsnutzungen wie Einzelhandel sowie öffentlichen und privaten Grünflächen wie Parkanlagen, Kleingärten, Sport- und Spielanlagen und Wasserflächen entstehen. Am nördlichen und westlichen Siedlungsrand des neuen Stadtteils wird außerhalb des Geltungsbereichs ein breiter Entwässerungsgraben mit Randstreifen zur Fassung der landwirtschaftlichen Entwässerungsgräben angelegt, der sich an die Grünfläche mit dem „Landschaftsweg“ anschließt (siehe Kapitel 4.3.6).

Bezugnehmend auf die Landschaftsbildbewertung geht durch die Bebauung nördlich der Bahntrasse ein sehr großer Anteil der Landschaftsbildeinheit „Oberbillwerder“ verloren. Die Ackermarsch im zentralen Bereich und im Osten sowie Teile der Grünlandmarsch werden vollständig durch die Neubebauung beansprucht. Damit verbunden sind auch der Entfall der beiden Kleingehölze im Osten und die Verfüllung aller Gräben. Für die westliche Anbindung werden Teile der landschaftsbildwirksamen Gehölzstrukturen entlang des Nördlichen Bahngrabens überbaut. In der Zone zwischen Bahndamm und Nördlichem Bahngraben entfallen weitere Gehölzbestände als Teil der wertvollen und abschirmenden Grünkulisse im Süden. Der Nördliche Bahngraben bleibt als prägendes Strukturelement im Rahmen der Planung erhalten. Die Wirkung des Gewässers für das Landschaftsbild wird jedoch durch das Heranrücken der Bebauung und mehrere Brücken beziehungsweise Querungsbauwerke sowie die Spundwand auf der Nordseite deutlich eingeschränkt. Ein Teil der landschaftsbestimmenden Obstbaumreihe entlang der Uferböschung des Nördlichen Bahngrabens wird im Bereich von Gewässerquerungen für Straßen, den Radschnellweg und zwei Fußgängerbrücken sowie im Bereich der festgesetzten Gewerbegebiete entfallen. Durch die Bebauung und Nutzungsänderung von Flächen gehen für die landschaftliche Eigenart und Vielfalt insgesamt prägende, historische gewachsene Strukturen und Elemente der Kulturlandschaft verloren, die nicht mehr ersetzt werden können.

Die westliche Erschließung bedingt eine Verstärkung der bereits bestehenden räumlichen Trennwirkung des Bahndamms als Verkehrsstrasse. Da die Trasse in unmittelbarer Nähe zu dem bestehenden Bahndamm verläuft, wird der zusätzliche Eingriff in das Landschaftsbild des Landschaftskorridors jedoch als vertretbar bewertet. Zudem wird durch die Querungen des Bahndamms im Zuge der Neuplanung (Überführungsbauwerke West und Ost) die Trennwirkung reduziert.

Der Städtebau soll durch unterschiedliche Typologien und Dichten eine vielfältige Gebäudestruktur und abwechslungsreiche Stadträume ausbilden. Die bauliche Dichte nimmt dabei von innen mit Grundflächenzahlen von 0,8 bis 1,0 nach außen mit Grundflächenzahlen von 0,4 bis 0,5 ab. Die Höhenentwicklung der Gebäude nimmt tendenziell nach außen zur Landschaft sowie nach innen zur Grünachse des Aktivitätsparks ab. Bei einer durchschnittlichen Geschosshöhe von 3 m erreichen die dreigeschossigen Gebäude am Siedlungsrand rund 12 m, die überwiegend vier- bis fünfgeschossigen Gebäude in den innenliegenden Bereichen eine Höhe von bis zu rund 15 m und die einzelnen Hochpunkte mit bis zu acht Geschossen im Zentrum des neuen Stadtteils Oberbillwerder Gebäudehöhen von bis zu rund 28,5 m. Im Vergleich zum bestehenden Gelände auf einem Höhenniveau von ungefähr 0 m NHN werden abschnittsweise Höhen des neuen Stadtteils von bis zu 27 m ü. NHN einschließlich der Geländeaufhöhung erreicht. Eine Einbindung in die bestehende Siedlungsstruktur entsteht somit auf der Ostseite im Übergang zu Bergedorf-West mit einer viergeschossigen Bebauung sowie nach Süden zu Neuallermöhe mit einer vier- bis fünfgeschossigen Bebauung. Mit der nunmehr geplanten Erhöhung der maximal zulässigen Anzahl an Vollgeschossen von II-IV auf II-V für das Gewerbegebiet West an der Planstraße B2 wird die städtebauliche Prägnanz von Oberbillwerder im Westen deutlicher betont. Die Erhöhung ist jedoch sehr gering und räumlich im Verhältnis zur Größe des neuen Stadtteils sehr geringfügig. Die Erhöhung bleibt deutlich unterhalb der Hochpunkte des Stadtteils zurück und befindet sich nicht in Randlage zur ländlich geprägten Struktur am Billwerder Billdeich. Erhebliche Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild sind durch die fünfgeschossige Bebauung im Gewerbegebiet West im Gesamtkontext der Neubebauung somit nicht zu erwarten. Die bestehende Kulturlandschaft wird durch den neuen Stadtteil Oberbillwerder weitergehend zerschnitten, sodass im Norden zum Billwerder Billdeich eine isolierte Fläche und im Westen lediglich ein rund 1.000 m breiter „Landschaftskorridor“ verbleibt. Zwischen der Neubebauung und den verbleibenden landwirtschaftlichen Nutzflächen wird ein starker Kontrast durch die deutlich erlebbare technische Überformung entstehen, sodass der Stadtteil eine dominante Wirkung im Landschaftsbild entfalten wird. Das „Blaue Quartier“ im Westen Oberbillwerders im Übergang zum Landschaftskorridor wird im Nordwesten eingerückt und hat eine aufgelockerte Bebauungskante, um den Korridor möglichst wenig zu beeinträchtigen.

Innerhalb des Geltungsbereichs und in der unmittelbaren Randzone werden nahezu alle bestehenden Sichtbeziehungen eingeschränkt und / oder in Teilen bei Errichtung des Stadtteils Oberbillwerder vollständig aufgegeben.

Das Erscheinungsbild des neuen Stadtteils ist insbesondere in der Wahrnehmung von der Veloroute beziehungsweise der Wegeverbindung am Bahndamm aus von Bedeutung. Die derzeitige Erlebbarkeit der landwirtschaftlichen Kulturlandschaft vom Rad- und Fußweg wird bei

Planungsumsetzung vollständig aufgegeben. Anstatt der durchgehenden Abfolge von mehreren Sichtsequenzen mit hoher Wertigkeit in die Marschlandschaft ergeben sich städtebaulich gefasste Blickbezüge in die urbanen Nutzungen, in die "Zentrale Achse", in die Planstraßen LW, LO und D4 Süd sowie Blickbezüge in den „Grünen Loop“ an zwei Stellen und in die Kleingartenanlage im Osten. Durch die Anbindung des „Grünen Loops“ an den Radschnellweg und die Grünflächen in der Zone zwischen Nördlichem Bahngraben und Bahndamm bilden sich zwei Grünachsen. Eine Sicht bis in die Landschaft ist aufgrund der geringen Breite des „Loops“ und dessen Bepflanzung sowie eng angrenzender Baugebiete / Gebäude nicht zu erwarten. Im Bereich der geplanten „Zentralen Achse“ wird eine städtebaulich geprägte geradlinige Freiraumachse hergestellt.

Mit der Bebauung wird im Weiteren der bisher durchgehende Gewässerbezug zwischen dem Nördlichen Bahngraben und der Kulturlandschaft nicht mehr vorhanden sein. Es wird zwar weiterhin einen Weg entlang des Gewässers geben, aber ohne erlebbaren Bezug zur Marschlandschaft. Eine nicht abgedeckte und / oder angeschüttete Spundwand auf der Nordseite des Gewässers mit einer Höhe von rund 1,75 m bis 2,10 m, die im Bereich des Radschnellweges eine Absturzsicherung haben wird, vermittelt eine eher technisch geprägte Ausbildung im Blick von Süden. Im Vergleich zum Bestand bieten die zusätzlichen Grünverbindungen beziehungsweise Brücken über den Nördlichen Bahngraben neue Sichtbeziehungen in Ost-West-Richtung über das Gewässer.

Vom „Landschaftsweg“ im Norden und Westen des neuen Stadtteils Oberbillwerder entstehen dagegen neue Landschaftsblicke über den hier anzulegenden Randgraben in die landwirtschaftlich genutzte Kulturlandschaft. Das Landschaftserleben und der Blick in den Landschaftsraum ist aufgrund der Höhenlage gegenüber dem tiefer verlaufenden Randgraben gegeben. Bei der geplanten Gestaltung der Wegeverbindung soll eine darauf abgestimmte Bepflanzung mit Freihaltung von Sichtachsen vorgenommen werden. Im Vergleich zum Bestandsweg am Bahndamm ist die Länge der Sichtbeziehungen bis zum Billwerder Billdeich im Norden und zum Mittleren Landweg im Westen jedoch um etwa die Hälfte eingekürzt. Von der S-Bahnstation Allermöhe entfällt der weiträumige Blick in die Kulturlandschaft durch die überwiegend vier- bis fünfgeschossige Bebauung sowie durch die sichtverstellende Wirkung der auf dem Bahndamm festgesetzten Lärmschutzwand. Die Passanten des Bahnverkehrs bewegen sich sowohl auf dem Bahndamm als auch in den Zügen (Zuginsassen) zwischen den S-Bahnstation Nettelnburg und Allermöhe vollständig mit Errichtung des neuen Stadtteils innerhalb eines städtischen geprägten Umfeldes und können stadteinwärts Richtung Innenstadt und umgekehrt nur noch auf einer um rund 1 km verkürzten Strecke den „Landschaftskorridor“ wahrnehmen. Außerhalb des Geltungsbereichs wird die Veränderung durch den neuen Stadtteil Oberbillwerder vom nördlichen Abschnitt des Mittleren Landwegs im Westen mit dem hier bestehenden Weitblick in den gesamten Kulturlandschaftsraum deutlich wahrnehmbar sein. Im verbleibenden „Landschaftskorridor“ wird die Grünlandmarsch mit kleinteiligeren Strukturen erhalten, sodass diese den Blick auf die Bebauung ablenken und / oder die Wirkung im Sichtfeld des Betrachters abmindern können. Mit der Entnahme der prägenden und bis mehr als 20 m hohen Baumreihe westlich des neuen Stadtteils Oberbillwerder (außerhalb des Geltungsbereichs) aus Artenschutzgründen wird jedoch ein sichtverstellendes und gliederndes

Landschaftselement für die landschaftliche Einbindung beansprucht. Im südlichen Abschnitt des Mittleren Landwegs, nördlich der Bahntrasse und im Geltungsbereich ergeben sich keine wesentlichen Veränderungen in der Landschaftsbildwahrnehmung, da der Blick durch die drei bebauten Grundstücke eingeschränkt ist. Allerdings bedingt die Radschnellweg-Querung Mittlerer Landweg in der Vorzugsvariante eines Brückenbauwerks eine deutlich größere technische Dimensionierung in der Wirkung des Kreuzungsbereichs westliche Anbindung / Mittlerer Landweg als im Bestand und auch bei einer niveaugleichen Querung. Die lichte Durchfahrts- höhe der Brücke beträgt rund 4,5 m. Es werden Längen von rund 80 m bis 100 m für die beidseitigen Rampen erforderlich, die auf der Ostseite mit Steigung eine Höhendifferenz von rund 4 m und auf der Westseite von rund 5 m zu überwinden haben. Die technische Konstruk- tion für die östliche Rampe kann aufgeständert oder als Damm ausgebildet werden. Für die westliche Rampe ist das Bauwerk mit seitlichen Stützwänden beziehungsweise als Fangedamm konzipiert. Weiterhin wird eine Stütze im mittleren Fahrbahnteiler erforderlich, die sich in der Lage noch verschieben kann. Insgesamt wird das Ortsbild durch das Brückenbauwerk technisch stark überformt. Der Grünkorridor des Nördlichen Bahngrabens wird eingeengt. Für die verbleibende Fläche zwischen der Radschnellwegrampe östlich des Mittleren Landwegs und dem Rad- und Gehweg am Nördlichen Bahngraben könnte bei einer Böschung eine etwas eng wirkende räumliche Situation entstehen. Weiterhin wird die Sichtachse vom Mittleren Landweg in den Landschaftskorridor nach Osten eingeschränkt, wobei dies jedoch auch von der Gestaltung der westlichen Anbindung als Landschaftsstraße abhängig ist. Für die westli- che Radschnellwegrampe ist eine besondere gestalterische Konzeption im Übergang zur Ge- meinbedarfsfläche der Schule vorgesehen, um eine landschaftliche Einbindung gegenüber der Schulhoffläche beziehungsweise den Schulgebäuden zu erzielen.

Vom Billwerder Billdeich aus wird der Blick durch die vorhandenen Landschaftsfenster in den dahinter liegenden Landschaftsraum zwar erhalten, die Qualität der Landschaftsfenster wird aber durch die Neubebauung des Stadtteils Oberbillwerder gemindert, da der Blick nicht mehr durch die Weite bis zum Bahndamm und eine vollständige landschaftliche Prägung bestimmt sein wird (siehe Kapitel 4.3.9.2). Mit einem Abstand von rund 350 m bis 900 m zwischen dem Billwerder Billdeich und der Neubebauung verbleibt jedoch noch ein Landschaftsblick im Vor- dergrund des Sichtfeld des Betrachters, der aber nicht mehr wie im Bestand durch den Bahn- damm mit Gehölzen in der Weite, sondern durch Siedlungsstrukturen dichter am Betrachter begrenzt wird.

Mit der nordöstlichen Anbindung des neuen Stadtteils Oberbillwerder an den Billwerder Bill- deich wird das Landschaftsbild durch den verbreiterten Straßenquerschnitt verändert. Nach dem Kreuzungsbereich wird der Blick in die derzeit weitgehend offene Kultlandschaft und die dörfliche Bebauung von Billwerder durch die zukünftige Bebauung von Oberbillwerder ein- geschränkt.

In den Siedlungsflächen am Mittleren Landweg im Südwesten von Teil 1 des Geltungsbereichs ergeben sich für das Orts- und Landschaftsbild durch die weitgehend bestandsgemäße Fest- setzung der Nutzungen keine wesentlichen Veränderungen. Die Wohnbebauung östlich des Mittleren Landwegs wird bis auf zwei Grundstücke erhalten. Durch die Festsetzung der östli- chen Grundstücksteile als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Garten“ wird ein

hoher Durchgrünungsanteil im Übergang zur freien Landschaft gesichert und der Lage am 2. Grünen Ring entsprochen. Mit der Überplanung von zwei Wohnbaugrundstücken durch die Straßenverkehrsfläche für die westliche Anbindung entsteht jedoch wie oben angeführt ein stärker dimensionierter Straßenflächenbereich. Westlich des Mittleren Landweges wird die Schule als Fläche für den Gemeinbedarf bestandsgemäß übernommen. Südlich der Bahntrasse werden die Straßenverkehrsflächen und die bestehende Stellplatzanlage im Bestand festgesetzt.

Die bestehende Prägung am Walter-Rudolphi-Weg verändert sich in eine neue bauliche Entwicklung und eine damit verbundene Entnahme der Vegetations- und Gehölzstrukturen im Bereich der Brachfläche. Die naturbestimmte Grünfläche wird bis auf den Erlenbruchwald und die Biotopflächen am Entenfleet zukünftig baulich überprägt und die derzeitige Wirkung des Bahndamms als Leitstruktur beziehungsweise Grünachse mit den Randzonen reduziert. Eine Bebauung ist bereits aufgrund des geltenden Planungsrechts zulässig, und zwar mit einer insgesamt höheren Grundflächenzahl. Hinsichtlich der Höhe baulicher Anlagen gibt es keine signifikanten Unterschiede: Zwar war vormals eine zwingende dreigeschossige Bebauung vorgesehen; da die Gebäudehöhe aber nicht begrenzt war und die dort vorgesehenen gewerblichen Nutzungen in der Regel höhere Geschossflächen erfordern als die nunmehr vorgesehenen überwiegend wohnbaulichen Nutzungen, ist zukünftig von vergleichbaren oder geringfügig höheren Gebäudehöhen auszugehen, auch wenn die zukünftigen baulichen Anlagen über bis zu 5 Geschosse verfügen dürfen.

Mit der Festsetzung einer zusätzlichen Maßnahmenfläche zum Erhalt des Biotops westlich Walter-Rudolphi-Weg in einem bisher als dreigeschossiges, geschlossenes Kerngebiet festgesetzten Bereich wird eine Verbesserung für das Schutzgut Landschaftsbild erzielt, zu der auch die Verbreiterung der gewässerbegleitenden Grünfläche am Südlichen Bahngraben beiträgt. Die festgesetzte Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung, die als rund 30 m breite Verbindung von Oberbillwerder über das 18 m breite Überführungsbauwerk an den Walter-Rudolphi-Weg angebunden wird, führt zu einer Erweiterung des Freiflächensystems und damit auch zu einer Steigerung der Qualität des Landschafts- und Ortsbildes.

In Teil 2 des Geltungsbereichs führt der Straßenbau zu einem Verlust von Teilen der gehölzbestandenen Grünfläche beziehungsweise der Waldfläche, sodass das Landschaftsbild verändert und überformt wird. Die verbleibenden Waldflächen in der Maßnahmenfläche und der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ sichern bei Planungsumsetzung weiterhin ein grüingeprägtes Erscheinungsbild. Die beiden Wald- und Gehölzflächen werden aber flächenmäßig verkleinert und durch die Straßenverkehrsflächen zerschnitten. Das Straßennetz wird dagegen verdichtet und insbesondere durch die Rampe zwischen Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße (B5) stärker visuell wahrnehmbar. Damit verbunden ist auch eine stärkere Beunruhigung des Landschaftsraumes durch die Fahrzeugbewegungen.

Im Bereich der Bergedorfer Straße bewirkt der Verlust der straßenbegleitenden Gehölze auf einer Länge von rund 250 m einschließlich des signalgesteuerten Anbindungsbereichs zur Rampe eine deutliche Aufweitung des Straßenraumes, der in diesem Abschnitt des Stadtteils Bergedorfs auf längere Strecke durchgehend von Straßengehölzen beidseitig eingegrünt ist;

im Bereich der Einmündung verliert die Bergedorfer Straße (B5) somit einen Teil ihrer Eingrünung, und die Magistrale erhält eine Zäsur.

Im Bereich des Ladenbeker Furtweges geht durch den Kreisverkehrsplatz ein Teil der straßenbegleitenden Grünkulisse verloren, sodass auch hier die verkehrliche Nutzung optisch stärker ins Erscheinungsbild tritt.

Die Wirkung der baum- und gehölzbestandenen Grünflächen wird insgesamt deutlich eingeschränkt. Im Süden wird die abschirmende Wirkung im Übergang zur Bebauung durch den Rampenverlauf mit einer Verschmälerung der Grünfläche etwas abgeschwächt.

Mit Aufgabe des Parkplatzes und Einbeziehung einer Teilfläche in die öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ wird das Erscheinungsbild der Landschaft zunächst verbessert. Da die Parkplatzfläche insgesamt in die Anlage des Kreisverkehrsplatzes mit einbezogen wird, hat die Zurücknahme nur eine untergeordnete Bedeutung für das neue baulich geprägte Erscheinungsbild an dieser Stelle.

Im Gesamtlandschaftsraum Billwerder - außerhalb des Geltungsbereichs - wird mit der Umsetzung des geplanten Ausgleichskonzeptes ein wesentlicher Beitrag zum Erhalt und zur Entwicklung der historischen Kulturlandschaft in den Teilräumen „Unterbillwerder“, „Korridor Billwerder“, „Billebogen“ und „Billeufer“ geleistet werden. Die geplanten landschaftstypischen Elemente, die Wiederherstellung alter landschaftsraumtypischer Strukturen, die Vernässung von Grünlandflächen und die Entwicklung einer naturnahen Gewässeraue an der Bille stellen Maßnahmen für die Herausbildung eines gebietstypischen und naturbetonten Landschaftsbildes sowie zur Förderung des Landschaftserlebens dar.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Wesentliche betriebsbedingte Wirkungen für das Landschaftsbild treten nicht auf.

Insgesamt werden erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild hervorgerufen. Neben baubedingten Störungen, die während einer langen Realisierungszeitraum von voraussichtlich bis zu 20 Jahren im Landschaftsbild präsent sind, bedingt der neue Stadtteil Oberbillwerder aufgrund seiner Flächengröße eine deutliche Überprägung der Kulturlandschaft mit Verlust der landschaftlichen Weite und führt zu erheblichen Veränderungen der landschaftlichen Funktionszusammenhänge und bestehender Sichtbeziehungen. Die Straßenbauwerke der westlichen Anbindung an den Mittleren Landweg und des Knotenpunkts Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) bedingen Wald- und Gehölzverluste und eine Zunahme von Verkehrstrassen mit Zerschneidung von Landschaften. Im Teilbereich am Mittleren Landweg ergeben sich durch die überwiegende Bestandssicherung keine erheblichen Auswirkungen auf das Ortsbild. Die Querung des Radschnellwegs in der Vorzugsvariante eines Brückenbauwerks bedingt jedoch eine deutliche technische Überprägung des Kreuzungsbereichs. Durch Begrünungsmaßnahmen im Straßenraum kann das Landschaftsbild wieder hergestellt beziehungsweise neu entwickelt werden.

4.3.8.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

Im Geltungsbereich besteht die Chance, die vorhandenen Flächen als urbanes Arbeits-, Wohn- und Erholungsgebiet zu gestalten und somit einen positiven Beitrag für ein sowohl städtisches als auch grüneprägtes Orts- und Landschaftsbild zu leisten.

Die Festsetzung des zentralen und landschaftsverbindenden „Grünen Loops“ als Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ im neuen Stadtteil Oberbillwerder ist eine wichtige Maßnahme zur Verringerung von Beeinträchtigungen und zur Schaffung eines durchgrünten Stadtteils. Der „Grüne Loop“ wird im Westen und Norden bis an den Siedlungsrand und weitere festgesetzte Grünflächen geführt, sodass der Stadtteil über Grünzüge zur freien Landschaft angebunden wird. Im Osten schließt der „Grüne Loop“ an zwei Stellen bis an die Kleingartenanlage an. Im Südwesten wird der „Grüne Loop“ auf das Überführungsbauwerk ausgerichtet und stellt die Verbindung zu den Freiräumen am Walter-Rudolphi-Weg dar. Für die am „Grünen Loop“ liegenden Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Bildung, Spiel, soziale und sportliche Zwecke“ werden die Baugrenzen zu den baulich geprägten beziehungsweise den straßenzugewandten Bereichen so festgesetzt, dass in Richtung des „Grünen Loops“ zusammenhängende Freiräume entwickelt werden. Mit der ergänzenden Festsetzung für die allgemeinen Wohngebiete an der Planstraße A1, dass außerhalb der Baugrenzen keine Gebäude und baulichen Anlagen zulässig sind, von denen eine Wirkung wie von Gebäuden ausgeht, wird eine qualitätsvolle Freiflächengestaltung unterstützt (vergleiche § 2 Nummer 15).

Zur Aufnahme eines „Landschaftswegs“ wird eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ am nördlichen und westlichen Geltungsbereichsrand festgesetzt, die unter anderem auch die Flächengrundlage für Anpflanzungen zur landschaftlichen Einbindung bildet. Im Zusammenhang mit der Anlage des nördlichen Randgrabens außerhalb des Geltungsbereichs entsteht ein landschaftlich geprägter Übergang beziehungsweise Siedlungsrand.

Am nordwestlichen und nördlichen Siedlungsrand werden private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“ festgesetzt, die an den „Landschaftsweg“ und den „Grünen Loop“ angrenzen und das Freiflächensystem ergänzen. Mit den Kleingärten wird eine landschaftliche Einbindung erzielt und eine abgestufte, durchgrünte Siedlungskante erzeugt.

Die Festsetzung einer weiteren privaten Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“ angrenzend an die bestehende Kleingartenanlage im Osten führt einer Verstärkung der Grünachse zwischen der Siedlung Bergedorf-West und dem neuen Stadtteil Oberbillwerder und damit auch zu einer landschaftlichen Zäsur zwischen Neubebauung und vorhandener Bebauung.

Im Süden werden in der Zone zwischen Bahndamm und Nördlichem Bahngraben öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ und private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“ festgesetzt. Mit diesen Grünflächen wird in gewisser Weise die Wiederherstellung eines Teils der Grünkulisse entlang des Bahndamms ermöglicht, die zur Grüneinbindung des Stadtteils auf der Südseite beiträgt und an dieser Stelle insbesondere für die hier verlaufende Grüne Wegeverbindung und die Veloroute 9 von Bedeutung ist.

Zur Erzielung eines hohen Grünanteils der Kleingärten in der „Experimentierzone“ wird eine Festsetzung getroffen, dass auf den privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“ südlich des Nördlichen Bahngrabens im Kleingarten nur eine Laube mit einer Grundfläche von bis zu höchstens 16 m² einschließlich überdachtem Freisitz zulässig. Sonstige bauliche Anlagen, die nicht der gärtnerischen Nutzung dienen, wie z. B. Kinderspielhäuser und Großspielgeräte, sind unzulässig (vergleiche § 2 Nummer 21).

Im Bereich der festgesetzten Gesamtfläche für Sport- und Spielanlagen sind mindestens 10 Prozent als Vegetationsflächen mit einer hainartigen Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern anzulegen, sodass Grünstrukturen entwickelt werden, die eine Verbindung zwischen dem nördlich und südlich angrenzenden „Grünen Loop“ und der Parkanlage in der „Experimentierzone“ herstellen können (vergleiche § 2 Nummer 37).

Das geplante offene Oberflächenentwässerungskonzept ist unter anderem maßgebend für die Prägung des Landschaftsbildes in den Grünflächen (siehe Kapitel 4.3.6). Innerhalb des „Grünen Loops“ entsteht ein neues Gewässersystem mit Gräben als landschaftlich bestimmte Gestaltungselemente. Im Nordwesten des neuen Stadtteils Oberbillwerder wird ein Gewässer als Retentionsbereich angelegt. Im Bebauungsplan wird festgesetzt, dass in den Baugebieten mit einer festgesetzten Grundflächenzahl kleiner als 1,0 sowie auf den Flächen für den Gemeinbedarf in das Niederschlagswasser – sofern es nicht genutzt wird – oberflächlich über naturnah zu gestaltende Rinnen, Mulden, Gräben, Regenrückhaltebecken oder Retentionsgründächer auf den Baugrundstücken zurückzuhalten ist. Die gestalterische Wirkung des offenen Entwässerungssystems wird darüber hinaus durch die damit verbundene festgesetzte Bepflanzung erreicht. Die genannten Anlagen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser sind demnach, solange keine technischen Gründe entgegenstehen, standortgerecht zu bepflanzen (vergleiche § 2 Nummer 36).

Im Übergang zur freien Landschaft im Norden sind die Festsetzungen von Wohngebieten mit geringerer baulicher Dichte und Höhe im „GartenQuartier“ weitere Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Mit der Festsetzung einer Maßnahmenfläche „(M1)“ entlang der westlichen Anbindung kann ein Großteil der vorhandenen Gehölze und damit des Nördlichen Bahngrabens als Grünachse parallel zum Bahndamm erhalten werden (vergleiche § 2 Nummer 50). Von der Veloroute 9 und dem Fußweg ist die Sichtbeziehung auf die Erschließungsstraße somit eingeschränkt. Vom Mittleren Landweg und Billwerder Billdeich außerhalb des Geltungsbereichs wird die optische Beunruhigung des Landschaftskorridors durch die Straße durch die verbleibende Gehölzkulisse gemindert.

Südlich des Bahndamms sind die Maßnahmenflächen „(M2)“ und „(M3)“ für den Teilerhalt eines durchgrünten Charakters des Quartiers am Walter-Rudolphi-Weg wesentlich (vergleiche § 2 Nummer 51 und 52). Mit der Festsetzung einer durchgehenden Grünverbindung am Südlichen Bahngraben, die am Nordrand der Maßnahmenfläche „(M2)“ bis an die Hans-Stoll-Straße weitergeführt wird, sowie von Grünanlagen auf der West- und Ostseite der Maßnahmenfläche „(M3)“ wird insgesamt auch die Erlebbarkeit verbessert.

Die geplanten Durchgrünungsmaßnahmen in Form von Anpflanzungen und Dachbegrünung tragen zu einem durchgrünten Erscheinungsbild des neuen Stadtteils Oberbillwerder bei (vergleiche § 2 Nummer 37 bis 39).

Die Gartenflächen der Wohnbebauung östlich Mittlerer Landweg werden zur Sicherung eines grünteprägtigen Übergangs in den Landschaftskorridor Billwerder als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Garten“ mit einer Größe von 0,18 Hektar festgesetzt.

In Teil 2 des Geltungsbereichs ist der Erhalt der baum- und gehölzbestandenen Grünflächen in der festgesetzten Maßnahmenfläche „(M4)“ und der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz“ eine wesentliche Minderungs- und Minimierungsmaßnahme auch bei einer zunehmenden Dichte an Straßenverkehrsflächen ein grünteprägtiges Erscheinungsbild zu gewährleisten (vergleiche § 2 Nummern 40, 41, 53).

Das Landschaftsbild wird innerhalb dieses Geltungsbereichsteils durch Grün- und Gestaltungsmaßnahmen weitgehend wiederhergestellt. Der Verlust von Teilen einer Waldfläche verbleibt als nicht ausgleichbare Beeinträchtigung innerhalb des betrachteten Raumes. Mit der Waldersatzfläche auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche außerhalb des Geltungsbereichs wird die Landschaftsstruktur verbessert. Der Eingriff in das Landschaftsbild wird allerdings nicht durch den Ersatzwald auf einer heute landwirtschaftlich genutzten Fläche in der freien Landschaft kompensiert.

Nördlich des Bahndamms im Westen von Oberbillwerder wird im Biotopkorridor eine lineare Gehölzpflanzung als artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme vorgesehen (außerhalb des Geltungsbereichs). In Wechselwirkung mit dem Landschaftsbild stellt diese Pflanzmaßnahme auch eine wertvolle Maßnahme zur landschaftlichen Einbindung des neuen Stadtteils dar. Die rund 1,1 Kilometer lange Hecke wird abschnittsweise mit einem mehrstufigen Aufbau und der Pflanzung von großkronigen Überhältern gestaltet, insbesondere im südlichen, dichter am Stadtkörper beziehungsweise an der Westanbindung liegendem Teil. Die Baum-Strauchhecke ermöglicht somit zum einen eine gewisse, aber nicht vollständige Abschirmung des neuen Stadtteils Oberbillwerder und zum anderen auch in der „Binnensicht von Oberbillwerder“ vom „Landschaftsweg“ am westlichen Siedlungsrand Durchblicke in den verbleibenden Kulturlandschaftsraum im „Landschaftskorridor“. In Wechselwirkung mit dem Teilschutzgut Kulturgüter ist die Heckenanpflanzung auch eine Maßnahme zur Einbindung der Neubebauung in die Kulturlandschaft und zur Vermeidung einer Fernwirkung auf die in Teilen denkmalgeschützte Bebauung am Billwerder Bildeich. In Teilen wird die Hecke an dieser Stelle den charakteristischen weiten Blick in die Landschaft vom Billwerder Bildeich und vom Randweg einschränken. Die Maßnahme folgt aber der artenschutzrechtlichen Anforderung, eine Leitstruktur für Fledermäuse und weitgehend offene Wiesenvogellebensräume zu entwickeln.

In den Teilgebieten „Unterbillwerder“, „Landschaftskorridor“, „Billebogen“ und „Billeufer-Süd“ für die externen Ausgleichsmaßnahmen werden die Extensivierungsmaßnahmen der landwirtschaftlichen Nutzung auch zu einem naturnäheren Landschaftsbildcharakter beitragen. Der höhere Wasserstand beziehungsweise die Wiederherstellung des Grabensystems führt zu einem höheren Anteil visuell erlebbarer Wasserflächen in der Landschaft. Mit der extensiven

Bewirtschaftung wird im Vergleich zur Intensivnutzung ein höherer Blühanteil erreicht. Die genannten Aspekte entsprechen einer gebietstypischen Ausprägung der Kulturlandschaft beziehungsweise dienen der Wiederherstellung des marschtypischen Landschaftsbildes. Im Teilausgleichsraum Unterbillwerder orientiert sich die Grabenwiederherstellung an historischen Unterlagen. Die Be- und Entwässerung des Beetgrabensystems wird zukünftig so geregelt, dass die temporären Vernässungen im Sinne eines marschtypischen Erscheinungsbildes wirken. Der Bodenaushub aus der Grabenwiederherstellung wird den historischen Vorbildern entsprechend in den seitlich der Gräben verlaufenden Beetstücken, Vorwenden, Verwallungen und Dammstellen verteilt und leicht gewölbt im Sinne der marschentypischen Buckelstruktur flächig eingebaut. Im Ergebnis werden die Bau- und Bodenarbeiten auch zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes unter Berücksichtigung der historischen Kulturlandschaft führen. Es wird eine Gesamtfläche von rund 232 Hektar im Kulturlandschaftsraum Billwerder durch eine extensive landwirtschaftliche Nutzung, die Wiederherstellung des naturraumtypischen Beetgrabensystems und die Anlage von Kleinstrukturen aufgewertet und somit die besondere landschaftliche Eigenart der Kulturlandschaft in ihrer Funktion für das Landschaftsbild positiv beeinflusst. Insgesamt wird eine naturnähere Gestaltung beziehungsweise in Teilen eine Aufwertung des Landschaftsbildes im Bezugsraum Billwerder erzielt.

Eine landschaftsgerechte Wiederherstellung des Landschaftsbildes am Eingriffsort des neuen Stadtteils Oberbillwerder beziehungsweise eine Neugestaltung des Landschaftsbildes kann jedoch nicht vollständig durch die Maßnahmen erzielt werden. Die Ausgleichsmaßnahmen für den Biotop- und Artenschutz haben nur teilweise auch eine multifunktionale Kompensationsleistung für das Landschaftsbild. Mit Ausnahme der Gehölzersatzpflanzungen können diese Maßnahmen nicht als Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung bewertet werden, da das Wesen des Landschaftsbildes in Form der im Geltungsbereich vorliegenden Ausprägung als weite, großflächige offene und freie Landschaft vollständig verloren geht.

Insgesamt verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaftsbild.

4.3.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

4.3.9.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Hinsichtlich des Schutzguts Kulturgüter sind in der Denkmalliste keine geschützten Bau- und Bodendenkmäler für den Geltungsbereich aufgeführt. Nordöstlich von Teil 1 des Geltungsbereichs (Oberbillwerder) befindet sich das Wohngebäude Billwerder Billdeich 570. Dabei handelt es sich um eine Kate aus dem 18. Jahrhundert, die nach § 4 des Hamburgischen Denkmalschutzgesetzes (DSchG) als Denkmal geschützt ist (ID-Nummer 26227). Auch nördlich von Teil 1 des Geltungsbereichs (Oberbillwerder), entlang des Billwerder Billdeichs finden sich verschiedene Baudenkmäler und denkmalgeschützte Ensembles (Billwerder Billdeich 272, 330, 356, 366, 424, 570, Boberger Furtweg 1), für die der Umgebungsschutz nach § 8 Denkmalschutzgesetz zu beachten ist (ID-Nummern 29799, 29797, 26225, 27679, 26223 und 27677). Diese sind auch für die Landschaftsbildanalyse von Bedeutung (siehe Kapitel 4.3.8). Östlich des Billwerder Billdeich 226 befindet sich am Mühlengerinne der Standort einer ehemaligen Feldmühle, die zwar kein Baudenkmal nach § 4 Absatz 2 DSchG darstellt, aber als erhaltenswertes Zeugnis der Kulturlandschaft der Vier- und Marschlande zu bewerten ist.

Im Geltungsbereich finden sich keine Bodendenkmäler und schützenswerten Archäologieflächen.

Im Hinblick auf die Sachgüter sind im Westen des Plangebiets am Mittleren Landweg fünf Wohngebäude und eine Grundschule innerhalb des Geltungsbereichs gelegen.

Teil 1 des Geltungsbereichs (Oberbillwerder) hat ferner eine Bedeutung für die Landwirtschaft. Auf den Flächen, auf denen der Stadtteil Oberbillwerder entstehen soll, beziehungsweise in der unmittelbaren Umgebung wirtschaften fünf Landwirtschaftsbetriebe auf unterschiedlich großen Bewirtschaftungsflächen und mit unterschiedlicher betrieblicher Ausrichtung auf der Basis von Pachtverträgen mit Hamburg als Grundeigentümerin. Es handelt sich hierbei um einen Marktfruchtbetrieb ohne angeschlossene Viehhaltung, einen Betrieb, der Grünlandflächen bewirtschaftet (Haltung von Mutterkühen und Einlagerung von Heu und Stroh), zwei Betriebe, die sich auf Pferdepensionshaltung spezialisiert haben und einen Betrieb, der neben der Mastrinderhaltung und -vermarktung einen betriebszugehörigen Hofladen und ein Hofcafé hat. Die Gesamtbetriebsfläche der von Hopfächtern genutzten Fläche im Planungsraum Oberbillwerder beträgt etwa 556,6 Hektar. Neben der so genannten konventionell betriebenen Landwirtschaft wird ein Teil der Flächen unter naturschutzrechtlichen Auflagen bewirtschaftet und ein weiterer Teil wird gegen Zahlung einer Prämie freiwillig mit Auflagen bewirtschaftet („Gutachten zur Überprüfung möglicher Existenzgefährdungen von landwirtschaftlichen Pachthöfen der Freien und Hansestadt Hamburg infolge der städtebaulichen Erschließung des Gebietes Oberbillwerder“, Jacobsen/Mährlein 2019, Seite 11f.).

Innerhalb des Geltungsbereichs befindet sich ein Abschnitt einer Bahntrasse mit einer Haltestelle. Ferner liegen einzelne Straßen, Wege und das Brückenbauwerk Ladenbeker Furtweg im Geltungsbereich.

Außerhalb des Geltungsbereichs befinden sich als weitere Sachgüter diverse Wohn- beziehungsweise Wohn- und Geschäftsgebäude. Ferner sind Kleingartenanlagen sowie Infrastrukturanlagen (Straßen und anschließende Abschnitte der Bahntrasse) vorhanden.

4.3.9.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

In Bezug auf die Kulturgüter ist vor allem die äußere Erschließung des Geltungsbereichs von Relevanz: Es ist insbesondere der Umgebungsschutz des Baudenkmals Billwerder Billdeich 570, bei dem bauliche Veränderungen in unmittelbarer Nachbarschaft geplant sind, zu beachten. Gemäß § 8 DSchG besteht ein Genehmigungsvorbehalt bei Veränderungen am Baudenkmal. Es wurde von den geprüften Alternativen zur Straßenplanung auch aus denkmalrechtlichen Gründen eine Variante ausgewählt, welche die Erweiterung nach Norden und somit auf der dem Denkmal gegenüberliegenden Straßenseite vorsieht.

Für die Baudenkmäler und denkmalgeschützten Ensembles am Billwerder Billdeich kommt es zu keiner direkten Betroffenheit durch die Planrealisierung (siehe Kapitel 4.3.8), da keine baulichen Veränderungen in unmittelbarer Umgebung der Nachbarschaft geplant sind. Der Bezug zwischen den Baudenkmälern und der umgebenden Landschaft wird allerdings durch die Neubebauung gemindert, da der Blick nicht mehr durch die Weite bis zum Bahndamm und eine vollständige landschaftliche Prägung bestimmt sein wird. Mit dem eingehaltenen Abstand

zwischen 350 m und 900 m verbleibt noch ein Landschaftsblick im Vordergrund des Sichtfeld des Betrachters.

Der Billwerder Billdeich als ein Bereich mit einer hohen Dichte an denkmalgeschützten Gebäuden und besonderem Wert für die Kulturlandschaft der Vier- und Marschlande ist von der Planung nicht direkt betroffen. Die Qualität der Landschaftsfenster vom Billwerder Billdeich und damit der Bezug zwischen Baudenkmalern und der umgebenden Landschaft wird allerdings durch den neuen Stadtteil gemindert, da der Blick nicht mehr durch die Weite bis zum Bahndamm und eine vollständige landschaftliche Prägung bestimmt sein wird. Mit dem eingehaltenen Abstand von rund 350 m - 900 m verbleibt noch ein Landschaftsblick im Vordergrund des Sichtfeld des Betrachters, der aber nicht mehr wie im Bestand durch den Bahndamm mit Gehölzen in der Weite, sondern durch Siedlungsstrukturen näher am Betrachter bei 350 m gewissermaßen eingefangen wird und bei 900 m eher als Hintergrund das Blickfeld begrenzt.

Im Bereich des Mühlengerinnes am Billwerder Billdeich 226 führen die auf dem angrenzenden Flurstück mit Grünlandnutzung geplanten externen Ausgleichsflächen zu keinen negativen Auswirkungen auf das Mühlengerinne, da das Gewässersystem der Ausgleichsflächen nicht zur Änderung des Wasserregimes der nördlich davon liegenden Grundstücke führen wird.

Bezüglich der Sachgüter kommt es im Bereich des Mittleren Landwegs zu einem Eingriff, weil sich die zur Erschließung des Stadtteils erforderlichen Straßenverkehrsflächen auf wohnbaulich genutzten Grundstücken befinden, die im Eigentum der Freien und Hansestadt Hamburg sind. Durch die Überplanung sind die Gebäude Mittlerer Landweg 49 und 51 betroffen, die zur Realisierung der Anbindung abgebrochen werden müssen.

Die Planrealisierung führt ferner zu einem erheblichen Wegfall landwirtschaftlicher Produktionsflächen innerhalb des Geltungsbereichs. Neben der vollständigen Überplanung von landwirtschaftlichen Nutzflächen auf einer Fläche von rund 112 Hektar innerhalb des Geltungsbereichs werden auch die geplanten Teilräume für natur- und artenschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen indirekt durch Nutzungsänderungen, Biotopneuanlagen und Bewirtschaftungsvorgaben mit Extensivierungsaufgaben auf einer Fläche von rund 261 Hektar verändert. Die betroffenen landwirtschaftlichen Produktionsflächen befinden sich im Eigentum der Freien und Hansestadt Hamburg beziehungsweise der IPEG und wurden an die bewirtschaftenden landwirtschaftlichen Betriebe verpachtet.

Im Rahmen des Vorplanungsprozesses zur Aufstellung des Masterplanes sind zwei Gutachten zur Situation der landwirtschaftlichen Betriebe erarbeitet worden (2017, 2019). Planungsbedingt werden zukünftig 140 Hektar außerlandwirtschaftlich, 320 Hektar eingeschränkt landwirtschaftlich „unter teils weitreichenden Bewirtschaftungsaufgaben als Ausgleichsfläche“ und 100 Hektar „wie im ursprünglichen Hofpachtvertrag vorgesehen auflagenfrei bis Ende der Laufzeit“ bewirtschaftet werden (Jacobsen/Mährlein 2019, S.52f.). Die Bauflächeninanspruchnahme führt bei zwei der fünf Betriebe zu einer sehr hohen Planungsbedrohung, da eine Existenzgefährdung hervorgerufen wird. Durch das Maßnahmenkonzept für die Ausgleichsplanung ergeben sich darüber hinaus für alle untersuchten Betriebe zusätzliche Bewirtschaftungseinschränkungen (vergleiche hierzu auch Kapitel 4.3.9.1). Aus der Summe der geplanten Bauflächen- und Ausgleichsmaßnahmeninanspruchnahmen ergeben sich danach ohne weitere

Maßnahmen für insgesamt vier Betriebe nachweisliche und deutliche Existenzgefährdungen. Ein Betrieb ist durch die Planung insgesamt nur so geringfügig betroffen, dass hierdurch keine Existenzgefährdung hervorgerufen wird. Mit den betroffenen Betrieben wurden daher über die erfolgten Untersuchungen sowie die Regelungen im Bebauungsplan zur Eingriffsvermeidung hinaus entsprechende Absprachen und Vereinbarungen getroffen werden, um diesen Auswirkungen Rechnung zu tragen, sie also möglichst zu vermeiden oder jedenfalls zu mildern. Die Anforderungen zur Aufstellung eines Sozialplans nach § 180 BauGB und die Regelungen zu einem Härteausgleich nach § 181 BauGB werden dabei beachtet.

Neben den wirtschaftlichen Auswirkungen auf die betroffenen Pächter entstehen damit auch Auswirkungen auf den primären Sektor in Hamburg.

Mit Errichtung der Neubauten im Geltungsbereich kann es zu einer Verschattung der landwirtschaftlichen Wirtschaftsflächen kommen. Dieser Aspekt hat aufgrund des verhältnismäßig großen Abstands zwischen der Bebauung und den Flächen und der räumlichen Begrenzung auf vergleichsweise kleine Bereiche eine nur untergeordnete Bedeutung (siehe Kapitel 4.3.1.2).

Auch eine Gefährdung der baulichen Substanz oder der Standsicherheit durch Veränderungen im Bodenaufbau (Mitnahmesetzungen) sind nicht zu erwarten beziehungsweise als vernachlässigbar gering zu bewerten (siehe Kapitel 4.3.5.2). Bezüglich Erschütterungen durch die Bahn konnte nachgewiesen werden, dass alle Nutzungen im Geltungsbereich realisierbar sind (siehe Kapitel 4.3.1.2). Für Erschütterungen durch Baustellenverkehr können neben erschütterungsreduzierenden Maßnahmen für Baustraßen soweit erforderlich auch Beweissicherungsverfahren durchgeführt werden (siehe Kapitel 4.3.1.3).

Es wird zu baulichen Anpassungen an den im Geltungsbereich vorhandenen Straßen und Wege sowie am Brückenbauwerk Ladenbeker Furtweg (Teil 2 des Geltungsbereichs) kommen.

4.3.9.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

Hinsichtlich der Berücksichtigung der Belange der Kulturgüter ist der Umgebungsschutz des Baudenkmals Billwerder Billdeich 570 zu beachten. Gemäß § 8 DSchG besteht ein Genehmigungsvorbehalt bei Veränderungen am Baudenkmal. Für die Fachwerkkate als wichtige Zeugin der Kulturlandschaft wird im Zuge der Erschließungsplanung eine denkmalgerechte Lösung entwickelt. Insbesondere für die dem Denkmal zugewandten Wegeflächen soll in der Ausbauplanung wieder ein Plattenbelag beziehungsweise Kopfsteinpflaster in den Einfahrtsbereichen vorgesehen oder erweitert werden. Weiterhin ist die Positionierung der Straßenbeleuchtung von Belang.

Für die Bebauung am Billwerder Billdeich sind als eine Minderungsmaßnahme im Rahmen der Ausgleichsplanung unter anderem Heckenpflanzungen im Landschaftskorridor Billwerder vorgesehen. Dazu zählt auch eine Neuanlage einer Gehölzstruktur südlich des Billwerder Billdeichs Nr. 356 / 366 sowie eine rund 1 km lange, mehrstufig aufgebaute Hecke auf der Westseite des Stadtteils. Diese tragen dazu bei, die landschaftliche Einbindung zu erhalten.

Sollten im Geltungsbereich Bodendenkmäler angetroffen werden, greift § 17 DSchG, wonach der Fund unverzüglich anzuzeigen ist und die zu seiner Sicherung und Erhaltung ergehenden Anordnungen zu befolgen sind.

In Bezug auf Sachgüter im Bereich des Mittleren Landwegs ist kein Eingriff in Privatgrund erforderlich, da die vorhandenen Bestandgebäude in Teil 1 des Geltungsbereichs bereits freihändig durch die FHH erworben wurden.

Die Belange der durch die Planung erheblich betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe müssen berücksichtigt werden. Eine Verringerung des Eingriffs in bestehende Wirtschaftsflächen wurde durch die Reduktion des Geltungsbereichs um etwa 6 Hektar erreicht. Die betroffenen Betriebe erhalten zudem Entschädigungszahlungen und weitere Kompensationsmaßnahmen.

Die Belange der Landwirtschaft werden ferner berücksichtigt, indem mit dem nördlichen Randgraben eine Maßnahme umgesetzt wird, welche die geordnete Entwässerung dieser Flächen auch zukünftig sicherstellt. Durch das Entwässerungskonzept für Oberbillwerder wird sichergestellt, dass die Realisierung des neuen Stadtteils keine negativen wasserwirtschaftlichen Auswirkungen auf das Umfeld und damit auf die umgebenden Sachgüter hat (siehe Kapitel 4.3.6).

Die Auswirkungen auf den primären Sektor in Hamburg wurden im Rahmen der Abwägung gegen die städtebaulich erforderliche Sicherung der Wohnbedarfe der Hamburger Bevölkerung als insgesamt für hinnehmbar bewertet.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass unter Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen keine unvermeidbaren Auswirkungen verbleiben.

4.4 Auswirkungen durch Bauphase, Abfälle, Techniken und schwere Unfälle

4.4.1 Bau der geplanten Vorhaben einschließlich Abrissarbeiten

Im Folgenden wird eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Errichtung der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis j BauGB, beschrieben. Die Realisierung des Stadtteils erfolgt abhängig von logistischen, technischen und wirtschaftlichen Faktoren. Die räumliche sowie zeitliche Abschnittsbildung ist nur insofern Bestandteil des Bebauungsplanverfahrens, als dass im Umweltbericht Auswirkungen der absehbaren Bauphasen beschrieben werden. Hierbei greifen die Regelungen der nachgelagerten Genehmigungsebenen, sodass unzulässige Umweltauswirkungen aufgrund der Umsetzung der Planung wirksam vermieden werden können.

Abrissarbeiten sind hinsichtlich von zwei Gebäuden am Mittleren Landweg erforderlich. Für die Umsetzung der Inhalte des Bebauungsplans in Teil 2 des Geltungsbereichs sind Belagsabbrucharbeiten erforderlich.

Bedeutend sind wegen des erheblichen Umfangs und langen Zeitraums Bodenarbeiten sowie die Bautätigkeit zur Errichtung von Baukörpern und Straßenverkehrsflächen. Die Umsetzung erfolgt in unterschiedlichen Bauphasen entsprechend der Funktionsplanung.

Für die Bauwerksgründung kann sich u.a. je nach den örtlichen Baugrund- und Grundwasser- verhältnissen sowie insbesondere der geplanten Tiefenlage der Baugrubensohle, das Erfordernis von punktuellen Eingriffen in den anstehenden Baugrund ergeben. Rammarbeiten können nicht ausgeschlossen werden.

Immissionsbelastungen in der Bauphase werden vermieden oder gemindert, indem für Baustellenlärm die einschlägigen Vorschriften eingehalten werden. Ob bei dem Betrieb einer Baustelle schädliche Umwelteinwirkungen entstehen, wird nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) beurteilt. Die AVV Baulärm ist durch die Bauherren bzw. die von ihnen beauftragten Unternehmen einzuhalten. Die Ermittlung der tatsächlichen Lärmbelastung in der Nachbarschaft steht in Abhängigkeit zum jeweiligen Bauverfahren, den eingesetzten Maschinen und deren konkreten Einsatzzeiten. Die Erstellung einer gegebenenfalls erforderlichen Baulärmprognose benötigt diese konkreten Angaben, um die schalltechnischen Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu bestimmen. Diese Informationen liegen für die Bauleitplanung noch nicht in der erforderlichen Weise vor. Bei Bedarf und zu gegebener Zeit werden jedoch im Rahmen einer Baulärmprognose Hinweise über Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung von Schallemissionen auf der Baustelle zum Schutz der Nachbarschaft zu geben sein, zum Beispiel durch den Einsatz von fortschrittlichen lärmarmen Bauverfahren und -maschinen oder Zusammenlegen lärmintensiver Arbeiten mit anschließenden ausreichend langen Lärmpausen. Beispielsweise sollten laute Nachtarbeiten grundsätzlich vermieden werden. In Bezug auf die Gründungsarbeiten gibt es verfahrensseitige Möglichkeiten diese „lärmarm“ gegenüber einem Rammverfahren auszuführen. Hierbei wird eine Einzelfallbetrachtung je Bauvorhaben durchgeführt.

Baustellenverkehrsprognose

Für die Beurteilung der Auswirkungen durch die Bauphase wurde eine Untersuchung zum Baustellenverkehr erarbeitet, die eine Prognose zu Anzahl und Verteilung der Baustellenverkehre umfasst. Diese dient als Grundlage für die Beurteilung der Konzentration von Luftschadstoffen aus bauzeitlichem Verkehr sowie der schalltechnischen Untersuchung zu den Baustellenverkehren. Im Rahmen der Baustellenverkehrsprognose wird angenommen, dass rund 67,2 Hektar des Plangebietes hochbaulich bebaut werden. Als Beginn der Hochbaumaßnahmen wird voraussichtlich Ende 2027 angesetzt und eine voraussichtliche Dauer von rund 15 Jahren angenommen.

Der Bauablauf gestaltet sich voraussichtlich folgendermaßen: Zunächst wird auf den zukünftigen Straßen und Infrastruktur-Trassen Sand aufgeschüttet, parallel wird das Regenwasser geführt, danach werden auf dem Sandunterbau die Straßen bzw. Baustraßen realisiert. Wegbau und Brückenbau erfolgen in Abschnitten, zunächst nur für die Erschließung des ersten hochbaulichen Bauabschnittes, dem „BahnQuartier“, sowie für einen Abschnitt des „Grünen Loops“. Dadurch verteilt sich der Baustellenverkehr für die Infrastrukturbauten auf viele Jahre. Dies ist im vorliegenden Gutachten zum Baustellenverkehr abgebildet. Im Anschluss an die ersten Infrastrukturmaßnahmen beginnen die Hochbaumaßnahmen, welche sich nach heutiger Einschätzung über einen Zeitraum von etwa 15 Jahren erstrecken.

Grundlage für die Baustellenverkehrsprognose bildet das umliegende Straßennetz, ohne infrastrukturelle Erweiterung um die geplante Südostanbindung an den Rahel-Varnhagen-Weg. Berücksichtigt wird demnach eine westliche Anbindung an den Mittleren Landweg sowie eine nordöstliche Anbindung an den Billwerder Billdeich sowie weitergehend den Ladenbeker Furtweg. Als Ergebnis der Untersuchung sind maximal rund 113 Fahrzeuge je Tag für Hochbaumaßnahmen sowie rund 67 Fahrzeuge je Tag für Infrastrukturmaßnahmen zu erwarten. Insgesamt sind somit rund 180 Fahrzeuge je Tag während der Spitzenzeiten der Entwicklung des Stadtteils möglich und zu berücksichtigen. Das „worst-case“-Szenario besteht somit in einer Anzahl von 360 Fahrten je Tag, die sich auf die zwei Anbindungen verteilen. Ein Befahren des Billwerder Billdeichs im nördlichen Verlauf ist dabei nicht vorgesehen.

Lärm aus Baustellenverkehren

In Folge des Planvorhabens wird es neben anlagen- und betriebsbedingten Lärmauswirkungen schon in der Bauphase zu Immissionsbelastungen für die schrittweise entstehenden Nutzungen im Geltungsbereich sowie auch für das Umfeld kommen. Vom Baustellenbetrieb und insbesondere vom Lkw-Verkehr, der zur Belieferung der Baustellen erforderlich ist, werden Emissionen ausgehen. Es wurde daher eine lärmtechnische Untersuchung zum Baustellenverkehr durchgeführt, um die Planfolgen diesbezüglich abschätzen und gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen zum Schutz vor Immissionen definieren zu können.

Eine mögliche Abwicklung der Verkehre berücksichtigt die Anbindung nach Westen über den Mittleren Landweg sowie nach Nordosten über eine Baustraße deckungsgleich zur zukünftigen Planstraße D3 an den Billwerder Billdeich. Da im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens noch kein konkretes Baustellenkonzept vorliegt, werden beide mögliche Anbindungen des Plangebietes mit jeweils 60 Prozent der Tagesgesamtbelastung von insgesamt maximal 360 Lkw-Fahrten je Tag berücksichtigt, anstatt eine hälftige Verteilung der Baustellenverkehre auf die beiden Anbindungen vorauszusetzen. Damit erfolgt eine emissionsseitige Überschätzung zur sicheren Seite. Durch entsprechende Logistikkonzepte beziehungsweise im Rahmen der Baustellensteuerung wird im Rahmen der Umsetzung dafür Sorge getragen, das Verhältnis der zum jeweiligen Zeitpunkt anfallenden Baustellenfahrten entsprechend zu koordinieren. Ein Befahren des Billwerder Billdeichs im nördlichen Verlauf ist dabei ebenfalls nicht vorgesehen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Baustellenverkehr soll überprüft werden, ob durch diese Verkehrszunahme ein relevanter Lärmzuwachs in der direkten schutzbedürftigen Nachbarschaft entsteht. Bei der Beurteilung der baustellenbedingten Mehrverkehre im nachgeordneten Straßennetz kommt es entscheidend auf den Lärmzuwachs an. Den Maßstab bildet die Erheblichkeit des Lärmzuwachses. Die Regelung zur Erheblichkeit wird in Anlehnung zur wesentlichen Änderung gemäß der 16. BImSchV („Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“) angewendet. Demnach ist ein Lärmzuwachs von 3 dB (ab $\geq 2,1$ dB wird aufgerundet) als erheblich anzusehen.

Die Schwelle, ab der eine Gesundheitsgefährdung nicht auszuschließen ist, hat das Bundesverwaltungsgericht bei einem Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags beziehungsweise 60 dB(A) nachts für das Wohnen festgelegt. Sollte also planungsbezogen im nachgeordneten Netz

bedingt durch die Baustellenverkehre ein Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags beziehungsweise 60 dB(A) nachts für die untersuchten Gebäude erstmalig erreicht oder geringfügig erhöht werden (auch bei < 3 dB Erhöhung), so besteht ein erhöhtes Abwägungserfordernis.

Ergänzend werden bei der Untersuchung des Baustellenverkehrs die Grenzwerte der 16. BImSchV für die jeweilige Gebietskategorie gemäß der BauNVO zur Orientierung herangezogen. Dies geschieht nicht zuletzt vor dem Hintergrund, dass gemäß dem „Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010“ in Bauleitplanverfahren die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV auch für planungsbezogene Beurteilungen in Hamburg herangezogen werden. Sofern ein festgestellter Lärmzuwachs bei einer gleichzeitigen Einhaltung der jeweiligen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Tagzeitraum prognostiziert wird, ist davon auszugehen, dass dieser Pegelanstieg in der Regel als zumutbar eingestuft werden kann. Im Nachtzeitraum sind keine Baustellenverkehre geplant, sodass die nächtlichen Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV nicht berücksichtigt werden. Im Untersuchungsraum sind demgemäß folgende Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zur Orientierung herangezogen worden:

- 59 dB(A) im Tagzeitraum für Wohnnutzungen in Wohngebieten
- 64 dB(A) im Tagzeitraum für Wohnnutzungen in Mischgebieten

Das Beurteilungsschema für Verkehrsräuschänderungen beziehungsweise die Prüfung des Lärmzuwachses sieht vor, sowohl ausschließlich den Straßenverkehr als auch die kumulierte Gesamtlärmsituation des Straßen- und Schienenverkehrs zu betrachten. Die kumulierte Betrachtung ist aufgrund der Lage für die westliche Anbindungssituation am Mittleren Landweg relevant.

Nach derzeitiger Zeitplanung der Neuentwicklung des Stadtteils Oberbillwerder wird die Hochbaureife und damit die Ausprägung maßgeblicher Baustellenverkehre ab dem Jahr 2027 erwartet. Ohne eine Stadtteilneuentwicklung dürften sich die prognostizierten Verkehrsmengen auf den umliegenden Straßen außerhalb des vorliegenden Plangebietes nur moderat gegenüber dem status quo verändern, sodass der Prognose-Nullfall der Verkehrsmengenprognose mit dem Zeithorizont 2030 als übertragbar auf die vorangehenden Prognosejahre für die Beurteilung der Baustellenverkehre angesehen wird.

Baustellenanschluss West (Mittlerer Landweg)

Die vorliegenden Nutzungen am westlichen Baustellenanschluss werden schwerpunktmäßig anhand des Baustufenplans Bergedorf I sowie des Bebauungsplans Billwerder 29 / Allermöhe 29 / Neuallermöhe 1 planungsrechtlich definiert. Nördlich des Bahndamms beziehungsweise südlich der westlichen Anbindung (Planstraße Westliche Anbindung) liegen ergänzend ehemalige Behelfsheime mit Wohnnutzung und unbewohnte Dauerkleingärten vor.

Als Nutzungskategorien gemäß der BauNVO sind demnach reine und allgemeine Wohngebiete sowie das Kleingartengebiet zu berücksichtigen. Die Kleingartenanlagen werden dabei als ein Mischgebiet mit Taganspruch beurteilt. Auch die Behelfsheime werden wie Mischgebiete eingestuft.

Weitere Immissionsorte am Mittleren Landweg befinden sich innerhalb des vorliegenden Plangeltungsbereichs und sollen als allgemeine Wohngebiete sowie im Fall der Schule am

Mittleren Landweg als Fläche für Bildung, Spiel, soziale und sportliche Zwecke ausgewiesen werden.

Die Berechnungsergebnisse für den betrachteten Tagzeitraum zeigen, dass der rechtlich anerkannte Schwellenwert der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags im gesamten Untersuchungsgebiet nicht erreicht wird. Dies trifft sowohl auf die sektorale Betrachtung des reinen Lärms aus dem Straßenverkehr wie auch für die kumulierte Betrachtung des Lärms aus Straßen- und Schienenverkehr zu.

Durch den Baustellenverkehr ergeben sich in der sektoralen Straßenverkehrsbetrachtung Pegelsteigerungen von bis zu 13 dB (gerundet). Mit Ausnahme des Gebäudes Mittlerer Landweg Nr. 83 werden gleichzeitig die jeweiligen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in der sektoralen Betrachtung des Lärms aus dem Straßenverkehr eingehalten.

Am Gebäude Mittlerer Landweg Nr. 83 beträgt der Lärmzuwachs in der sektoralen Straßenlärm-betrachtung 2 dB (gerundet) und in der kumulativen Betrachtung der Verkehrsträger Straße und Schiene 1 dB (gerundet). An diesem Gebäude liegt somit eine nachteilige Auswirkung durch Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV vor, jedoch kein erheblicher Lärmzuwachs, da sowohl in der sektoralen als auch der kumulativen Betrachtung der Pegelanstieg < 2,1 dB beträgt.

Nachteilige Auswirkungen bei jedoch nicht erheblichen Pegelsteigerungen liegen auch an anderen Immissionsorten in der kumulativen Betrachtung der Verkehrsträger Straße und Schiene vor. Der Pegelanstieg beträgt an diesen Immissionsorten am Mittleren Landweg < 1 dB bei gleichzeitiger Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.

Baustellenanschluss Nordost (Billwerder Billdeich)

Die planungsrechtliche Nutzungseinstufung der anrainenden Grundstücke beziehungsweise Gebäude leiten sich im Schwerpunkt aus den verbindlichen Bebauungsplänen Bergedorf 39 vom 24. November 1970 (HmbGVBl. S. 302), Lohbrügge 72 / Billwerder 16 vom 31. Juli 1984 (HmbGVBl. S. 171), Lohbrügge 23 vom 22. Juni 1976 und Lohbrügge 42 / Bergedorf 52 vom 25. August 1970 (HmbGVBl. S. 237) sowie über die Baustufenpläne Bergedorf I vom 14. Januar 1955 und Lohbrügge vom 5. Februar 1957 ab.

Als relevante Nutzungskategorien werden gemäß BauNVO reine und allgemeine Wohngebiete sowie das Kleingartengebiet berücksichtigt. Das Kulturdenkmal Billwerder Billdeich 570 wird als Mischgebiet beurteilt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass der rechtlich anerkannte Schwellenwert zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags im gesamten Untersuchungsgebiet und damit auch am Baustellenanschluss Nordost (Billwerder Billdeich) nicht erreicht wird.

Durch den Baustellenverkehr ergeben sich Pegelsteigerungen von bis zu 4 dB (gerundet). Gleichzeitig werden die jeweiligen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an allen Immissionsorten, mit Ausnahme folgender Gebäude, eingehalten:

- Billwerder Billdeich 586,
- Billwerder Billdeich 588,

- Ladenbeker Furtweg 27,
- Ladenbeker Furtweg 33,
- Ladenbeker Furtweg 40,
- Ladenbeker Furtweg 108,
- Moosberg 1C und
- Moosberg 1E.

An den Gebäuden Billwerder Billdeich 586, 588, Ladenbeker Furtweg 27, 33, 40, 108 und Moosberg 1C und 1E liegt die Pegelzunahme bei bis zu 2 dB (gerundet). An diesen Gebäuden liegt somit eine nachteilige Auswirkung vor, aber kein erheblicher Lärmzuwachs, da der Pegelanstieg < 2,1 dB beträgt.

Die prognostizierten nachteiligen Auswirkungen werden im Rahmen der Stadtteilentwicklung Oberbillwerder als hinnehmbar erachtet. Die prognostizierten Pegelzunahmen an den vorgenannten Immissionsorten sind von temporärem und unstetem Charakter. Es ist zu berücksichtigen, dass die maximal prognostizierten Pegelzunahmen nicht einer konstanten auf Dauer angelegten Verkehrszunahme gleichzusetzen sind, sondern eine bauzeitlich episodische Zunahme insbesondere an Schwerverkehren bedeuten. Die errechneten Pegelzunahmen repräsentieren dabei einen ausschnittweisen „worst-case“ innerhalb einer mehrjährigen, zeitlich klar abgrenzbaren Bauphase. Diese ist von der eher kontinuierlichen Verkehrsentwicklung resultierend aus den geplanten Nutzungen innerhalb des zukünftigen Stadtteils zu unterscheiden.

Luftschadstoffe aus Baustellenverkehren

Neben der Luftschadstoffuntersuchung, die die Zusatzbelastung durch den Kfz-Verkehr aus dem neuen Stadtteil Oberbillwerder betrachtet, wurden auch die Auswirkungen auf die Konzentration von Luftschadstoffen durch bauzeitliche Verkehre betrachtet. Die Untersuchung zum Baustellenverkehr baut auf dieser Untersuchung auf (siehe hierzu 4.3.1.2) und betrachtet ein „Worst-Case“-Szenario innerhalb der Bauphase kurz vor Vollendung des Bauprojektes. Zu diesem Zeitpunkt überlagern sich die Verkehre einer kontinuierlichen Bautätigkeit im Geltungsbereich zur Realisierung der Infrastruktur und des Hochbaus mit den zunehmenden öffentlichen Verkehren aus den Nutzungen des wachsenden Stadtteils. Die Beurteilung der Baustellenverkehre erfolgt ebenfalls im Vergleich mit bestehenden Grenzwerten der Neununddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV).

Als Eingangsdaten für die öffentlichen Verkehre dient die Verkehrsmengenprognose (Entwurf, ARGUS 1. Dezember 2022) für das Planvorhaben. Gemäß dem Luftschadstoffgutachten für die Baustellenverkehre sind auf Grundlage der Verkehrsmengenprognose für die Baustellenverkehre zusätzlich 360 Lkw-Fahrten pro Tag für die Bautätigkeiten im Geltungsbereich anzunehmen. Diese verteilen über folgende zwei Anbindungen auf das übergeordnete Straßennetz:

- über die nordöstliche Anbindung zur B5/Bergedorfer Straße
- über die westliche Anbindung zur A25 (AS Neuallermöhe)

Für das Untersuchungsgebiet ist eine flächendeckende Auskunft über die Immissionssituation in Bodennähe in rund 1,5 m Höhe durch eine Vielzahl an Untersuchungspunkten gegeben. Die Luftschadstoffbelastungen werden zusätzliche für ausgewählte, repräsentative Immissionsorte separat ausgewiesen. Diese stellen sensible Nutzungen im Untersuchungsraum dar:

- Planstraße D3 (Anbindung Nordost an den Billwerder Billdeich)
- Ladenbeker Furtweg
- Hans-Duncker-Straße

Weitere Prognosesicherheiten des Gutachtens - ergänzend zur Betrachtung der Überlagerung von hohen Baustellenverkehren und bereits ausgeprägten Verkehren aus dem Stadtteil Oberbillwerder - liegen darin, rechnerisch eine Verteilung des gesamten Baustellenverkehrs zu je 60 Prozent auf die beiden vorgenannten Anbindungen anzusetzen, anstelle von einer hälftigen Verteilung auszugehen. Zudem wird für den Prognose-Planfall hinsichtlich der zugrunde gelegten Emissionsdatenbasis bereits der Baubeginn ab dem Jahr 2027 berücksichtigt, da nachfolgend aufgrund der fortschreitenden Entwicklung der Kfz-Flotten geringere Emissionen anzusetzen wären. Es wird somit der „Worst-Case“ des Verkehrsaufkommens aus Baustellenverkehr und öffentlichen Verkehren mit dem ungünstigsten Zeitpunkt der Emissionsdatengrundlage kombiniert, sodass dem Gutachten große Sicherheiten zu Grunde liegen. Die Emissionen des Bahnbetriebs innerhalb des Geltungsbereichs sind verglichen mit den Emissionen an Straßen deutlich geringer. Es sind keine Überschreitungen beziehungsweise Probleme bezüglich der Grenzwerteinhaltung bekannt, sodass der Bahnbetrieb in der Betrachtung vernachlässigt wird.

Stickstoffdioxid (NO₂)

Der geltende Grenzwert für NO₂-Jahresmittelwerte beträgt 40 µg/m³. Unter Berücksichtigung einer anzusetzenden Hintergrundbelastung von 24 µg/m³ werden entlang der öffentlichen Verkehrsflächen im Anbindungsbereich an die bestehenden Straßenzüge beziehungsweise an diesem vorhandenen Straßennetz außerhalb des Geltungsbereichs (i. S. d. Baustelle) NO₂-Konzentrationen auf 26 µg/m³ erhöht. An den größeren Straßen des nachgelagerten Netzes mit dichter ein- oder zweiseitiger Randbebauung werden dabei die höchsten NO₂-Konzentrationen ausgewiesen. Am repräsentativen Immissionsort am Ladenbeker Furtweg werden bis zu 37 µg/m³, an der Planstraße D3 bis zu 31 µg/m³ und an der Hans-Duncker-Straße bis zu 30 µg/m³ errechnet. Bei Vernachlässigung der Verkehre aus den Nutzungen innerhalb des Geltungsbereichs, also einer singulären Betrachtung der Auswirkungen des Baustellenverkehrs, wie sie sich etwa zu Beginn der Bauphase darstellen wird, ergeben sich insbesondere an den ersten beiden Immissionsorten niedrigere NO₂-Konzentrationen von 31 µg/m³ am Ladenbeker Furtweg beziehungsweise 25 µg/m³ an der Planstraße D3. Folglich führt der Baustellenverkehr an der zu diesem Zeitpunkt nur durch den Baustellenverkehr genutzten Planstraße D3 zu einer Erhöhung der NO₂-Konzentrationen um rund 1 µg/m³ ausgehend von der anzusetzenden Hintergrundbelastung von 24 µg/m³.

Der geltende Grenzwert für NO₂-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ wird in der Bauphase nicht erreicht und nicht überschritten. Ein Erreichen des strengeren Stundenwertes von 200 µg/m³ häufiger als 18-mal im Jahr ist bei Jahresmittelwerten unter 40 µg/m³ nicht zu erwarten.

Feinstaub (PM10)

Der geltende Grenzwert für PM10-Jahresmittelwerte beträgt $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Unter Berücksichtigung einer anzusetzenden Hintergrundbelastung von $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ heben sich bei einer flächendeckenden, bodennahen Betrachtung der PM10-Jahresmittelwerte die Hauptstraßen wie die Bergedorfer Straße, der Ladenbeker Furtweg oder auch die Hans-Duncker-Straße ab. Am repräsentativen Immissionsort am Ladenbeker Furtweg werden bis zu $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, an der Planstraße D3 bis zu $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und an der Hans-Duncker-Straße bis zu $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ errechnet. Innerhalb des Geltungsbereichs (i. S. d. Baustelle) sinken die PM10-Belastungen in geringer Entfernung zum übergeordneten Straßennetz auf das Niveau der Hintergrundbelastung ab. Bei Vernachlässigung der Verkehre aus den Nutzungen innerhalb des Geltungsbereichs, also einer singulären Betrachtung der Auswirkungen des Baustellenverkehrs, wie sie sich etwa zu Beginn der Bauphase darstellen wird, ergeben sich insbesondere an den ersten beiden Immissionsorten niedrigere PM10-Jahresmittelwerte. Der Baustellenverkehr an der zu diesem Zeitpunkt nur durch den Baustellenverkehr genutzten Planstraße D3 führt praktisch zu keiner PM10-Erhöhung gegenüber der anzusetzenden Hintergrundbelastung. Auch an der Hans-Duncker-Straße ergibt sich zu Beginn der Bauphase keine Veränderung der PM10-Belastung durch die Baustellenverkehre.

Der geltende Grenzwert für PM10-Jahresmittelwerte von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird in der Bauphase nicht erreicht und nicht überschritten. Die berechneten PM10-Jahresmittelwerte sind als leicht erhöhte Konzentration zu bezeichnen.

Neben dem Grenzwert für das Jahresmittel ist in der 39. BImSchV auch ein 24-Stundengrenzwert für Partikel (PM10) von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ definiert, der nicht öfter als 35-mal im Jahr überschritten werden darf. Es wird hierfür abgeleitet, dass bei Konzentrationen unterhalb des entsprechenden Schwellenwertes von $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahresmittelwert) auch der PM10-Grenzwert bezogen auf 24 Stunden sicher eingehalten wird. Der PM10-Grenzwert bezogen auf 24 Stunden ist somit eine strengere Kenngröße als der Jahresmittelgrenzwert. Während der Bauphase werden am repräsentativen Immissionsort am Ladenbeker Furtweg mit 23 Überschreitungstagen die höchsten Belastungen ermittelt. An der Hans-Duncker-Straße werden 15 Überschreitungstage, an der Planstraße D3 14 Überschreitungstage errechnet.

Der strengere PM10-Kurzzeitgrenzwert von 35 Tagen größer $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ entsprechend der 39. BImSchV wird an umliegender sensibler Nutzung somit ebenfalls nicht überschritten.

Feinstaub (PM 2,5)

Der geltende Grenzwert für PM2.5-Jahresmittelwerte beträgt $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Unter Berücksichtigung der angesetzten Hintergrundbelastung von $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ treten an den Hauptstraßen PM2,5-Konzentrationen von bis zu $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf. Unter den drei ausgewählten, repräsentativen Immissionsorten weist der Ladenbeker Furtweg mit bis zu $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die höchsten PM2,5-Konzentrationen auf. An der Planstraße D3 sowie der Hans-Duncker-Straße errechnen sich bis zu $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bei Vernachlässigung der Verkehre aus den Nutzungen innerhalb des Geltungsbereichs, also einer reinen Betrachtung der Auswirkungen des Baustellenverkehrs, wie sie sich etwa zu Beginn der Bauphase darstellen wird, ergeben sich an den Immissionsorten Planstraße D3 sowie Ladenbeker Furtweg um rund $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ geringere PM2,5-Jahresmittelwerte.

An der Planstraße D3 würden sich demnach trotz des Vorliegens der Baustellenverkehre die Hintergrundbelastung einstellen.

Der geltende Grenzwert für PM_{2,5}-Jahresmittelwerte von 25 µg/m³ wird im Prognose-Nullfall deutlich nicht erreicht und nicht überschritten. In Bezug auf den Grenzwert sind die PM_{2,5}-Immissionen als mittlere Konzentrationen einzustufen.

Aus Sicht der Lufthygiene stehen der Umsetzung des Planvorhabens in Hinblick auf die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit bezogen auf die bestehende Wohnnutzung während der Bauphase keine Bedenken entgegen.

Im Rahmen der Gebietsentwicklung werden anfallende Verkehre für Liefer- und Baustellenbedarfe mittels einer laufenden Baustellenverkehrskoordination kontrolliert und zeitlich sowie mengenmäßig auf ein verträgliches Maß eingeschränkt.

Erschütterungen

Schäden an der umgebenden Bebauung, die durch Bautätigkeiten entstehen könnten, werden durch eine sorgfältige Planung im Rahmen der Realisierung vermieden. Bezüglich der durch den Baustellenverkehr und Bauarbeiten bedingten lokalen begrenzten Auswirkungen durch Erschütterungen können Beweissicherungsverfahren zur Dokumentation etwaiger Gebäudeschäden (Rissbildung oder ähnliches) in der Bauausführung durchgeführt werden (ggf. punktuelle Erschütterungsmessung, wenn die Baustraße eingerichtet ist und der Baustellenverkehr läuft). Falls es doch nachweislich zu Schäden durch die Erschließungsmaßnahmen kommen sollte, werden diese von den Verursachern ausgeglichen.

Die Baustelleneinrichtungsflächen für die innere Erschließung sowie für die Hochbaumaßnahmen liegen innerhalb des Geltungsbereichs.

Fäll- und Rodungsarbeiten sind erforderlich, um den Bau der Vorhaben realisieren zu können (siehe Kapitel 4.3.7.2).

Vor der Hochbaureife erfolgt die Flächenherrichtung. Dazu sind alle im Baufeld liegenden Gräben zu verfüllen. Es wird angestrebt, in einzelnen Bauabschnitten ein durchgängiges Gewässernetz zu erhalten, in Einzelfällen auch die Anlage temporärer Grabenabschnitte. Die beim Bau anfallenden Mengen an belebtem Oberboden müssen gemäß BBodSchG im Hinblick auf ihrer Wiederverwendbarkeit im Geltungsbereich geprüft werden (siehe Kapitel 4.3.5.1).

Der Abtrag des anstehenden Oberbodens (durchwurzelte Bodenzone) erfolgt in einer Dicke von etwa 20 cm. Der abgetragene Boden soll entweder bevorzugt auf Halden zwischengelagert und später im Projektgebiet wiederverwendet oder notfalls unmittelbar extern entsorgt werden.

Des Weiteren ist eine vorlaufende Baugrundverbesserung für eine überwiegende Vorwegnahme der zu erwartenden Setzungen mittels Überlastschüttung aus Sanden vorgesehen, bereichsweise in Kombination mit konsolidierungsbeschleunigenden Vertikaldränagen. Die rechnerisch zu erwartenden Gesamtsetzungen der Erddämme infolge der temporären Überlastschüttung betragen bis etwa $s \approx 30$ cm. Infolgedessen besteht die Annahme einer mittleren

zukünftigen Straßenoberkante im Projektgebiet auf einer Höhe von 1,9 m über NHN. Der benötigte Sand beträgt grob geschätzt insgesamt etwa 930.000 m³.

Die geplanten Erdbaumaßnahmen umfassen Sandaufschüttungen für die Straßendämme einschließlich Baugrundverbesserungsmaßnahmen für die innere Erschließung des Projektgebietes Oberbillwerder. Die Grundrissbereiche der Erdbaumaßnahmen erfolgen gemäß eines Bauablaufkonzeptes. Demnach wird die Herstellung der Straßendämme in Teilabschnitten und mit unterschiedlichen Dammbreiten in Abhängigkeit von den geplanten Straßenbreiten umgesetzt. Die Böschungsneigungen der Straßendämme und der temporären Überlastschüttungen sind in dem Neigungsverhältnis 1 : 1,5 vorgesehen (siehe Kapitel 4.3.5 und 4.3.6).

Innerhalb des Geltungsbereichs wird eine temporäre Inanspruchnahme von angrenzenden Flächenstreifen parallel und außerhalb der Straßenbegrenzungslinien für die Ausbildung der Straßendamböschungen benötigt. Es ist mit einer bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme von etwa drei bis sechs Monaten für die Überschüttsböschungen beziehungsweise eine längere temporäre Flächeninanspruchnahme der Straßendamböschungen bis zum Baubeginn der angrenzenden Investoren zu rechnen. Bei der Festlegung der Konsolidierungs- beziehungsweise Liegezeiten der temporären Überlastschüttung wird die Annahme getroffen, dass nach Fertigstellung der Leitungen und Straßen maximale Restsetzungen von rund 3 cm bis 5 cm zulässig sind. Die Liegezeit für die temporäre Sandüberschüttung zur Setzungsvorwegnahme beträgt maximal sechs Monate.

Eine Minimierung der benötigten Sandmengen und damit eine Reduzierung der Verkehrsbelastungen durch wegfallende Sandlieferungen soll durch die Wiederverwendung der Überschüttsande in den verschiedenen Bauabschnitten gewährleistet werden. Es erfolgt hierzu ein rollierendes System bei abschnittsweisem Sandeinbau.

Die gering wasserdurchlässigen, organischen Weichschichten werden nicht durchörtert, da sonst Wegsamkeiten zwischen dem Grundwasserleiter, der unter den bindigen Schichten ansteht, und dem Stauwasser oberhalb der organischen Weichschichten entstehen würden. Vertikaldränagen, welche die Konsolidierung der organischen Weichschicht beschleunigen, werden nur bis 1 m oberhalb der Unterkante der bindigen Schichten abgesetzt. Die Einbringung von Vertikaldränagen ist in Bereichen mit Weichschichtmächtigkeiten von etwa 2 m vorgesehen (siehe Kapitel 4.3.6.2).

Bestehende, zu querende Gräben werden bauzeitlich zunächst überbrückt oder verrohrt, um damit die bestehenden Vorfluten aufrecht zu erhalten.

Nachteilige Auswirkungen der Erdbaumaßnahmen auf die Nachbarbebauungen in Form von höheren Grundwasserständen und von Mitnahmesetzungen sind nicht zu erwarten beziehungsweise als vernachlässigbar gering einzuschätzen (siehe Kapitel 4.3.5.2).

Die Lage von Abbaugebieten für die Überschüttsande kann erst nach Bauausschreibung benannt werden, hier können für die Umweltprüfung keine näheren Angaben gemacht werden. In die Bauausschreibung soll eine nachhaltige Bauabwicklung in Bezug auf eine ausgeglichene Umweltbilanz aufgenommen werden.

Zu der Art und Menge der während der Bauphase entstehenden Emissionen sind folgende Aussagen zu treffen: Im Bauablaufplan sind Angaben enthalten, über welche äußeren Anbindungen die Baustellenverkehre geführt werden. Schwerpunkt bildet die westliche Anbindung. In Bezug auf baubedingte Lärmeinwirkungen gilt die AVV Baulärm (s.o.).

Während der Bauphase fallen zudem baubedingte Emissionen an, so wird beispielsweise CO₂ durch Baumaterialien und Bodenarbeiten freigesetzt. Eine CO₂-Bilanzierung zur Unterfütterung der Bewertung der klimatischen Auswirkungen des Bebauungsplans wurde nicht vorgenommen, da die Ermittlung der Treibhausgasemissionen, die durch die Herstellung, den Transport und den Einbau der Baumaterialien entstehen, nicht nur auf Grund der Komplexität eine unzumutbare Aufgabe, sondern ebenso einen unverhältnismäßigen Aufwand darstellen, mit dem keine Erkenntnisse generiert werden können, die die Abwägungsentscheidung für den Bebauungsplan in relevanter Weise beeinflussen. So sind für die entstehenden Treibhausgase die verwendeten Baumaterialien von entscheidender Bedeutung, die jedoch zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans noch gar nicht bekannt sind. Auch die durch Baumaßnahmen verursachten THG-Emissionen sind zum Zeitpunkt der Planaufstellung und mit Blick auf einen vergleichsweise langen Realisierungshorizont nicht sachgerecht zu ermitteln. Ferner existieren für diese Aufgabenstellung keine spezifischen rechtlichen Vorgaben und für die Bauleitplanung einschlägigen Beurteilungsmaßstäbe. Die Emissionen der Herstellung der Baustoffe sind zudem bereits durch das System des europäischen Emissionshandels (TEHG) sowie Wärme und Verkehr durch das nationale Emissionshandelssystem (BEHG) erfasst. Darüber hinaus kann der Bebauungsplan hierzu auch keine Festsetzungen treffen.

4.4.2 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

Die entstehenden Nutzungen unterliegen den allgemeingültigen abfallrechtlichen Vorschriften und den Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I. S. 212), zuletzt geändert am 2. März 2023 (BGBl. I Nr. 56 S. 1, 3), die einzuhalten sind. Die Abfälle nach Realisierung des Stadtteils, bei denen es sich überwiegend um Haushaltsabfälle handeln wird, werden durch die Entsorgungsträger abgeholt und fachgerecht entsorgt.

Auch die Entsorgung von Abfällen, die im Rahmen der Bauphase anfallen, ist durch Fachgesetze und Vorschriften abgedeckt.

Ein Abfallkonzept wird im Planvollzug erarbeitet.

4.4.3 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Es ist davon auszugehen, dass für die Errichtung der Baukörper sowie der Erschließung reguläre Techniken und marktübliche Baustoffe zum Einsatz kommen. Im Übrigen unterliegen insbesondere Bauprodukte strengen nationalen und europarechtlichen Vorschriften sowie denen der HBauO (unter anderem §§ 19 b, 19 c, 74 b und 81 HBauO). Entsprechende Auflagen sind nicht Regelungsinhalt des Bebauungsplanes, sondern erfolgen vorhabenspezifisch im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens.

Im Rahmen der Baufeldvorbereitung wird es zu einem Auftrag von Sand und einer Verlagerung von Bodenmaterial kommen. Es soll jedoch kein Bodenaustausch vorgenommen werden. In Teilen erfolgt ein Abtrag des Bodens. Die Wiederverwendung von Auflastschüttungen ist Teil des Sandmanagements (siehe Kapitel 4.4.1).

Angaben zu Mengenverbräuchen natürlicher Rohstoffe (beispielsweise Stein, Holz, Trinkwasser) liegen nicht vor, sind aber auch für die Aufstellung des Bebauungsplans nicht erforderlich. Es ist jedoch davon auszugehen, dass natürliche Rohstoffe aufgrund marktwirtschaftlicher Wirkungsmechanismen sowie gesetzlicher Vorgaben nur in jenem Umfang verbraucht werden, der zur Erreichung des Planungsziels erforderlich ist.

4.4.4 Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen

Es ist dem Grundsatz nach nicht zu erwarten, dass von den im Geltungsbereich planungsrechtlich ermöglichten Nutzungen schwere Unfälle ausgelöst werden oder dass diese Nutzungen selbst einer erhöhten Gefahr durch schwere Unfälle von außen ausgesetzt ist. Im Umfeld befinden sich keine Störfallbetriebe, zu denen ein ausreichender Abstand gemäß § 50 BImSchG entsprechend dem für den jeweiligen Betrieb ermittelten angemessenen Sicherheitsabstand einzuhalten ist.

Es ist jedoch denkbar, dass Nutzungen im Geltungsbereich durch Unfälle im Bereich der Bahnanlagen (entgleisende Züge) in Mitleidenschaft gezogen werden. Aufgrund der vorgesehenen Abstände zwischen Bahnanlage und Baugebieten wären überwiegend Freiflächen betroffen. Im Umfeld des Geltungsbereichs befinden sich keine Gebiete, Anlagen oder Störfallbetriebe, von denen eine Gefahr für die zukünftigen Nutzungen im Geltungsbereich ausgehen könnte. Auch in Teil 2 des Geltungsbereichs ist nicht zu erwarten, dass von den planungsrechtlich ermöglichten Nutzungen schwere Unfälle ausgelöst werden, die über die allgemeinen Gefahren des Straßenverkehrs hinausgehen. Mit Gefahrguttransporten auf den Straßen einhergehende Risiken sind nicht durch die Planung induziert und werden durch sie nicht verschärft. Der Geltungsbereich befindet sich außerhalb des Einflugbereichs des Segelflugplatzes Boberg.

Risiken durch Starkregenereignisse werden im wasserwirtschaftlichen Funktionsplan betrachtet. Ihnen wird durch das Vorhalten auskömmlicher Retentionsbereiche begegnet (siehe Kapitel 4.3.6).

Ein besonderes Sturmflutrisiko ist nicht gegeben. Für die Bille nordöstlich des Geltungsbereichs gilt die Verordnung über das Überschwemmungsgebiet Mittlere Bille (siehe Kapitel 4.3.6.1). Die Bille-Niederung ist darüber hinaus ein Risikogebiet für Hochwasser, das sich nach der Hochwassergefahrenkarte für ein Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit (10-jährliches Ereignis HQ 10) in Teilen bis in die südlichen Uferandbereiche erstreckt.

Oberbillwerder liegt im Hochwasserrisikogebiet der Tideelbe, das heißt es besteht trotz des Schutzes der öffentlichen Hochwasserschutzanlagen an der Tideelbe ein Restrisiko durch Versagen dieser Schutzanlagen. In diesem Plangebiet gelten gemäß § 78b WHG keine Bauverbote. Es sind jedoch die Vorgaben des Bundesraumordnungsplans Hochwasserschutz zu beachten, die im Wesentlichen Planungen von kritischer Infrastruktur betreffen. Aufgrund des

hohen baulichen Standards der Hochwasserschutzanlagen an der Tideelbe, der kontinuierlichen Unterhaltung und der geregelten Deichverteidigung im Hochwasserfall ist es aus Hochwasserschutzsicht vertretbar im Plangebiet Wohnbebauung zu realisieren.

Risiken durch Sturmschäden bewegen sich in dem für Hamburger Verhältnisse üblichen Rahmen. Eine besondere Gefährdung kann nicht abgeleitet werden.

4.5 Planungsalternativen und Nullvariante

Hamburg wird auch zukünftig von anhaltendem Bevölkerungswachstum geprägt sein. Seit 2011 betreibt Hamburg für eine ausreichende Versorgung der Bevölkerung mit Wohnraum ein ambitioniertes Wohnungsbauprogramm und verfolgt mit dem „Vertrag für Hamburg – Wohnungsneubau“ das Ziel, jährlich inzwischen mindestens 10.000 Wohnungen zu genehmigen. Mit der Strategie „Mehr Stadt in der Stadt“ wird hierfür vorrangig die Entwicklung der inneren Stadt durch die Bebauung von Konversionsflächen, Umnutzung oder Aufstockung von Bestandsgebäuden und Innenentwicklung sowie die Mehrfachnutzung von Flächen beschrieben. Die im Rahmen dieser Strategie aktivierbaren Potenziale sind jedoch begrenzt und reichen allein nicht zur Deckung der Bedarfe aus. Mit „Mehr Stadt an neuen Orten“ wurde 2016 die Strategie „Mehr Stadt in der Stadt“ daher um drei Neubauquartiere erweitert, von denen Oberbillwerder im Bezirk Bergedorf, nördlich der S-Bahnhaltestelle Allermöhe, das größte ist. Im Rahmen dieser Entwicklung ist die Inanspruchnahme der Flächen für den neuen Stadtteil Oberbillwerder unverzichtbar und wurde bereits auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungsplan) abgewogen: Der Standort Oberbillwerder wurde bereits im Flächennutzungsplan von 1973 als Baufläche dargestellt, mit dem Ziel diese Flächenreserve im Bedarfsfall zu aktivieren.

Mit rund 6.500 Wohnungen hat Oberbillwerder das Potenzial, einen bedeutenden Beitrag zur Entspannung des Wohnungsmarkts zu leisten. Mit der angestrebten Nutzungsmischung verbindet sich zudem das Potenzial für die Schaffung von 4.000 bis 5.000 wohnverträglichen Arbeitsplätzen im Bezirk Bergedorf. Das Plangebiet ist für die angestrebte Entwicklung in besonderer Weise geeignet (Größe, Flächenverfügbarkeit und Erschließung).

Vergleichbare Flächen in der erforderlichen Größe, die eine Planungsalternative zur Aktivierung ähnlicher Wohnbaupotenziale darstellen könnten, zudem mit entsprechender Anbindung an das bestehende Schienennetz und unmittelbar angrenzenden vorhandenen Haltepunkt - stehen nicht mehr im erforderlichen Umfang zur Verfügung, da sie im Rahmen der Strategie „Mehr Stadt an neuen Orten“ bereits entwickelt werden. Auch die Entwicklung der geplanten etwa 6.500 Wohneinheiten verteilt auf mehrere kleine Standorte mit verfügbaren Flächenpotenzialen, stellt keine Planungsalternative dar. Die relevanten Flächen befinden sich im Rahmen der Strategie „Mehr Stadt in der Stadt“ ohnehin ebenfalls bereits in der Entwicklung.. Ein Verzicht auf diese Siedlungsentwicklung für ca. 6.500 Wohneinheiten würde erhebliche Folgen für die Stadtgesellschaft durch z.B. weiter steigende Mieten und Kaufpreise, Abwanderung von Einwohner:innen sowie ein erhöhtes Pendler:innenaufkommen haben. Er wäre mithin nicht nachhaltig.

Es bestehen für die Planung in dem vorgesehenen und erforderlichen Umfang mithin keine Standortalternativen. Anderweitigen Nutzungen des Plangebiets sind städtebaulich nicht sinnvoll.

4.5.1 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Es werden im Folgenden für Teil 1 des Geltungsbereichs nur alternative Planungsmöglichkeiten beschrieben, von denen gemessen an der Gesamtgröße des Stadtteils und der Maßstabsebene des Bebauungsplans sich wesentlich unterscheidende Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Eine Mehrversiegelung von zum Beispiel 200 m² mehr Boden kann zwar bei der Entscheidung für eine bestimmte Erschließungsvariante eine Rolle spielen, ist aber im Hinblick auf den Gesamtstadtteil nicht als grundlegend anderweitige Planungsmöglichkeit zu betrachten. Die Erläuterung etwaiger alternativer Lösungen für Fach- und Detailplanungen erfolgt somit hier nicht.

Insofern werden die in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten im Wesentlichen durch die Entwurfsvarianten abgebildet, die im Zuge des Entwicklungsprozesses für den **Masterplan** erstellt wurden. Zur Erarbeitung des Masterplans wurde ein „zweistufiger wettbewerblicher Dialog“ durchgeführt, der zahlreiche Beteiligungsmöglichkeiten für die Öffentlichkeit bot. Nachdem die Aufgabenstellung konzipiert und ein EU-weiter Teilnahmewettbewerb durchgeführt wurde, erfüllten 12 von 34 teilnehmenden Planungsteams alle geforderten Kriterien und erarbeiteten Entwürfe für den neuen Stadtteil. In einem weiteren Schritt wurden die Teilnehmenden für die zweite Dialogphase auf vier Planungsteams reduziert, darunter das jetzige Masterplanungsteam. Da diese Planungsalternativen vor dem Hintergrund der gleichen planerischen Zielsetzung entstanden sind, war die Varianz hinsichtlich Beurteilungskriterien wie zum Beispiel Flächeninanspruchnahme oder der möglichen verkehrlichen Auswirkungen gering. Als wesentliches Unterscheidungsmerkmal haben sich neben nicht rein fachwissenschaftlich ableitbaren städtebaulichen Aspekten vor allem mikroklimatische Belange und die Anordnung der Grünflächen herausgestellt. In Bezug auf die untersuchten Auswirkungen des neuen Stadtteils Oberbillwerder auf die Kaltluftbewegung zeigt der ausgewählte Masterplanentwurf den besten Wirkungsgrad. Die niedrige Bebauung an den Rändern, offene Räume des „Grünen Loops“, Flächen für Sport- und Spielanlagen, eine Wasserfläche am nordwestlichen Rand, Straßenführung und Gebäudehöhen ermöglichen einen guten Luftaustausch. Weitere Aspekte wurden auf der Ebene des Masterplans nicht detailliert untersucht (siehe Kapitel 4.6.1).

Der alternative Entwurf von AMMANN ALBERS STADTWERKE mit HINNENTHALSCHAAR zeichnete sich durch eine Struktur mit zwei Siedlungsteilen und einer mittigen Grünachse aus, die das Einwirken nächtlicher Kalt-/Frischluf aus Norden bis in die Quartiersmitte ermöglicht. Auch parallel zur Bahntrasse werden im Süden des neuen Stadtteils weiträumige Grün- und Wasserflächen vorgesehen, welche die Durchlüftung aus Westen, von der auch die Bestandsbebauung südlich der Bahntrasse profitieren würde, begünstigen. Der Erhalt der Kleingärten im Osten trägt ebenfalls zu einer guten Durchlüftung des östlichen Projektgebietes beziehungsweise der sich nach Osten hin anschließenden Bestandsbebauung bei. Im Norden hält der Entwurf einen größtmöglichen Abstand zu den dörflichen Strukturen entlang des Billwerder

Billdeichs ein. Die bauliche Dichte nimmt in erster Linie von Norden nach Süden ab. Die offene Zeilenbebauung im Norden ermöglicht eine potenziell gute Durchlüftung. Überwiegend ist eine aufgelockerte Blockrandbebauung vorgesehen, die zwar ruhige Innenhöfe ausbildet, deren Durchlüftungspotenzial jedoch nur als eher mäßig angesehen werden kann. Drei Hauptstraßenachsen und bedarfsgerecht verteilte Quartiersparkhäuser dienen der verkehrlichen Erschließung des Quartiers, während zwischen den einzelnen Baufeldern und den Quartiersstraßen zusätzlich wasserführende Kanäle nach dem Beispiel des südlich gelegenen Neuallermöhe entstehen sollen. Die öffentlichen Platz- und Straßenflächen werden im Entwurf klar von den privaten Innenhöfen der Bebauung getrennt.

Der alternative Entwurf von DE ZWARTE HOND mit RMP fällt vor allem durch die Weiterentwicklung der vorhandenen lokalen Bebauung von Bergedorf-West und Neuallermöhe auf und grenzt sich durch die klar strukturierte Bebauung deutlich von der angrenzenden Landschaft ab. Das Quartier lässt sich in drei Teilquartiere mit vorrangig aufgelockerter Blockrandbebauung gliedern. Die Bebauung des Projektgebietes ist durch eine weitgehend geschlossene Blockrandbebauung gekennzeichnet, deren Durchlüftungspotenzial als unterdurchschnittlich angesehen werden kann. Gleichzeitig ist auch die Randbebauung zum Freiland hin vorwiegend geschlossen ausgeprägt. Bis auf die äußeren Grünflächen, die den neuen Stadtteil umgeben, werden vorrangig wohnungsnah private Grünflächen ausgebildet. Die Zugänglichkeit der öffentlichen Grünflächen ist daher als eher unterdurchschnittlich anzusehen. Das Zentrum des Stadtteils wird an einer „Zentralen Achse“ ausgebildet, die von Neuallermöhe über die S-Bahnstation in nördliche Richtung verläuft und im weiteren Verlauf in eine Parkanlage übergeht. Zudem weist der Entwurf mit einem Sportpark im Osten eine breite Grünzäsur auf, welche jenseits des Nördlichen Bahngrabens in die bestehende Grünstruktur entlang des Grenzgrabens übergeht. Dies ist aus klimatischer Sicht positiv zu bewerten, da es das Einwirken von Kaltluft nach Süden hin bis nach Neuallermöhe begünstigt. An der Bahntrasse werden vor allem das Gewerbe und die öffentlichen Einrichtungen angesiedelt. Die verkehrliche Erschließung erfolgt vor allem durch eine große Ost-West-Straßenachse, die im Zentrum zu einem Boulevard ausgeformt wird. Vier über- und unterirdische Quartiersgaragen nehmen den ruhenden Verkehr des Quartiers auf.

Der alternative Entwurf von KCAP mit KUNST + HERBERT und GMP und WES und ARUP bildet ein orthogonales Raster aus, das durch eine Diagonale geschnitten wird, wodurch sich ein dichtes sowie stark geordnetes städtebauliches Bild im Stadtteil ergibt. Das Quartiersnetz geht dabei von einer zentralen Nord-Süd-Achse aus, die das Entwurfsgebiet mit Neuallermöhe verbindet. Die einzelnen Baufelder mit den teilweise aufgelockerten Blockrändern orientieren sich dabei gleichermaßen nach außen zu den öffentlichen und ins Innere zu den privaten Grünflächen. Die Blockränder wirken sich allerdings negativ auf die Durchlüftung aus. Der landschaftliche Übergang im Norden des Stadtteils gelingt durch kleinteilige und niedriggeschossige Typologien, während östlich die Gebäudekubaturen von Bergedorf-West aufgenommen werden. Eine dynamische Nutzungsmischung steht im Stadtteil im Vordergrund, wodurch in erster Linie die öffentlichen Einrichtungen im gesamten Gebiet an drei Grünachsen verteilt sind und kein Hauptanlaufpunkt im Stadtteil zu identifizieren ist. Die Grünachsen sind dadurch allerdings gut zugänglich und erreichbar. Gewerbestrukturen sind dabei vor allem im

südlichen Stadtteil vorzufinden. Die verkehrliche Erschließung erfolgt vor allem durch einen äußeren Straßenring im Stadtteil, an dem ebenfalls die Quartiersgaragen gelegen sind, um die inneren Quartiersbereiche weitgehend vom ruhenden Verkehr freizuhalten. Die drei Grünachsen können ein tiefes Einwirken nächtlicher Kalt-/Frischlufte aus Norden in das Quartier ermöglichen. Allerdings weist nur die östliche Achse einen durchgehenden Verlauf bis zum Nördlichen Bahngraben auf. Die übrigen Grünkorridore werden nach Süden hin durch Baustrukturen begrenzt, was aus klimatischer Sicht als nachteilig zu bewerten ist.

Der zum Masterplan weiterentwickelte Entwurf „The Connected City“ von ADEPT mit Karres + Brands und Transsolar Energietechnik GmbH wurde ausgewählt, weil er im Vergleich in Bezug auf die städtebaulichen und freiraumplanerischen Qualitäten, die Qualität des Nutzungskonzepts, der Erschließung sowie des Entwässerungskonzepts am höchsten bewertet wurden. Die Analyse der vier städtebaulichen Entwürfe ergab zudem, dass die ausgewählte Variante die Auswirkungen der Neubebauung aus stadtklimatischer Sicht gering halten kann gegenüber den anderen Planungsentwürfen.

Der Masterplan wurde seit 2018 weiterentwickelt und wird in Funktionsplänen weiter konkretisiert. Im Zuge dieser Durcharbeitung werden für viele Fachbelange beziehungsweise -planungen unterschiedliche Varianten entwickelt (zum Beispiel Aufteilung der Baufelder, externes und internes Erschließungskonzept, Energiekonzept). In Bezug auf die Umweltauswirkungen sind dabei insbesondere die Varianten der äußeren Anbindung von Belang:

Um sich der Frage der Anbindungsmöglichkeiten zu nähern, wurde bereits 2017 als Grundlage für den Masterplanprozess eine erste Verkehrsprognose unter einer groben Annahme der künftigen Nutzung im Quartier erstellt. Dabei wurde auch ein Maximalszenario mit 10.000 anstelle der heute tatsächlich geplanten 6.500 Wohneinheiten berücksichtigt.

Großräumig wurde davon ausgegangen, dass rund 70 Prozent aller Neuverkehre auf die Innenstadt von Hamburg gerichtet sein werden, wobei mit einer Aufteilung zu je 50 Prozent auf die beiden Haupteinfallsstraßen B 5 und A 25 gerechnet wurde. Die restlichen Anteile wurden auf die A 25 Richtung Geesthacht / Lauenburg (5 Prozent) sowie andere Bereiche Bergedorfs wie das Zentrum (20 Prozent) oder den daran nördlich angrenzenden Stadtteil Lohbrügge (5 Prozent) verteilt.

Für die externe Straßenanbindung des Stadtteils an sein Umfeld wurden als Grundlage für den Masterplanprozess zunächst elf Erschließungsvarianten geprüft. Um eine ausreichende Vernetzung und Erreichbarkeit des Stadtteils sicherzustellen und um vor allem die Zusatzbelastungen umliegender Bestandsstraßen und angrenzender Wohnnutzungen zu begrenzen, wurden verkehrsplanerisch mehrere Anbindungen für den neuen Stadtteil empfohlen. Eine Vorabprüfung mit nur einer Anbindung führte an unterschiedlichen Stellen im umliegenden Straßennetz zu nicht leistungsfähigen Belastungen und konnte keine sinnvolle Abwicklung der Neuverkehrsmengen gewährleisten.

Von den geprüften Varianten wurden sechs nach einer ersten Prüfung verworfen. Wichtige Gründe für einen Ausschluss waren zum Beispiel absehbare Überlastungen von Knotenpunkten, als unverträglich eingestufte Zusatzbelastungen in bestehenden Wohnquartieren (Schutzgut Mensch) oder naturschutzrechtliche Aspekte.

Aus den verbliebenen fünf Anschlussmöglichkeiten wurden im Folgenden drei verschiedene Kombinationen gebildet und die Anbindung an das umliegende Straßennetz geprüft: Variante 1 mit drei Anschlüssen (nach West, Nordosten und Südosten), Variante 2 mit zwei Anschlüssen (nach Westen und Nordosten) sowie Variante 3 mit zwei Anschlüssen (nach Westen und Südosten). Unter verkehrlichen Gesichtspunkten wurde die Variante 1 mit drei Anbindungen an das angrenzende Straßennetz am besten bewertet: Im Westen an den Mittleren Landweg, im Nordosten über den Billwerder Billdeich an den Ladenbeker Furtweg und im Südosten in Richtung Rahel-Varnhagen-Weg. Die westliche und die nordöstliche Anbindung wurden dabei detailliert in weiteren Varianten – auch im Hinblick auf ihre Umweltauswirkungen – untersucht.

Für die Anbindung West wurden Variantenprüfungen auf unterschiedlicher Maßstabsebene und für unterschiedliche Teilaspekte der Anbindung durchgeführt. Es wurden die Ausgestaltung der Planstraße Westliche Anbindung hinsichtlich Querschnitt und Lage, die Lage und Führung des Anschlusses an den Mittleren Landweg, die Ausgestaltung des Knotenpunktes am Mittleren Landweg sowie die Querung des Radschnellwegs über den Mittleren Landweg und die Anordnung von Bushaltestellen in Varianten geprüft.

Querschnitt und Lage der zukünftigen westlichen Anbindung am Mittleren Landweg wurden im Rahmen einer Vorplanung untersucht. Der Straßenneubau führt über bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die Variantenuntersuchung umfasst fünf Varianten im Lageplan und sechs Querschnittsvarianten. Alle Varianten verlaufen im Westen am Mittleren Landweg in einem Abstand von 10 m entlang des Nördlichen Bahngrabens. Im Verlauf nach Osten erfolgt ein Verschwenk der Straße nach Norden, um das gesetzlich geschützte Biotop in Teilen zu berücksichtigen. Ein Teil des rund 2,6 Hektar umfassenden Feldgehölzes mit einer Größe von rund 1,05 Hektar wird durch die Verkehrsstraße entfallen (siehe Kapitel 4.3.7.2). Zukünftig wird die Westanbindung zwischen dem nach § 30 BNatSchG geschützten Gehölzstreifen im Süden und großen naturschutzfachlichen Ausgleichsflächen für den Arten- und Biotopschutz im Norden verlaufen. Diese Ausgleichsflächen werden wegen der Lebensraumverluste erforderlich, die durch die Neuplanung des Stadtteils Oberbillwerder entstehen. Die zu entwickelnden Ausgleichsflächen werden weiterhin der eingeschränkten landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. In der Abwägung zwischen dem Erhalt eines gesetzlich geschützten Biotops und den zukünftigen Ausgleichsflächen für Oberbillwerder wurde die Entwicklung der Ausgleichsflächen an dieser Stelle höher gewichtet, sodass die Straßenverkehrsfläche nach Süden in Richtung des Biotops verschoben wurde. Die Trasse verläuft nach dem Verschwenk weiter in Parallellage zum Nördlichen Bahngraben mit einem Abstand von etwa 40 m. Am östlichen Ende des Gehölzes verschwenkt die Straße wieder nach Süden und verläuft bis in die innere Erschließung von Oberbillwerder in etwa 20 m Abstand zum Nördlichen Bahngraben. Zur Geschwindigkeitsreduzierung sind in Abständen von etwa 100 m bis 150 m Einengungen, Versätze und Verziehungen vorgesehen. Die sollen auch für die Einrichtung von Reitwegquerungen genutzt werden. Es wurde das Erfordernis von Schutzplanken mit Richtungstafeln und Blendschutz an den Versätzen und Richtungsänderungen geprüft. Eine Notwendigkeit für diese Einbauten besteht nicht.

Wesentliche Planungsanforderungen für die Gestaltung der Straße wurden mittels des Biotopverbundkonzeptes (vergleiche ArGe Reck 2019) eingebracht. Die neue Anbindungsstraße

quert den Landschaftskorridor. Die Zielvorstellung ist die Planung einer „Landschaftsstraße“. Die „Landschaftsstraße“ soll sich mit schmalen Richtungsfahrbahnen, Mittelstreifen und umfangreichen Grünzonen in die Umgebung einfügen. Als Vorzugsvariante für den Regelquerschnitt wurde ein zweibahniger Querschnitt mit einer Fahrbahnbreite von 3,25 m (Anforderung ÖPNV), seitlich befahrbaren Banketten, einer zwischen den Fahrbahnen gelegenen Versickerungsmulde und einem 4 m breiten Radschnellweg ausgewählt. Die Kronenbreite des Querschnitts beträgt 20 m. Auf einen Gehweg wurde verzichtet, da der Fußverkehr den Weg am Nördlichen Bahngraben nutzen kann. Es wurden im Detail folgende besonderen Anforderungen an die Gestaltung der westlichen Erschließung als „Landschaftsstraße“ entwickelt: So sind im Straßenquerschnitt

- fahrbahnbegleitende befestigte Randstreifen (Rasengittersteine/Schotterrasen) mit 1 m Breite,
- seitliche Banketten von 1 bis 2 m Breite und
- ein grüner Mittelstreifen einschließlich Entwässerungsmulde mit 1,5 m Breite vorgesehen.

Aufgrund der anstehenden Baugrundverhältnisse wird die westliche Anbindung erhöht als Aufschüttungsdamm hergestellt. Neben der Bankette mit je 1 m Breite ergeben sich zusätzlich randliche Böschungsflächen in einer Breite von 1,75 m bis 2,5 m. Insgesamt hat das bevorzugte Querprofil der Straßenverkehrsfläche eine Gesamtbreite von 24,5 m.

Die Lage und Führung des Anschlusses an den Mittleren Landweg wurde in drei Varianten betrachtet (vergleiche ARGUS Vorplanungskonzept Äußere Anbindung Oberbillwerder 2018). Für den Anschluss der Planstraße Westliche Anbindung an den Mittleren Landweg sind verschiedene Varianten denkbar. Eine Variante („Variante 1“) beinhaltet die direkte Weiterführung der Trasse aus Oberbillwerder entlang des Nördlichen Bahngrabens bis zum Mittleren Landweg. Der Radschnellweg würde dann in den neu anzulegenden Knotenpunkt einbezogen werden. Aufgrund der zusätzlichen Rechtsabbiegespur des Mittleren Landwegs von Süden kommend, Richtung Oberbillwerder, wäre dazu eine Verbreiterung der existierenden Brücke des Mittleren Landwegs über den Nördlichen Bahngraben notwendig. Die Breite des neuen Straßenraums würde in das angrenzende Grundstück inklusive Bestandsbebauung eingreifen. Als Untervariante dieser Variante 1 käme grundsätzlich auch ein Anschluss der Planstraße Westliche Anbindung an den Mittleren Landweg zwischen dem Nördlichen Bahngraben und dem Bahndamm in Betracht. Aufgrund einiger gravierender Nachteile, wie der Querung des Radschnellwegs oder dem Erfordernis einer zusätzlichen Brückenkonstruktion über den Nördlichen Bahngraben, dem resultierenden Eingriff in die bestehende Kleingartensiedlung sowie einem geringen Abstand zur Unterführung der S-Bahnstation Mittlerer Landweg wurde diese Untervariante nicht weiter verfolgt.

Um den Eingriff in die Bestandsbebauung östlich des Mittleren Landweg zu vermeiden, wurde als weitere Variante („Variante 2“) ein weiträumiger Verschwenk der Trasse nach Norden denkbar. Der neue Knotenpunkt Planstraße Westliche Anbindung / Mittlerer Landweg läge dann nördlich der heutigen Buskehre an der Schule Mittlerer Landweg. Der Radschnellweg mit parallel verlaufendem Gehweg würde hingegen weiterhin, wie in Variante 1, entlang des Nördlichen Bahngrabens verlaufen und auf dieser Höhe den Mittleren Landweg kreuzen.

Eine alternative Anschlussform an den Mittleren Landweg stellt „Variante 3“ dar. In dieser ist der Knotenpunkt wiederum nahe des Nördlichen Bahngrabens ohne Verschwenk nach Norden vorgesehen. Der Knotenpunkt wäre als Kreisverkehr ausgestaltet, was für eine leistungsfähige Abwicklung der Verkehre rechnerisch möglich wäre. Aufgrund des hohen Flächenbedarfs müsste der neue Kreisverkehr deutlich weiter vom Nördlichen Bahngraben abrücken, als dies in Variante 1 der Fall wäre. Dabei wurde als Prämisse zu Grunde gelegt, dass kein Eingriff in die Grundstücke westlich des Mittleren Landwegs notwendig wäre.

Die drei Varianten werden hinsichtlich der Kriterien Eingriff in Bebauung/Grunderwerb, Verhinderung von Schleichverkehr auf Billwerder Billdeich, Eingriff in den Grünraum, Belastung der Schule/ Schulwege, Führung des Radschnellwegs und Baukosten bewertet. Es wird deutlich, dass Variante 3 mit dem Kreisverkehr stark nachrangig zu bewerten ist. Insbesondere der Eingriff in die bestehende Bebauung und die hohen zu erwartenden Baukosten wurden verkehrsplanerisch als äußerst negativ eingestuft. Zusätzlich können aufgrund der Ausführung eines Kreisverkehrs mögliche Schleichverkehre über den Billwerder Billdeich in Richtung Bergedorfer Straße (B5) bzw. direkt Richtung Hamburger Innenstadt nicht verhindert werden. In Variante 2 sind vor allem der starke Eingriff in den bestehenden Naturraum sowie die Belastung der vorhandenen Nutzungen zwischen dem dann neuen Knotenpunkt nördlich der Bestandsbebauung am Mittleren Landweg und dem Nördlichen Bahngraben, insbesondere für die dortige Grundschule, negativ bewertet worden. Variante 1 ist hingegen nur bei der Führung des Radschnellweges als geringfügig problematisch einzustufen, da dieser dann den Mittleren Landweg im neu anzulegenden Knotenpunkt kreuzen müsste. Hinsichtlich der Bewertung der Umfeldsensibilität ist Variante 1 hingegen vorteilhaft. Es lassen sich Schleichverkehre über den Mittleren Landweg in Richtung Norden und damit Lärm- und Emissionsbelastungen in diesen Bereichen begrenzen, der Eingriff in den Grünraum wird minimiert und zudem eine Belastung des Schulstandortes verringert. Sie ist daher zu favorisieren, sollte der dargestellte Eingriff in die Bestandsbebauung östlich des Mittleren Landwegs umsetzbar sein.

Bei der Vorzugsvariante, Variante 1, wird gemäß Vorplanung unter anderem eine separate Rechtsabbiegespur im Mittleren Landweg aus Richtung Süden kommend erforderlich. Durch den Neu- und Ausbau ist daher eine Verbreiterung der Brücke über den Nördlichen Bahngraben und damit ein Eingriff in die angrenzende Bebauung bzw. ein Grunderwerb notwendig. Als weitere Sachgüter sind diverse Leitungen beachtlich, die in diesem südlichen Trassenkorridor verlaufen.

Auf Grundlage der Entscheidung für einen Anschluss der Planstraße Westliche Anbindung an den Mittleren Landweg nahe dem Nördlichen Bahngraben, wurde die Ausgestaltung des Knotenpunktes in diesem Bereich detaillierter geprüft. Gegenstand dieser Variantenuntersuchung waren ein lichtsignalisierter Knotenpunkt mit 3 Varianten, ein Kreisverkehr sowie ein vorfahrt-geregelter Knotenpunkt mit 7 Varianten.

Die Knotenpunktvarianten mit **Lichtsignalanlagen** („Vollknoten“) hat zwei Varianten („Variante 1a“ und „Variante 1b“), die von Westen kommend ein enges Nebeneinander von Radschnell- und Gehweg sowie eine Fahrbahn aus bzw. in Richtung des neuen Stadtteils vorsehen. Der Eingriff in den Grünraum sowie die vorhandene Bestandsbebauung östlich des Mittleren Landwegs fällt vergleichbar aus. Aufgrund deutlicher Defizite bei der Führung des

Radschnellwegs werden diese beiden Varianten jedoch nicht weiterverfolgt. Eine weitere Variante („Variante 1c“) sieht ebenfalls keine Über-Eck-Fahrbeziehung von der Anbindungsstraße West in den nördlichen Mittleren Landweg vor, um Schleichverkehre in Richtung Billwerder Billdeich zu vermeiden. Eine Unterbindung von Fahrbeziehungen an diesem Knotenpunkt wurde im Verfahren jedoch von der Verkehrsdirektion grundsätzlich abgelehnt. Zudem ist die Signalisierung zur Berücksichtigung des Radverkehrs so komplex, dass die Leistungsfähigkeit nicht gewährleistet werden können. Die Radverkehrsführung wird als unübersichtlich und unsicher bewertet. Da sich die vorgenannten Konflikte nicht auflösen lassen, wird die Variante eines lichtsignalisierten Knotenpunktes ausgeschlossen. Ebenso wird eine Erweiterung des Knotenpunktes um die fehlenden Fahrbeziehungen nicht weiter untersucht.

Aus der Konzeptphase heraus wurde ein **Kreisverkehr** als mögliche Knotenpunktform vorgeschlagen („Variante 2“). Diese Variante würde einen stärkeren Eingriff in Grün- und Privatgrundstücksflächen auf der Ostseite des Mittleren Landwegs auslösen, da ein Kreisverkehrsplatz aufgrund der Ein- und Ausfahrten weiter von der Eisenbahnüberführung über den Mittleren Landweg abgerückt werden müsste. Es würde ein großer Flächenbedarf resultieren. Diese Variante wird aus verkehrsplanerischen Gesichtspunkten ausgeschlossen und nicht weiterverfolgt, da ein Kreisverkehr gleichberechtigte Zu- und Ausfahrten aufweisen würde, die nicht ermöglichen, unerwünschte Abkürzungsverkehre über den nördlichen Mittleren Landweg zur Bergedorfer Straße (B5) zu erschweren. Zudem ist die Querung des Radschnellwegs über den südlichen Arm des Kreisverkehrs schwierig.

Die in Teilvarianten geprüften **vorfahrtgeregelten Knotenpunkte** haben gemein, dass es eine im Bogen geführte Hauptfahrbeziehung zwischen dem südlichen Mittleren Landweg und dem neu geplanten Stadtteil Oberbillwerder geben soll. An der Außenseite dieses Bogens würde der nördliche Mittlere Landweg untergeordnet angeschlossen, um den Verkehrswiderstand zu erhöhen. In drei Varianten („3a“, „3b“ und „3c“) wird der Radschnellweg nördlich der Anbindungsstraße West geführt, was eine Querung der Planstraße Anbindung West die Fahrbahn erfordert, da der Radschnellweg im Stadtteil Oberbillwerder südlich der Erschließungsstraße geführt wird. In allen drei Varianten ist ein scharfer Knick erforderlich, wo der Radschnellweg aus dem Knotenpunkt heraus in Richtung des Wartungswegs entlang des Nördlichen Bahngrabens nach Westen verschwenkt. Der Weg wird aus diesem Grund voraussichtlich eine geringe Akzeptanz erhalten und stattdessen der weiterhin fortbestehende Wartungsweg am Nördlichen Bahngraben auch in Richtung Osten nach Oberbillwerder befahren werden. In Variante 3a wird der Radweg nach der Hauptfahrbeziehung aus/nach Oberbillwerder geführt. Da es sich um einen Zweirichtungsradweg handelt, ist davon auszugehen, dass Verkehre leicht übersehen werden und keine ausreichende Verkehrssicherheit vorliegt. Die Varianten 3b und 3c wirken diesem Defizit mit einer abgesetzten Führung des Radschnellwegs entgegen, was jedoch zu einem besonderen langen, unattraktiven Umweg für den Radverkehr führt und zudem den Eingriff in die Privatflächen nördlich des Knotenpunktes erhöht. Aufgrund der Nachteile wurden die Varianten 3a bis 3c verworfen.

Die Variante 3d umfasst eine geradlinige Radverkehrsführung in Ost-West-Richtung parallel zum Nördlichen Bahngraben. Der Mittlere Landweg wird südlich des eigentlichen MIV-Knotenpunktes mit einer Sprunginsel gequert. Westlich des Knotenpunktes wird der Schulstandort

mit einem Zweirichtungsradweg an den Radschnellweg angebunden. Diese Grundvariante wird in der Variante 3e vertieft und vervollständigt. Im Bereich der Querungsstelle wird eine Gestaltung des Radschnellwegs vorgesehen, die dazu dient, die Nebenflächen besser zu strukturieren. Fuß- und Radverkehrsströme, die den Radschnellweg queren, sind wartepflichtig. Für die Verknüpfung des Radschnellweges mit den umgebenden Zielen werden möglichst viele Fahrbeziehungen berücksichtigt. Auf eine Querung des östlichen Knotenpunktarmes verzichtet die Variante 3e, wodurch diese geringfügig flächeneffizienter ist als die Variante 3d und verringerte Eingriffe in Privatgrundstücke nordöstlich des Knotenpunktes auslöst. Hinsichtlich der Qualität des Radverkehrs weist Variante 3e jedoch Defizite an der Kreuzungssituation des Radschnellweges mit dem Kfz-Verkehr auf. Es kann aufgrund der prognostizierten Kfz-Verkehre insbesondere in den Spitzenverkehrsstunden zu langen Wartezeiten für den Radverkehr kommen. In Abwandlung der Variante 3e könnte dafür eine Lichtsignalanlage an der Querungsstelle ergänzt werden, sodass dem Rad- und Fußverkehr Zeitfenster zur Überquerung der Fahrbahnen eingerichtet werden könnten. Diese Mischung von Vorfahrtregelung und Lichtsignalisierung ist jedoch aus Sicherheitsgründen seitens der Verkehrsdirektion abgelehnt worden.

Um die Querungssituation zu entspannen und für den Radverkehr eine wartezeitfreie Durchfahrt zu ermöglichen, ist schließlich mit der Variante 3f eine Lösung mit einer Brücke für den Radschnellweg untersucht worden. Die Radverkehrsbeziehungen im Knotenpunkt fallen identisch aus, jedoch entfällt die Vorrangregelung für den Radschnellweg auf der Ebene 0 und die Menge schnellen Radverkehrs auf diesem Niveau verbessert insbesondere im Schulverkehr die Sicherheit. Um den Mittleren Landweg mit einer passenden Rampenneigung mittels einer Brücke zu queren, sind östlich und westlich Rampen mit rund 100 m Länge vorzusehen. Die westliche Rampe steht dabei in Konflikt mit einem Schulgebäude, sodass der Radschnellweg schmaler ausgebildet werden muss. Zudem erfordert die Rampe einen Eingriff in Baumbestand. Um den Knotenpunkt auf Ebene 0 in der Variante 3f von Westen zu erreichen, wird der ohnehin vorhandene Wartungsweg für den Radverkehr freigegeben. Eine getrennte Führung von Rad- und Fußverkehr wird zur Minimierung des Flächenbedarfs nicht gewählt.

Zusammenfassend scheiden die Varianten mit Lichtsignalanlage (Varianten 1a bis 1c) und der Kreisverkehr (Variante 2) aus funktionalen und genehmigungsrechtlichen Gründen aus. Eine Radwegführung über den nördlichen Knotenpunktarm (Varianten 3a bis 3c) erscheint aus den dargelegten Zweifeln an der tatsächlichen Nutzung ebenfalls nicht sinnvoll. Als Ergebnis verbleiben die Varianten 3e (als Weiterentwicklung der Variante 3d) und 3f als mögliche Vorzugsvarianten. In vergleichender Betrachtung ist die Lösung mittels einer Brücke für den Radschnellweg aus funktionalen Gründen und unter dem Aspekt der Verkehrsqualität zu bevorzugen. Die abbiegende Vorfahrtsstraße als Vorzugsvariante bietet den Vorteil, die Hauptverkehrsbeziehung Anbindungsstraße West – südlicher Mittlerer Landweg am attraktivsten zu gestalten und für Einbiegende von Norden einen erhöhten Verkehrswiderstand zu erzeugen. Dem sind neben den Eingriffen in Baumbestand und Schulgrundstück hohe Kosten entgegenzuhalten. Sofern die Variante 3f nicht umsetzungsfähig ist, bildet Variante 3e die planerische Rückfallebene.

Als sachlicher Teilaspekt der Umgestaltung des Mittleren Landwegs zur Einrichtung des Knotenpunktes Planstraße Westliche Anbindung / Mittlerer Landweg wurde die Anordnung von Bushaltestellen in Varianten geprüft. Für den Bereich des südlichen Mittleren Landwegs, also südlich des geplanten Knotenpunktes Planstraße Anbindung West / Mittlerer Landweg wurde geprüft, ob die bestehenden Bushaltestellen am Fahrbahnrand mit den prognostizierten Verkehrsmengen vor dem Hintergrund der geplanten Taktung der Busverkehre vereinbar sind. Dafür wurden die prognostizierten Verkehrsmengen, die Busfolgezeiten sowie die Umsteigenden zur S-Bahn betrachtet. Im Nullfall („Nullvariante“) befinden sich die Bushaltestellen gegeneinander versetzt südlich und nördlich der S-Bahn-Brücken. Die Bushaltestellen sind am Fahrbahnrand angeordnet. Würde im Rahmen der Umgestaltung des Knotenpunktes der Anbindung West an den Mittleren Landweg hieran nichts geändert, ist nach der Variantenprüfung aufgrund einer geringen Busfolgezeit und aufgrund der prognostizierten Verkehrsprognose von einer Unvereinbarkeit mit dem fließenden Verkehr auszugehen. Zusammengefasst kommt die Nullvariante für die weitere Planung nicht in Frage, da ein zu großer negativer Einfluss auf die Verkehrsqualität zu erwarten ist.

Folglich war eine veränderte Anordnung der Bushaltestellen im Zuge der Umgestaltung des Mittleren Landwegs in Varianten zu detaillieren.

Eine Variante („Variante H1a“) sieht zur Lösung eine Bushaltestellenposition außerhalb der MIV-Fahrstreifen vor. Im Bereich der Bushaltestellen werden Rad- und Busverkehr gemeinsam geführt. Haltende Busse können vom Radverkehr auf dem MIV-Fahrstreifen überholt werden. Die Variante ist auf der bestehenden Straßenverkehrsfläche realisierbar. In Abwandlung dieser Variante („Variante H1b“) wird eine verbreiterte Wartefläche für die Bushaltestelle mit der Fahrtrichtung Norden vorgesehen.

Um Beeinträchtigungen für den nachfolgenden Radverkehr zu vermeiden, wurde eine weitere Variante („Variante H2“) geprüft, bei der Busbuchten nördlich der Bahnüberführung über den Mittleren Landweg angelegt werden. Aufgrund der hierzu erforderlichen Vergrößerung der Straßenverkehrsfläche müsste der bestehende P+R-Parkplatz westlich des Mittleren Landwegs um bis zu 10 Stellplätze verkleinert werden. Zudem würde aufgrund der neu anzulegenden Bushaltestelle die separate Ein- und Ausfahrt entfallen. Auf der Ostseite des Mittleren Landwegs müssten zur Einrichtung einer Busbucht Kleingartenflächen in Anspruch genommen werden.

Die Variante H2 bietet insbesondere für den Radverkehr eine deutlich verbesserte, geordnete Situation im Vergleich zu den Varianten H1a und H1b. Auch hinsichtlich der sozialen Kontrolle und der Wartesituation erscheint die Haltestellenanlage außerhalb der Bahnüberführung günstiger. Um die Planung jedoch innerhalb der bestehenden Straßenbegrenzung zu halten, wurde die Variante „H1b“ als Vorzugsvariante gewählt. Die Eingriffe in das Schutzgut Boden sowie in private Sachgüter in Form der Kleingartenanlage östlich der Straße werden mit dieser Variantenauswahl minimiert.

Für die Anbindung Nordost wurden sowohl für den erforderlichen Knotenpunkt der Planstraße D3 mit dem Billwerder Billdeich sowie für den Bereich des Billwerder Billdeichs zwischen

diesem neu anzulegenden Knotenpunkt und der vorhandenen Einmündung der Straße Auf der Bojewiese verschiedene Varianten geprüft.

Gegenstand der Untersuchung waren Varianten eines nicht lichtsignalisierten Knotenpunktes. Wesentlicher Einflussfaktor für die verkehrsplanerische Variantenuntersuchung war neben den verkehrlichen Anforderungen auch die erforderliche Flächeninanspruchnahme. Eine Variante („Variante 1“) zeigt einen Knotenpunkt mit nahezu rechtwinkliger Form, also einem rechtwinkligen Einmünden der Planstraße D3 auf den bestehenden Verlauf des Billwerder Billdeichs. Diese Variante wird hinsichtlich der Fahrgeometrie aufgrund des deutlichen Abknickens in den östlichen Billwerder Billdeich sowie das Fehlen einer klaren, baulichen Nachrangigkeit des nördlichen Billwerder Billdeichs als ungünstig bewertet. Durch die Ausbildung des Knotenpunktes als Bogen („Variante 2“) wird die Fahrgeometrie von der Planstraße in den östlichen Billwerder Billdeich Richtung Ladenbeker Furtweg deutlich verbessert, wenngleich ein Befahren mit verringerter Geschwindigkeit erforderlich ist. Der nördliche Billwerder Billdeich schließt in dieser Variante 2 untergeordnet auf der Außenseite des Bogens an. Die abgeflachte Linienführung geht zu Lasten des südlich des Knotenpunktes befindlichen Privatgrundstückes (Flurstück 5255 und 5256 (vormals zusammen Flurstück 2838) der Gemarkung Billwerder). Eine Mischung zwischen den Varianten 1 und 2 stellt ein im engen Bogen gelegener Knotenpunkt dar („Variante 3“). Die Inanspruchnahme des Privatgrundstücks ist hier gegenüber der Variante 2 verringert und vergleichbar mit dem Eingriff in das Grundstück durch die Variante 1. Die Verkehrsführung im Knotenpunkt ähnelt der Variante 2. Allerdings ist für die Ausführung der Variante 3 ein Gegenbogen westlich des Knotenpunktes erforderlich, so dass sich eine sehr kurvige Linienführung ergibt. Die verringerte Flächeninanspruchnahme des Privatgrundstücks geht zu Lasten der nördlichen, landwirtschaftlich genutzten Flächen, die verstärkt beansprucht werden. Im Fokus der „Variante 4“ steht ein möglichst gestreckter Verlauf der Hauptfahrbeziehung Planstraße D3 – östlicher Billwerder Billdeich. Durch die Streckung ist hierbei der Flächenbedarf Richtung Süden und damit der Eingriff in Sachgüter am größten. Zudem begünstigt die Linienführung ein hohes Geschwindigkeitsniveau. Mit den Varianten „5a“ und „5b“ wird gezeigt, dass eine vollständige Umgehung des Flurstücks 5255 zur Vermeidung der Flächeninanspruchnahme eine verkehrstechnisch nicht akzeptable Form der Hauptfahrbeziehung beim Einmünden auf den Billwerder Billdeich erzeugt. Außerdem vergrößert sich der Flächenbedarf in Richtung Norden auf die landwirtschaftlichen Flächen erheblich. In zwei Teilvarianten wurde darüber hinaus die Einrichtung von Kreisverkehren geprüft. „Variante 6a“ zeigt einen kompakten Minikreisverkehr, der in Teilvariante „6b“ nach Norden verschoben ist, sodass das Flurstück 5255 nicht in Anspruch genommen werden muss. Allerdings erfordert diese Verschiebung einen erheblichen Mehreingriff in die landwirtschaftliche Fläche nördlich. Beide Teilvarianten 6a und 6b ermöglichen es überdies nicht, den nördlichen Billwerder Billdeich nachrangig anzuschließen.

Im Ergebnis der Variantenprüfung des Knotenpunktes werden zunächst die beiden Minikreisverkehrsvarianten ausgeschlossen. Sie sind nur bedingt mit dem ÖPNV verträglich und können das Planungsziel, die Fahrbeziehung in den nördlichen Abschnitt des Billwerder Billdeichs unterzuordnen, nicht erfüllen. Des Weiteren sind Kreisverkehre bei etwa gleich großen

Verkehrsmengen aus allen Richtungen vorteilhaft. Starke Abbiegeströme wirken sich ungünstig aus.

Als günstigste Lösung hinsichtlich der fahrgeometrischen Anforderungen, des Flächenbedarfs sowie der Möglichkeit des nachrangigen Anschlusses des nördlichen Billwerder Billdeich hat sich die Variante 2 herausgestellt. Variante 2 mit Knotenpunkt in einem Bogen mit kleinem Radius wird als Vorzugsvariante weiterverfolgt.

Zusätzlich zum Knotenpunkt selbst, wurde auch zum Straßenabschnitt zwischen dem Knotenpunkt bis zur Einmündung der Straße Auf der Bojewiese eine Variantenprüfung durchgeführt. Insgesamt wurden für den Streckenabschnitt acht Querschnittsvarianten untersucht. Alle Varianten verfügen über eine Straßenentwässerung mittels eines neu zu planenden Siels oder einer zu planenden Straßenentwässerungsanlage (SEA), die auf Höhe der Einmündung Auf der Bojewiese an den Bestand angeschlossen werden soll. Eine offene Straßenentwässerung wird aufgrund des nicht versickerungsfähigen Untergrundes sowie der beengten Platzverhältnisse ausgeschlossen.

Um das bestehende Geländenniveau der Fahrbahn beizubehalten, ist eine 3,25 m bis 3,75 m breite Böschung auf der Nordseite des Billwerder Billdeichs und damit auf Seite der Biotopfläche vorzusehen. Unter Beachtung landschaftspflegerischer Vorgaben könnte diese Böschung erneut mit Bäumen bepflanzt werden, um den alleeartigen Charakter der Straße fortzuführen.

Nach einer ersten Prüfung hinsichtlich der Flächenbedarfe stellt sich heraus, dass lediglich Varianten mit einer möglichst geringen Querschnittsbreite zielführend sein können, um die landschaftlichen Eingriffe im Bereich der Biotope so gering wie möglich zu halten. Die Querschnittsvarianten A bis D werden aus diesem Grund nicht weiterverfolgt. Unter Berücksichtigung einer Fahrbahnregelbreite von 6,50 m für den geplanten Linienbusverkehr hätten diese Querschnitte Breiten von 17,15 m („Querschnittsvariante B“) bis 24,30 m („Querschnittsvariante A“) aufgewiesen. Die Querschnittsvariante F beinhaltet eine Fahrbahn mit Radschutzstreifen. Da diese aufgrund der prognostizierten Verkehrsbelastung den Ansprüchen einer sicheren und komfortablen Radverkehrsführung nicht genügt und darüber hinaus eine unzureichende Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit bietet, wird diese Querschnittsvariante ebenfalls nicht weiter berücksichtigt.

Von den näher betrachteten Querschnittsvarianten sieht eine vor, den Radverkehr mittels Radfahrstreifen zu führen („Querschnittsvariante E“). Da der Querschnitt zum Schutz der Biotopflächen so schmal wie möglich gehalten werden soll, hat dieser ein Mindestmaß von 1,85 m. Der einseitige südliche Gehweg besitzt eine Breite von 2,40 m. Somit ergibt sich eine Kronenbreite von 12,60 m. Die „Querschnittsvariante G“ hingegen führt den Radverkehr über einen Zweirichtungsradweg mit einer Breite von 2,50 m in der südlichen Nebenfläche. Zwischen Fahrbahn und Radweg ist ein 1,00 m breiter Sicherheitstrennstreifen vorgesehen. Die Gehwegbreite beträgt 2,35 m. Da in diesem Abschnitt entlang des Billwerder Billdeichs und der sich westlich anschließenden Planstraße D3 auf großer Länge keine Bebauung nördlich der Straße besteht bzw. vorgesehen ist und daher die Ziele des Radverkehrs nur auf der Südseite liegen, kann diese Lösung für eine bedarfsgerechte Radverkehrsführung sinnvoll sein. Hinsichtlich der Weiterführung Richtung Osten und der Erreichbarkeit der Straße Auf der Bojewiese

ergeben sich jedoch Nachteile, da eine Querungsstelle mit ausreichenden Warteflächen oder einer Mittelinsel im Bereich der Einmündung nicht eingerichtet werden können. Die „Querschnittsvariante H“ verfolgt den Ansatz einer möglichst schmalen Kronenbreite und sieht keine Radverkehrsanlagen entlang des Billwerder Billdeichs in diesem Planungsabschnitt vor. Der einseitige Gehweg besitzt eine Breite von 2,65 m; die Gesamtbreite beläuft sich auf 9,15 m. Um dennoch ein verkehrssicheres Angebot für den Radverkehr zu schaffen, wird der Bille-Wanderweg nördlich des Billwerder Billdeichs um einen 3,00 m breiten Zweirichtungsradweg ergänzt.

Basierend auf den drei beschriebenen Querschnittsvarianten „E“, „G“ und „H“ wurden vier Lageplanvarianten untersucht. Die Lageplanvariante 1 zeigt einen Ausbau des Querschnitts nach Norden, während die südliche Straßenbegrenzungslinie beibehalten wird. Der Radverkehr wird auf Radfahrstreifen geführt („Querschnittsvariante E“). Die stetige und direkte Linieneinführung des Streckenabschnitts bietet für den MIV und den Radverkehr eine übersichtliche und sichere Verkehrsführung. Durch die Verbreiterung des Querschnitts auf der nördlichen Seite werden ca. 1.400 m² der Biotopflächen in Anspruch genommen. Des Weiteren ist mit etwa 28 Baumfällungen (Straßenbäume und Bäume im Gehölz / Biotopfläche) zu rechnen.

Die Lageplanvariante 2 unterscheidet sich durch die Anordnung eines Zweirichtungsradweges (Querschnitt G) von Lageplanvariante 1, hat jedoch ansonsten gleiche Eigenschaften. Im westlichen und nördlichen Knotenpunktarm werden aufgrund der Radverkehrsführung Querungsmöglichkeiten für den Radverkehr ergänzt. Es erscheint sinnvoll, den Zweirichtungsradweg bis zum Ladenbeker Furtweg fortzuführen. Die Verträglichkeit des Zweirichtungsradweges auch im Verlauf der Planstraße D3 bedarf noch weiterer Untersuchung.

Aufgrund des etwas kleineren Querschnitts ist bei dieser Variante mit einer Flächeninanspruchnahme von etwa 1.370 m² der nördlich gelegenen Biotopflächen und ebenfalls 28 Baumfällungen zu rechnen.

Ziel der Lageplanvariante 3 (mit Radfahrstreifen, Querschnitt E) ist es, Baumfällungen und den Bedarf an Flächen des nördlich gelegenen Biotops zu verringern. Unter Berücksichtigung der Zwangspunkte (denkmalgeschütztes Gebäude auf dem Flurstück 4108 und Hochspannungsmast) verschwenkt die Fahrbahn abschnittsweise Richtung Süden. Die Länge der Zwischen gerade beträgt lediglich etwa 30 m, was eine sehr kurvige und unstetige Linieneinführung für den MIV und Radverkehr zur Folge hat. Durch die kurvige Verkehrsführung ist mit dem Befahren der Radfahrstreifen durch den MIV und mit dem Abkürzen durch den Gegenverkehr zu rechnen. Die Verkehrssicherheit ist somit beeinträchtigt. Zur Sicherheit der Radfahrenden ist die Ergänzung von Protektionselementen im Bereich der Verschwenke ratsam, was wiederum weiteren Platzbedarf nach sich zieht. Durch Anordnung von Fahrbahnteilern kann, unter Inkaufnahme weiteren Platzbedarfs, auch das Abkürzen durch den Gegenverkehr verhindert werden. Die vielen Gegenbögen wirken sich negativ auf den Fahrkomfort des ÖPNV aus.

Durch den Verschwenk Richtung Süden befinden sich insgesamt 5 Bestandsbäume nicht mehr im geplanten Straßenquerschnitt. Dennoch stehen diese Bäume unmittelbar am nördlichen Fahrbahnrand. Es muss davon ausgegangen werden, dass beim Neubau der Fahrbahn das Wurzelwerk so stark beschädigt wird, dass die Vitalität und die Standsicherheit nicht mehr

gewährleistet sind. Trotz aller planerischen Bemühungen um deren Erhalt, müssen die Bäume mit großer Wahrscheinlichkeit dennoch gefällt werden. Die abschnittsweise Erweiterung des Querschnitts Richtung Süden erfordert weitere Baumfällungen auf der Südseite. Insgesamt sind etwa 38 Fällungen zu erwarten. Die Biotopverluste dieser Variante belaufen sich auf ca. 1.270 m².

Ebenfalls zur Reduktion des Flächenbedarfs auf der nördlichen Straßenseite stellt die Lageplanvariante 4 einen Querschnitt ohne Einrichtungen für den Radverkehr entlang des Billwerder Billdeichs dar. Der Radverkehr wird auf einem 3 m breiten Zweirichtungsradweg entlang der Bille im Zuge der Freizeitroute 4 nördlich des Biotops bis zum Anschluss an den Ladenbeker Furtweg geführt. Die aus Gründen der Barrierefreiheit erforderliche Trennung von Rad- und Fußverkehr erfordert eine Verbreiterung der bestehenden Freizeitroute um ca. 2 m. Der Achsverlauf der Lageplanvariante 4 ist stetig und bietet eine übersichtliche und sichere Verkehrsführung für den MIV. Radfahrende müssen Umwege von ca. 80 m über die Straße Auf der Bojewiese in Kauf nehmen. Dabei müssen sie zweimal scharf abbiegen und zusätzlich mehrfach die Fahrbahn queren. Da die Radverkehrsführung über die Freizeitroute 4 am Knotenpunkt Billwerder Billdeich / Auf der Bojewiese kaum erkennbar ist, muss damit gerechnet werden, dass Radfahrende den direkten Weg über den Billwerder Billdeich im Mischungsprinzip auf der Fahrbahn wählen. Zudem ist die Erschließung der Flächen südlich des Billwerder Billdeichs durch eine Radverkehrsführung entlang der Bille nicht gegeben. Entlang des abgesetzten Radweges ist eine soziale Kontrolle nur in unzureichendem Umfang vorhanden. Des Weiteren gibt es entlang der Freizeitroute keine Beleuchtung und es ist kein Winterdienst gewährleistet.

Auch in dieser Lageplanvariante ist die Fällung der Baumreihe nördlich des Billwerder Billdeichs notwendig. Für die Verbreiterung der Freizeitroute sind weitere Baumfällungen zu berücksichtigen. Es ist mit insgesamt 24 Baumfällungen zu rechnen. Außerdem werden ca. 1.080 m² Biotopflächen in Anspruch genommen.

Aufgrund der mangelnden sozialen Kontrolle, der unattraktiven und umwegigen Radverkehrsführung sowie des großen Eingriffs in den Baum- und Biotopbestand werden „Lageplanvariante 4“ sowie der Regelquerschnitt „Variante H“ ausgeschlossen. Die Defizite hinsichtlich der Verkehrssicherheit und der Verkehrsqualität stellen ein wesentliches Ausschlusskriterium für die Lageplanvariante 3 dar. Auch hier ist die nachteilige Straßengestaltung nicht mit entscheidenden Gewinnen hinsichtlich des Naturschutzes zu begründen. Aus Gründen der Verkehrssicherheit wird die Lageplanvariante 2 verworfen. Die einseitige Führung des Radverkehrs erfordert zusätzliche Querungen und führt in den Einmündungen der Planstraße D3 sowie am Karlishof zu potenziell gefährlichen Situationen.

In der weiteren Planung wird somit die Lageplanvariante 1 mit Querschnitt E weiterverfolgt. Diese Variante bietet eine sinnvolle Radverkehrsanlage, erfüllt die Anforderungen an die Verkehrssicherheit sowie die soziale Kontrolle und begrenzt den unvermeidlichen Eingriff in das Schutzgut Natur.

Vier kombinierte Varianten, die jeweils den Knotenpunkt, den Straßenabschnitt zwischen dem Knotenpunkt und der Einmündung Auf der Bojewiese sowie die Radverkehrsführung

betrachten, wurden im Weiteren einem landschaftsplanerischen Variantenvergleich unterzogen. Dabei wurden die folgenden Varianten untersucht: „Variante E-1“ mit einem Ausbau der Straße nach Norden, Radfahrstreifen, „Variante G-1“ mit einem Ausbau der Straße nach Norden, Zweirichtungsradweg, „Variante E-2“ mit einem Verschwenk der Straße nach Süden, Radfahrstreifen sowie „Variante H-1“ mit einem Ausbau der Straße nach Norden und einem separaten Radweg parallel zur Bille.

Im Ergebnis zeigen die Varianten E-1 und G-1 im Variantenvergleich die geringsten Auswirkungen auf Natur und Landschaft und sind aus landschaftsplanerischer Sicht als Vorzugsvariante zu bewerten. Aufgrund des geringfügig geringeren Ausbauquerschnittes von Variante 2 sind auch die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft entsprechend weniger.

Die Varianten E-2 und H-1 haben hingegen im Variantenvergleich die stärksten Auswirkungen auf Natur und Landschaft. Die Biotopverluste und Bodenversiegelungen sind bei beiden Varianten annähernd gleich und umfangreicher als bei den Varianten E-1 und G-1, wobei Variante E-2 insgesamt die höchsten Baumverluste im Vergleich aller untersuchten Varianten aufweist. Durch die beidseitige Straßenraumerweiterung des Billwerder Billdeichs führt die Variante E-2 insgesamt im Vergleich aller Varianten zu den höchsten Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild. Die Variante H-1 zeigt dagegen im Variantenvergleich die höchsten Auswirkungen auf die Biotopverbundfunktion der gehölzgeprägten Bille-Aue. In der Abwägung der Bewertungskriterien überwiegen im betrachteten Raum die Aspekte des Orts- und Landschaftsbildes der landschaftlich geprägten Kulturlandschaft, da dem Erhalt einer möglichst geschlossenen beidseitigen Gehölzreihe am Billwerder Billdeich an dieser Stelle als Auftakt in den Landschaftsraum eine hohe Bedeutung zukommt. Im Vergleich der beiden Varianten wurde daher der Variante H-1 aufgrund der bestehenden Vorbelastung der ökologischen Funktionen des Gehölzbestandes an der Bille durch Wege- / Erholungsnutzungen der Vorzug gegenüber Variante E-2 gegeben. Insgesamt ist aus naturschutzfachlicher Sicht die Variante G-1 am günstigsten. Variante G-1 wurde als landschaftsplanerische Vorzugsvariante festgestellt; als zweitbeste Variante wurde die Variante E-1 benannt, die im Rahmen der Festsetzungen für den Bebauungsplan gesichert wird.

Im Jahr 2021 erfolgte eine Verkleinerung des Geltungsbereichs. Die Entwicklungsfläche wurde um 6 Hektar und die angestrebte Geschossfläche für Wohnnutzung um 35.000 m² reduziert, sodass sich Auswirkungen auf die mit der Flächeninanspruchnahme verbundenen Schutzgüter Fläche und Boden unmittelbar reduzieren und insgesamt von geringeren Umweltauswirkungen auszugehen ist. Die Verteilung der Reduzierung erfolgte auf drei Quartiere („Blaues Quartier“, „GartenQuartier“, „ParkQuartier“) und gleichmäßig auf die Wohntypologien. Anforderung an die Verkleinerung war, dass sich keine negative Beeinträchtigung beziehungsweise Veränderung der übergeordneten Systeme des Masterplans, wie Entwässerung und Verkehrserschließung ergeben sollten. Dies war in den infolge der Reduzierung vorgenommenen Konzeptanpassungen zu berücksichtigen.

Für Teil 2 des Geltungsbereichs wurden aufgrund des planfeststellungersetzenden Charakters der Planung sehr detaillierte Variantenprüfungen vorgenommen:

Gutachterliche Ersteinschätzung (2018)

Im Rahmen einer gutachterlichen Ersteinschätzung aus dem Jahr 2018 wurden zunächst zwei Varianten für die nordöstliche Anbindung des Stadtteils geprüft. Neben der Anbindung durch einen Knoten an der Bergedorfer Straße (B5) / Ladenbeker Furtweg wurde auch eine Ertüchtigung des weiter nördlich gelegenen Knotens Lohbrügger Landstraße / Ladenbeker Furtweg untersucht.

In der Kategorie „Grunderwerb für die Verkehrsflächenerweiterung“ wurden beide Varianten in einer gutachterlichen Ersteinschätzung aus dem Jahr 2018 als in etwa vergleichbar eingestuft.

Diese Ersteinschätzung kam ferner zu dem Ergebnis, dass der südlichere Anschlusspunkt (Bergedorfer Straße (B5) / Ladenbeker Furtweg) im Hinblick auf die Baukosten und wegen des Eingriffs in das Natur- beziehungsweise Landschaftsschutzgebiet sowie in die straßenbegleitende Vegetation schlechter abschneidet als die Ertüchtigung eines Anschlusspunkts an der Lohbrügger Landstraße. Der südlichere Anschlusspunkt (Bergedorfer Straße (B5) / Ladenbeker Furtweg) ist jedoch vergleichsweise gut geeignet, den Verkehr auf weniger kritische Achsen außerhalb Bergedorfs zu verlagern und damit sowohl angrenzende Stadtteile als auch die Stadtteilschule Richard-Linde-Weg geringer zu belasten. Ein Anschluss des Ladenbeker Furtwegs an die Bergedorfer Straße (B5) würde eine deutliche Entlastung des Einmündungsbereichs der Lohbrügger Landstraße bewirken.

Die Anbindung über Lohbrügger Landstraße / Ladenbeker Furtweg wurde in Bezug auf die Auswirkungen auf angrenzende Schutzgebiete und Vegetationsbestände als die schonendere Variante bewertet, wobei allerdings gegebenenfalls Eingriffe in die über 150 Jahre alten Eichen an der nördlichen Straßenseite der Lohbrügger Landstraße nicht vermeidbar gewesen wären. Es entstünden zudem Konflikte auf Privatgrundstücken am Ladenbeker Furtweg (Eingriffe in vorhandene Bausubstanz). Die Variante führt darüber hinaus zu einer stärkeren Belastung der Stadtteilschule Richard-Linde-Weg. Ergänzend zu dem Ausbau des Knotens Lohbrügger Landstraße / Ladenbeker Furtweg wäre darüber hinaus auch ein Ausbau des Knotens Bergedorfer Straße (B5) / Lohbrügger Landstraße erforderlich, der entsprechend dem südlicheren Anschlusspunkt (Bergedorfer Straße (B5) / Ladenbeker Furtweg) lediglich durch eine Anpassung der Signalisierung ausreichend leistungsfähig gestaltet werden kann.

Eine Entscheidung gegen die Realisierung der Anbindung über den nördlichen Knoten an der Lohbrügger Landstraße wurde getroffen, weil der Prognoseverkehr hier auch mit hohen Investitionen in den Ausbau nicht zufriedenstellend abgewickelt werden könnte. Diese Einschätzung wurde 2020 in einer detaillierten Untersuchung inklusive Leistungsfähigkeitsberechnung bestätigt.

Vertiefende Untersuchungen der östlichen Anbindung B5 (2019 und 2020) – Erste Phase

Für die Planung der östlichen Anbindung Oberbillwerders an der Kreuzung Bergedorfer Straße (B5) / Ladenbeker Furtweg wurden in der Folge bereits 2018 und weiter in einer ersten Phase einer vertiefenden Untersuchung 2019/2020 unterschiedliche Anbindungsoptionen diskutiert. Für den Anschluss des Ladenbeker Furtwegs an die Bergedorfer Straße (B5) wurde nördlich und südlich der Ladenbeker-Furtweg-Brücke jeweils die Neuanlage eines Knotenpunktes untersucht.

Eine Verknüpfung des Ladenbeker Furtwegs mit der rund 6 m tiefer liegenden Bergedorfer Straße (B5) wäre durch die Herstellung von Parallelrampen auf allen Seiten möglich (Variante 1, Parallelrampen). Solche Parallelrampen wären jedoch mit starken Eingriffen in den Grünbestand und hohen Kosten für die anzulegenden Rampen, Stützwände etc. verbunden. Zudem wären vor dem Hintergrund einer leistungsfähigen Abwicklung der Verkehrsmengen an beiden anzulegenden Knotenpunkten Abbiegestreifen zur Vermeidung von Rückstaus notwendig. Dadurch wäre erstens eine Verbreiterung (beziehungsweise ein Neubau) der Brücke nötig und zweitens müssten diese Knotenpunkte weit von der vorhandenen Trasse der Bergedorfer Straße (B5) abgerückt angelegt werden und würden damit in die angrenzenden Grundstücke (Wohnnutzung, Stadtteilschule Richard-Linde-Weg) ausgreifen.

Zur Reduzierung der letztgenannten Problematik bestünde die alternative Möglichkeit der Anlage von indirekten Rampen (Variante 2, so genanntes halbes Diagonal-Kleeblatt). Dadurch blieben die Eingriffe auf zwei Seiten der Kreuzung begrenzt und Landschaftsschutzgebiet, Wohnnutzung und Schule wären nicht betroffen. Auch in dieser Variante wäre eine breitere Brücke erforderlich. Das Hauptproblem dieser Variante würde jedoch die Rampe für die Abfahrt aus Richtung des Bergedorfer Zentrums darstellen, da hier die Richtlinienvorgabe von mindestens 40 m Kurvenradius (RAL 2012) unterschritten würde, eine stärkere Ausformung der Kurve aber aufgrund der fehlenden Fläche nicht möglich ist.

Als deutlich weniger aufwändige Lösungen unter Beibehaltung der derzeitigen Brücke und mit geringeren Eingriffen und Kosten wurden zwei weitere Varianten untersucht, in denen untergeordnete Fahrbeziehungen an der neuen Anschlussstelle nicht berücksichtigt wurden, insbesondere jene aus und in Richtung Bergedorfer Zentrum (Variante 3, reduzierte Fahrbeziehungen). Dies wäre mittels eines dreiarmligen Ausbaus des Knotens oder eines Kreisverkehrsplatzes auf der nördlichen Seite der Anbindung möglich. Der Kreisverkehr hätte dabei gegenüber der dreiarmligen Knotenpunktlösung den Vorteil, dass er näher an der Brücke angelegt werden kann und damit – trotz größeren Flächenbedarfs für den Knoten selbst – nicht so weit in die Umgebung ausgreift sowie zudem den Umweg für den Fuß- und Radverkehr reduziert. Neben dem Verlust von Fahrbeziehungen haben beide Varianten insbesondere in Bezug auf den Fuß- und Radverkehr gewisse Nachteile, da im Bereich der Brücke die Nebenflächen auch zukünftig nicht ausreichend bemessen wären.

Eine abschließende Empfehlung für oder gegen eine der untersuchten Varianten wurde 2019 von gutachterlicher Seite nicht ausgesprochen. Im Vergleich der untersuchten Alternativen schnitt jedoch die Variante 3 in der Untervariante mit einem Kreisverkehr auf der nördlichen Seite am günstigsten ab, da sie im Hinblick auf die Flächeninanspruchnahme, die Betroffenheit angrenzender Grundstücke, die Baukosten, die Führung des Fuß- und Radverkehrs Walter-Hammer-Weg sowie die bauzeitlichen Einschränkungen am besten bewertet wurde. Sie gewährleistete ferner die wichtigsten Fahrbeziehungen. Gleichwohl wurde ihr Beitrag zur Lösung bestehender Verkehrsprobleme in der Bergedorfer Innenstadt und der Entlastung umliegender Quartiere im Vergleich zu den anderen Varianten als geringer eingestuft. Zudem wurde gutachterlich darauf verwiesen, dass der Erhalt der bestehenden Brücke zwar kostengünstig sei, aufgrund der geringen Breite des Bestandsbauwerks aber ein Problem für den Fuß- und Radverkehr darstelle. Diesem könnte durch den Bau einer parallelen Brücke nur für den Fuß- und

Radverkehr begegnet werden, der deutlich kostengünstiger als ein kompletter Neubau der Brücke wäre.

Vertiefende Untersuchungen der östlichen Anbindung B5 (2020) – Zweite Phase

Um im Vergleich zu den zuvor entwickelten Varianten die Eingriffe in Natur und Landschaft an der Bergedorfer Straße (B5) auf ein Minimum zu reduzieren und den Bauaufwand möglichst gering zu halten, jedoch gleichzeitig die Leistungsfähigkeit des nördlich gelegenen Knotens Ladenbeker Furtweg/Lohbrügger Landstraße zu optimieren und die Umfeldsensibilitäten im Ladenbeker Furtweg zu berücksichtigen, wurden 2020 aufbauend auf den vorangegangenen Untersuchungen drei weitere Varianten untersucht.

Unter anderem wurde als eine Variante eine einseitige B5-Anbindung in Kombination mit dem Ausbau vorhandener Knotenpunkte diskutiert (Variante 4). Die B5-Anbindung würde dabei nur die Fahrbeziehung aus Richtung Oberbillwerder auf die Bergedorfer Straße (B5) in Richtung Hamburger Innenstadt ermöglichen. Alle anderen Fahrbeziehungen würden hingegen weiterhin über die Lohbrügger Landstraße abgewickelt, sodass neben der Herstellung der Direktanbindung des Ladenbeker Furtwegs an die Bergedorfer Straße (B5) auch der Ausbau der vorhandenen Knotenpunkte Lohbrügger Landstraße / Bergedorfer Straße (B5) und Ladenbeker Furtweg / Lohbrügger Landstraße erforderlich wäre. Die Variante würde zu verkehrlichen Mehrbelastungen auf der Lohbrügger Landstraße, dem Ladenbeker Furtweg, der Krusestraße und der Kurt-A.-Körber-Chaussee führen.

Alternativ wurde daher auch eine Variante mit einer zweiseitigen Anbindung (Variante 5) entsprechend der zuvor untersuchten Variante 3 untersucht, die nur die Verkehrsbeziehung aus und in Richtung Hamburger Innenstadt ermöglicht. Auch sie wäre dem Grundsatz nach geeignet, eine leistungsfähige Abwicklung der Verkehre sicherzustellen. Auf den Ausbau der vorhandenen Knotenpunkte der Lohbrügger Landstraße könnte bei dieser Variante aus gutachterlicher Sicht verzichtet werden. Wesentlicher Vorteil gegenüber der zuvor beschriebenen Variante 4 wäre, dass die Zielverkehre in Richtung Oberbillwerder das Wohngebiet am Ladenbeker Furtweg umfahren und damit die Belastungen vor Ort reduziert würden. Andererseits wären für diese Variante ein zusätzliches Rampenbauwerk sowie ein zusätzlicher Anschlussknoten auf der Westseite der Bergedorfer Straße (B5) erforderlich. Es bestünden somit insbesondere mit dem anliegenden Naturschutzgebiet Boberger Niederung und der Wohnnutzung Ladenbeker Furtweg 40 in unmittelbarer Nachbarschaft ein Konflikt.

Als Alternative wurde ein signalisierter Knotenpunkt auf der Bergedorfer Straße (B5) untersucht (Variante 6). Diese Variante bietet gegenüber den zuvor untersuchten Alternativen den Vorteil, dass auf das zusätzliche Rampenbauwerk auf der Westseite der Bergedorfer Straße (B5) verzichtet werden kann und gleichzeitig den Verkehren aus Richtung Hamburger Innenstadt die direkte Ausfahrtmöglichkeit auf den Ladenbeker Furtweg ermöglicht wird. Die Anbindung befindet sich im Norden der Ladenbeker-Furtweg-Brücke auf der Westseite des Ladenbeker Furtwegs. Dorthin führt bereits die Rampe für die Verkehre in Richtung Hamburger Innenstadt. Bei einer signalisierten Anschlussvariante südlich der Brücke wurde 2020 eine Verbreiterung der Fahrbahn aufgrund der zusätzlichen Abbiegestreifen für erforderlich erachtet. Da bei der Variante 6 nördlich der Brücke angeschlossen wird, wird keine Verbreiterung der

Fahrbahn unterhalb der Bestandsbrücke Ladenbeker Furtweg notwendig. Die Anbindung an die Bergedorfer Straße (B5) befindet sich auf deren Ostseite. Der signalisierte Knoten stellt im Vergleich die flächensparsamste Variante bei gleichzeitig größtmöglicher Zahl von Fahrbeziehungen dar.

Im Folgenden wurde daher die Variante 6 mit einem signalisierten Knotenpunkt weiterverfolgt.

Kurzstellungnahme zum Vollausbau mit signalisiertem Knotenpunkt (2020)

In einer weiteren Untersuchung wurde 2020 die Lage des signalisierten Knotens in drei Varianten begutachtet. In den im Rahmen dieser Untersuchung entwickelten Varianten 1 und 2 würde der Lichtsignalknotenpunkt (LSA-Knotenpunkt) auf der Bergedorfer Straße (B5) nördlich des Ladenbeker Furtwegs geplant, sodass der Anschluss an den Ladenbeker Furtweg nordöstlich der Ladenbeker-Furtweg-Brücke erfolgt. In der Variante 1 wird der Knotenpunkt am Ladenbeker Furtweg als Kreisverkehr ausgestaltet. Von dort führen Rampen zur beziehungsweise von der Bergedorfer Straße (B5). Die Verkehre in Richtung Innenstadt werden direkt über einen Einfädelungstreifen auf die Bergedorfer Straße (B5) geführt. Die Verkehre aus der Innenstadt und in Richtung Bergedorf werden über einen lichtsignalgesteuerten Knotenpunkt geführt. Die Planung der Variante 2 entspricht der Variante 1, jedoch werden die stadteinwärts gerichteten Verkehre nicht über eine Rampe auf die Bergedorfer Straße (B5) geführt, sondern über einen weiteren Abbiegestreifen in die Signalisierung einbezogen. In der Variante 3 wird der LSA-Knotenpunkt südlich des Ladenbeker Furtwegs geplant, sodass der Anschluss an den Ladenbeker Furtweg südlich der Brücke erfolgt.

Die verkehrliche Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass der Entwurf einer Anbindung des Ladenbeker Furtwegs mittels Kreisverkehr, Rampe und signalisiertem Knotenpunkt an die Bergedorfer Straße (B5) in allen Varianten als machbar einzustufen ist.

Bezüglich der leistungsfähigen Abwicklung der Verkehre wurde die Variante 1 als beste Variante eingestuft, da sie durch den störungsfreien Abfluss der Verkehre Richtung Innenstadt über eine Rampe die geringsten Wartezeiten v.a. für die maßgebenden Fahrbeziehungen aufweist.

Um zu einer Empfehlung hinsichtlich einer Vorzugsvariante des B5-Anschlusses im Vollausbau mit signalisiertem Knotenpunkt zu kommen, sind neben der Kapazitätsprüfung jedoch noch weitere Kriterien heranzuziehen: 2020 kam das Verkehrsgutachten zu der Einschätzung, dass sich der Eingriff in die natürlichen Gegebenheiten im Umfeld in allen Varianten nicht maßgeblich unterscheidet. Auch wurden keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der Nähe des neuen Knotenpunkts zu Bestandsgebäuden (nördlich Schule und Wohngebäude, südlich Gebäude am Ladenbeker Furtweg 40) und der notwendigen Verbreiterung der Bergedorfer Straße (B5) festgestellt. Ferner wäre nach gutachterlicher Einschätzung abweichend von vorangegangenen Betrachtungen in keiner Variante Veränderungen an der Brücke nötig, da die erforderlichen Abbiegestreifen von der Bergedorfer Straße (B5) nicht bis unter die Brücke reichen.

Unterschiede zwischen den Varianten ergäben sich gemäß gutachterlicher Betrachtung in der jeweiligen Flächeninanspruchnahme, bei der die Variante 1 aufgrund der zusätzlichen Rampe für die Verkehre Richtung Innenstadt etwas ungünstiger abschneiden würde als die Variante

2, während Variante 3 aufgrund der längeren benötigten Strecke zwischen dem Kreisverkehr und signalisiertem Knoten sowie aufgrund der notwendigen Aufweitungen durch zusätzliche Abbiegestreifen den höchsten Flächenverbrauch aufweist.

Ein weiteres wichtiges Bewertungskriterium stellte 2020 die Frage von Umwegen dar. Die Lage des signalisierten Knotenpunkts nördlich des Ladenbeker Furtwegs führt für die Fahrbeziehungen mit den höchsten Verkehrsmengen aus und in Richtung Innenstadt zu spürbaren Umwegen, weshalb in dieser Hinsicht Variante 3 deutlich negativer zu bewerten wäre als die Varianten 1 und 2.

Variantenprüfung unter Berücksichtigung weiterer Kriterien 2021

2021 wurde eine detaillierte Betrachtung der drei entwickelten Varianten aus der Kurzstellungnahme zum Vollausbau mit signalisiertem Knotenpunkt (aus 2020), insbesondere unter Berücksichtigung der Umweltschutzgüter, speziell von Aspekten wie Biototypen (Biotopbewertung), Baum- und Gehölzbestand (Alter und Größe) sowie Boden (Abgrabungen, Aufschüttungen, Versiegelung) vorgenommen. Variante 1 beschreibt die Anbindung nordwestlich des Ladenbeker Furtwegs mit Führung der stadteinwärts gerichteten Verkehre über eine Rampe auf die Bergedorfer Straße (B5), Variante 2 führt diese Anbindung ohne einen zusätzlichen Beschleunigungsstreifen aus und bei Variante 3 befindet sich die Anbindung mit einer Rampe südöstlich des Ladenbeker Furtwegs.

In diesem Zuge wurde deutlich, dass die zuvor als vorteilhaft bewerteten Variante 1 und 2 teils deutliche Nachteile in Bezug auf die Umweltschutzgüter aufweisen¹¹: Varianten 1 und 2 würden überschlägig zu Biotopverlusten und einer Bodenversiegelung in einem Umfang von rund 0,8 Hektar und zu einer Unterbrechung des Gehölzstreifens an der Bergedorfer Straße (B5) führen. Die erforderlichen Rampen würden durch ein als gesetzlich geschütztes Biotop ausgewiesenes Regenrückhaltebecken verlaufen und hätten negative Auswirkungen auf den Grundwasserkörper. Voraussichtlich ergäben sich baubedingt und / oder für die erforderliche Neuordnung der Oberflächenentwässerung weitere Biotopverluste im Umfeld des betroffenen Rückhaltebereichs. Die erforderlichen Rampen würden darüber hinaus durch den Geesthang verlaufen, was aufwändige Erdbauarbeiten beziehungsweise Stützbauwerke erfordern würde. Im Vergleich der Varianten 1 und 2 sind die Eingriffe in das Schutzgut Boden bei Variante 2 ohne die zusätzliche Fahrspur Richtung Norden etwas geringer. In Bezug auf die Verträglichkeit bei Umsetzung der beiden Varianten 1 und 2 auf das FFH-Gebiet „Boberger Düne und Hangterrassen“ sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Die Ein- und Ausfädelung der Rampe liegt unmittelbar an der Bergedorfer Straße (B5) gegenüber dem Naturschutzgebiet „Boberger Niederung“ und außerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Bergedorf / Lohbrügge“. Der Verlust von Wald- und Gehölzbiotopen sowie eines Gewässers bedingt Habitatverluste für die Artengruppen Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien und Reptilien. Die beiden Varianten 1 und 2 würden in eine bestehende Parkanlage eingreifen. Am Ladenbeker Furtweg wären zudem beidseitig vitale Straßenbäume betroffen. Nach Einschätzung der zuständigen Fachbehörden würden sich die Varianten 1 und 2 zudem ungünstiger bezüglich der

¹¹ (u.a. Variantenbewertung – Eingriffsbilanzierung Schutzgüter Biotope / Boden 2021 und Faunistische und Artenschutzfachliche Einschätzung zur geplanten Anbindung der B5 2021)

lärmetechnischen Auswirkungen auf Anlieger inklusive der Schullnutzung und der Luftschadstoffbelastungen dieser Nutzungen verhalten. Die Lage eines neuen Knotenpunktes vor einer Schule wäre ferner bezüglich der Verkehrssicherheit nachteilig.

Die Variante 3 würde überschlägig zu einem Biotopverlust und einer Bodenversiegelung von rund 0,7 Hektar sowie ebenso zu einer Unterbrechung des Gehölzstreifens an der Bergedorfer Straße (B5) führen. Im Vergleich zu den Varianten 1 und 2 sind kein gesetzlich geschütztes Biotop und keine Straßenbäume betroffen. In Bezug auf das Verschlechterungsgebot von Grundwasserkörpern und dem Erhalt natürlicher Gewässer ergeben sich bei Variante 3 keine Veränderungen zum Bestand. Für Variante 3 besteht wie für die Varianten 1 und 2 eine Verträglichkeit bei Planungsumsetzung mit dem FFH-Gebiet. Die Anbindung der Rampe an den Ladenbeker Furtweg in Variante 3 ist gegenüber dem Naturschutzgebiet durch Gehölzbestände gut abgesichert. Ein sehr geringer Anteil der anzupassenden Straßenverkehrsfläche des Ladenbeker Furtweges liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes. Die Artengruppe der Amphibien ist bei Variante 3 im Vergleich zu den Varianten 1 und 2 in geringerem Maße betroffen, da kein Laichgewässer beansprucht wird. Die Auswirkungen auf die faunistischen Lebensräume der Brutvögel und Fledermäuse zeigen für alle Varianten in etwa gleiche Betroffenheiten. Lediglich im Hinblick auf den Eingriff in bestehende Waldflächen schneidet die Variante 3 deutlich schlechter als die beiden Alternativen ab.

In der Gesamtbewertung anhand den Kriteriengruppen Flora und Fauna, Eingriffe in sonstige Schutzgüter sowie Stadt- und Landschaftsplanung wurde daher die Variante 3 für die weitere Bearbeitung ausgewählt.

Variantenprüfung 2022

Nachdem eine Entscheidung zur Anbindung des Ladenbeker Furtwegs an die Bergedorfer Straße (B5) zugunsten einer signalisierten Anbindung südlich des Ladenbeker Furtwegs und westlich der Bergedorfer Straße (B5) gefallen war, wurde diese Anbindung detailliert in vier Varianten untersucht. In allen Varianten des Knotenpunktes werden eine Rampe zur Verbindung der beiden Straßen sowie eine Lichtsignalanlage sowie zusätzliche Abbiegefahrstreifen auf der Bergedorfer Straße (B5) erforderlich. Während es für den Anschluss der Rampe an die Bergedorfer Straße (B5) wegen der Verkehrsstärken und ihrer ungleichmäßigen Verteilung keine Alternative zur lichtsignalgeregelten Einmündung gibt und die Lage dieses Knotenpunktes durch den Verlauf der Rampe vorgegeben ist, existieren für den Knotenpunkt auf dem Ladenbeker Furtweg mehrere Lösungsformen. Es wurden drei unterschiedliche Kreisverkehrsplätze sowie eine Anbindung über eine Einmündung mit Lichtsignalanlage untersucht.

Die Variante 1, der außermittige Kreisverkehrsplatz, entspricht im Wesentlichen der dem Bebauungsplan zugrunde liegenden Vorzugsvariante (siehe Kapitel 4.1.1). Abweichend von der untersuchten Variante sollen an der Rampe zwei getrennte Radwege vorgesehen werden, um eine attraktive Anbindung für Fahrradfahrer zu schaffen und damit auch Falschfahrten entgegenzuwirken.

In der Variante 2 wird die Einmündung am Ladenbeker Furtweg ebenfalls als Kreisverkehr ausgeführt (Variante 2, mittiger Kreisverkehrsplatz). Alle Verkehrsarme führen hier jedoch mittig auf den Kreismittelpunkt zu, der im Schnittpunkt der Verkehrsachsen liegt. Analog zur

Variante 1 verbindet der Kreisverkehr den Ladenbeker Furtweg mit der neuen Zufahrtsrampe an der Bergedorfer Straße (B5). Die Zufahrtsarme werden nicht verschwenkt, sind aber für den Kfz-Verkehr ebenfalls einstreifig ausgebildet. In den Zu- und Abfahrten werden die Verkehrsinseln als Dreiecksinseln ausgebildet, die im Vergleich zur vorhergegangenen Variante 1 mehr Platz als die schmalen Fahrbahnteiler einnehmen. Die Führung des Fuß- und Radverkehrs verläuft kongruent zur Variante 1. Entlang des Ladenbeker Furtwegs sowie auf der Ladenbeker-Furtweg-Brücke verlaufen die Fuß- und Radverkehre demnach beidseitig parallel zur Fahrbahn auf straßenbegleitenden Wegen. Die nicht motorisierten Verkehre von der Bergedorfer Straße (B5) auf den Ladenbeker Furtweg werden über den von der Fahrbahn getrennten Verkehrsweg der Variante 1 geführt.

Auch Variante 3 stellt eine Lösung mit einem Kreisverkehrsplatz im Ladenbeker Furtweg dar. Dieser wird jedoch als Ellipse ausgebildet (Variante 3, ellipsenförmiger Kreisverkehrsplatz). Die Zu- und Abfahrten werden vor der Ellipse nicht verschwenkt, sind einstreifig ausgebildet und die Verkehrsinseln sind analog zur Variante 1 als schmale Fahrbahnteiler ausgebildet. Die Führung des Fuß- und Radverkehrs unterscheidet sich nur durch die Ellipsenform des Kreisverkehrsplatzes von den beiden vorherigen Varianten.

Die Variante 4 bildet den Anschluss des Ladenbeker Furtwegs an die Bergedorfer Straße (B5) als Einmündung mit Lichtsignalanlage aus (Variante 4, Lichtsignalanlage). Der neue Verkehrsarm der Bergedorfer Straße (B5) führt südwestlich der Ladenbeker-Furtweg-Brücke auf den Ladenbeker Furtweg. Am Ladenbeker Furtweg wird in beiden Richtungen jeweils eine Abbiegespur eingesetzt und die Straße entsprechend erweitert. Der Abbiegeverkehr vom Ladenbeker Furtweg in Richtung Bergedorfer Straße (B5) wird einstreifig eingeleitet. In der Einmündung des neuen Verkehrsarms von der Bergedorfer Straße (B5) auf den Ladenbeker Furtweg werden jeweils ein Rechts- und ein Linksabbiegestreifen vorgesehen. Als Trennung der Abbiegeverkehre dienen zwei Verkehrsinseln im südwestlichen Ladenbeker Furtweg sowie im neuen Verkehrsarm Richtung Bergedorfer Straße (B5). Die Führung des Fuß- und Radverkehrs verläuft weitestgehend analog zu den zuvor beschriebenen Varianten und damit überwiegend parallel zur Straße auf fahrbahnbegleitenden Fuß- und Radwegen.

Die vier Varianten wurden im Hinblick auf verschiedene Kriterien bewertet und miteinander verglichen. Betrachtet werden die allgemeine Verkehrssicherheit, die Verkehrssicherheit des Radverkehrs, Geschwindigkeit/Lärm, die ÖPNV-Verträglichkeit, der Komfort für den nicht motorisierten Verkehr, die Barrierefreiheit, die Leistungsfähigkeit, der Flächenbedarf und die Wirtschaftlichkeit.

Die Varianten mit einem Kreisverkehrsplatz haben aufgrund der erforderlichen maximalen An- und Durchfahrgeschwindigkeit eine geschwindigkeitsreduzierende Wirkung und der entstehende Verkehrslärm wird reduziert. Sie werden damit im Kriterium Geschwindigkeit/Lärm positiv hervorgehoben. Insbesondere beim Übergang von der schnell befahrenen Bergedorfer Straße (B5) in Richtung des „Ortseingangs“ von Oberbillwerder und entlang sensibler Nutzungen am Ladenbeker Furtweg kann sich die Reduzierung der Geschwindigkeit mit dem Übergangselement eines Kreisverkehrs als sinnvoll erweisen und die Verkehrssicherheit erhöhen. Die Kreisellösungen sind demnach auch im Hinblick auf die allgemeine Verkehrssicherheit im Vergleich zur signalisierten Einmündungsvariante positiv zu bewerten.

In allen Varianten werden die Flächen für den nicht motorisierten Verkehr ausgebaut und dessen Führung verbessert. Alle Varianten sind bei der Verkehrssicherheit für den Radverkehr vergleichbar zu bewerten und bieten ebenso einen vergleichbaren Komfort für die nicht motorisierten Verkehrsteilnehmenden. Der verlängerte Weg für den Fuß- und Radverkehr aufgrund der schlaufenförmigen Umleitung abseits der Straßenführung und aufgrund der Dimensionen der Kreiselösungen wird in allen Varianten als hinnehmbar eingestuft. Alle Varianten können den anfallenden Radverkehr fassen und sicher führen. Sie sind bei steigenden Verkehrszahlen sowohl im motorisierten als auch im nicht motorisierten Verkehr ganztagig leistungsfähig.

Im Vergleich zu den beiden anderen Kreisverkehrsvarianten hat die außermittige Führung der Zu- und Abfahrten in der Variante 1 zur Folge, dass die Verkehrsinseln zur Trennung der Richtungstreifen schmaler ausgebildet werden können und der Flächenbedarf des Knotenpunktes sinkt. So wird der Erhalt von Waldfläche insbesondere im Südwesten und Nordwesten der Kreiselösung ermöglicht. Zudem besteht die Möglichkeit, das Bestandsgebäude am Ladenbeker Furtweg 40 an den Kreisverkehr anzuschließen und den Abstand zur Wohnbebauung „Untere Bergkoppel“ im Süden und Südwesten der Anbindungsvarianten zu erhöhen. Die Variante 1 wird durch die geringere Dimension des Eingriffs bei gleichbleibender Funktion und Leistung auch im Punkt Wirtschaftlichkeit positiv bewertet.

Die signalisierte Einmündungsvariante schneidet hingegen im Vergleich zu den Kreiselösungen in Bezug auf ihre ÖPNV-Verträglichkeit und die Barrierefreiheit durch die Verkehrsstromregelung mithilfe von Lichtsignalanlagen und die besseren Halte- und Abbiegemöglichkeiten durch eine geradlinigere Verkehrsführung günstiger ab. Die Einmündungsvariante trägt allerdings nicht im gleichen Maße zu einer Geschwindigkeitsreduzierung bei und verbessert damit auch nicht die allgemeine Verkehrssicherheit. In der signalisierten Knotenpunktvariante ist jeweils ein zusätzlicher Abbiegefahrstreifen erforderlich. Hierdurch entsteht ein gesteigerter Flächenbedarf in der Variante 4. Ferner sind bei der signalisierten Einmündung pulkartige Abbrems- und Anfahrvorgänge zu berücksichtigen, die für die vorliegende Signalisierung als Teil der Vorzugsvariante in der schalltechnischen Untersuchung mit einem Zuschlag eingestellt wurden.

Zusammenfassend zeichnen sich somit die Kreisverkehre durch die gute allgemeine Verkehrssicherheit und positive Auswirkungen auf die Geschwindigkeit und den Lärm aus, während die Einmündungsvariante bei der Verträglichkeit für den ÖPNV und der Barrierefreiheit hervorgehoben wird. Während die Kreisverkehre in diesen Punkten neutral bewertet sind, wirkt sich die Einmündungsvariante negativ auf das Kriterium Geschwindigkeit/Lärm aus. Im Vergleich der Varianten weisen alle Anschlussmöglichkeiten eine ausreichende Leistungsfähigkeit auf.

Aufgrund der im Vergleich günstigeren Bewertung hinsichtlich des Flächenbedarfs und der Wirtschaftlichkeit wird die Variante 1 dem Bebauungsplan zugrunde gelegt.

Fuß- und Radverkehr

Vertiefende Untersuchung Östliche Anbindung Oberbillwerder (2019)

Im Zuge der Variantenuntersuchung 2019 wurden auch die Belange des Fuß- und Radverkehrs betrachtet. Ein neues Brückenbauwerk wurde als vorteilhaft bewertet, da dieses in einer

Breite ausgeführt werden könnte, die die lückenlose Fortführung des Radfahrstreifens ermöglicht. Somit wäre ein Brückenneubau aus Sicht des Fuß- und Radverkehrs als vorteilhaft zu bewerten. Der mit dem Erhalt der Brücke fortbestehende kombinierte Rad- und Gehweg wäre demgegenüber angesichts der Bedeutung für die nördlich gelegenen Stadtteile¹² als die schlechtere Option anzusehen. Hier wurde 2019 der Bau einer separaten Brücke für den Fuß- und Radverkehr als möglicher Kompromiss erwogen. Ein entsprechendes Bauwerk ist 2022 unter anderem aufgrund des Platzbedarfes und des damit verbundenen Eingriffs in die vorhandene Vegetation und gegebenenfalls die Schutzgebiete nicht Bestandteil der Vorzugsvariante, insbesondere da aus der Umsetzung des Stadtteils Oberbillwerder kein Erfordernis für ein gesondertes Brückenbauwerk an dieser Stelle entsteht.

Für den Radverkehr entlang der Bergedorfer Straße (B5) wurde der neue Anschlussknoten am Ladenbeker Furtweg als deutliche Verschlechterung der Situation eingestuft, da die Radwege die dann neu entstehenden Rampen für die Zu- und Abfahrt aus Sicherheitsgründen (hohe Geschwindigkeit der Kfz) nicht auf derselben Höhenlage kreuzen können. Es wurden stattdessen Tunnel oder Brücken empfohlen. Diese sind im Rahmen der Vorzugsvariante 2022 nicht erforderlich, da die Situation der Rampe als signalisierte Einmündung ausgebildet wird.

Da diese Option für die Ausbildung der Straßenkreuzung 2019 noch nicht betrachtet wurde, ist als Alternative eine Führung des Radverkehrs abseits der Bergedorfer Straße (B5) untersucht worden. Außerhalb des Geltungsbereichs, gegenüber der Einmündung der Krusestraße in die Bergedorfer Straße (B5), beginnt auf der Nordseite der Bergedorfer Straße (B5) ein Waldweg, der in etwa 10 m Entfernung parallel zur Bergedorfer Straße in Richtung Nordwesten verläuft und den Ladenbeker Furtweg nördlich der Ladenbeker-Furtweg-Brücke kreuzt. Von diesem Punkt führt der Waldweg weiterhin parallel im Norden der Bergedorfer Straße bis zum Knotenpunkt Bergedorfer Straße / Lohbrügger Landstraße und schließt an die südlich des Knotenpunkts angrenzende Bebauung an. An diesem Knotenpunkt trifft er somit auf die Veloroute 8. Da eine vergleichbare Wegeführung auf der Südseite fehlt (beziehungsweise aus Richtung Westen am Ladenbeker Furtweg endet), wäre die Anlage dieses Weges für den Radverkehr in beide Richtungen zu prüfen. Im Norden wäre der Anschluss an die Veloroute gewährleistet, im Süden müsste der Radverkehr Richtung Zentrum Bergedorf auf Höhe der Einmündung Krusestraße die Bergedorfer Straße kreuzen, was baulich und/oder durch entsprechende Signalisierung zu ermöglichen wäre. Als Nachteil sind hierbei jedoch die topografischen Verhältnisse zu bewerten, da in diesem Bereich einige Höhenmeter zu überwinden sind.

4.5.2 Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planungen verbliebe der nördlich der Bahn gelegene Teil des Teil 1 des Geltungsbereichs in der landwirtschaftlichen Nutzung (siehe Kapitel 4.3.9.1). Eine

¹² (beispielsweise als Verbindung zu dem künftigen Radschnellweg, der rund 500 m südlich der möglichen neuen Brücke für Fuß- und Radverkehr aus der Freizeitroute entlang der Bille hervorgeht, auf den Ladenbeker Furtweg trifft und in der Verlängerung durch den Stadtteil Oberbillwerder auch einen Anschluss an den Radschnellweg Geesthacht - Hamburg herstellen kann)

Veränderung des bestehenden Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung ist innerhalb dieses Bereiches des Geltungsbereichs nicht absehbar. Im südlich der Bahn gelegenen Teil des Teil 1 des Geltungsbereichs könnten die bisher planungsrechtlich zulässigen Gewerbegebiets- und Kerngebietsfestsetzungen des Bebauungsplans Allermöhe 25 / Billwerder 21 / Bergedorf 87 entlang des Walter-Rudolphi-Wegs umgesetzt werden. Für die dort bestehenden unversiegelten Flächen würden bei einer Bebauung negativen Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter hervorgerufen werden, insbesondere für Boden, Wasser sowie Pflanzen und Tiere.

In Teil 2 des Geltungsbereichs würde bei einem Verzicht auf die Planung der vorhandene Zustand beibehalten. Der Umweltzustand würde sich nicht maßgeblich verändern.

Ohne den vorliegenden Bebauungsplan müssten jedoch die benötigten Nutzungen wie insbesondere die Wohnungen und in der Folge Gemeinbedarfseinrichtungen und Arbeitsstätten an einem anderen Ort oder an anderen Orten in Hamburg realisiert werden. Dabei ist es unwahrscheinlich, dass die gleiche Anzahl an Wohnungen in einem zusammenhängendem Siedlungsgefüge in vergleichbar funktionsgemischter und damit verkehrssparsamer Art und Weise und zudem in fußläufiger Entfernung zu einer S-Bahnhaltestelle realisiert werden könnten. Insgesamt wäre als Planfolge daher mit vergleichsweise größeren Pkw-Verkehren zu rechnen.

4.5.3 Kumulierung mit Auswirkungen benachbarter Vorhaben

Benachbart sind keine Projekte in Planung, deren etwaige umweltrelevante Auswirkungen mit denjenigen des Geltungsbereichs direkt oder indirekt kumulieren könnten.

4.6 Zusätzliche Angaben

4.6.1 Verwendete technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung

Die wichtigsten Merkmale der im Rahmen der Umweltprüfung verwendeten technischen Verfahren werden in den jeweiligen Fachgutachten beziehungsweise bei den einzelnen Schutzgütern beschrieben. Sie entsprechen dem gegenwärtigen Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden. Die für die Umweltprüfung auf der Ebene des Bebauungsplans erforderlichen Erkenntnisse liegen vor, soweit sie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bebauungsplans in angemessener Weise verlangt werden können.

Sofern ein entsprechender Detaillierungsgrad nicht vorlag, wurde für alle Ermittlungen stets der innerhalb der Festsetzungen schlechteste Fall als Grundlage angenommen (zum Beispiel Baumerhalt, Verkehrsaufkommen, Lärmentwicklung), um die Umweltauswirkungen der Planung nicht zu unterschätzen. Für die konstruktiven Bauwerke der Lärmschutzwände sowie der Gewässerquerungen sind jeweils „Worst-Case“-Annahmen für die Ermittlung der bau- und anlagebedingten Biotopverluste eingestellt.

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben sind insbesondere bei der Bewertung der Masterplanvarianten (siehe Kapitel 4.5.1) aufgetreten, da abgesehen von der stadtklimaökologischen Bewertung und der damit verbundenen Bewertung der Lage und Funktionsfähigkeit von Grünflächen keine Untersuchung im Hinblick auf die Umweltschutzgüter (zum

Beispiel Versiegelungsgrad, Flächeninanspruchnahme, Beeinträchtigung von Habitaten/Artenschutz, Überplanung von gesetzlichen geschützten Biotopen) durchgeführt wurde. Die Auswahl der weiterverfolgten Variante des Masterplans erfolgte somit in erster Linie auf der Grundlage städtebaulicher, stadtgestalterischer und landschaftsplanerischer Erwägungen. Zudem wurden für den auf der Grundlage des Masterplans entwickelten Bebauungsplans die erforderlichen Ermittlungen angestellt, Gutachten eingeholt usw., sodass im Ergebnis keine Kenntnislücken verblieben sind, die für die Aufstellung des Bebauungsplans Bedeutung haben könnten.

4.6.2 Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)

Die Überwachung erfolgt im Rahmen von fachgesetzlichen Verpflichtungen zur Umweltüberwachung nach Wasserhaushalts-, Bundesimmissionsschutz- (Luftqualität, Lärm), Bundesbodenschutz- (Altlasten) und Bundesnaturschutzgesetz (Umweltbeobachtung) sowie gegebenenfalls weiterer Regelungen. Hinzu treten die vorzulegenden Nachweise im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren anlässlich des Planvollzugs. Damit können unvorhergesehene erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die infolge der Planrealisierung auftreten, in hinreichender Weise erkannt werden.

Die Überwachung von Minderungsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs erfolgt im Rahmen der städtischen Grundstücksvergabe beziehungsweise der Baugenehmigungsverfahren. Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs beziehungsweise auf städtischen Flächen werden von der Stadt Hamburg durchgeführt und überwacht.

4.6.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Billwerder 30 / Bergedorf 120 / Neuallermöhe 2 / Lohbrügge 95 für den neuen Stadtteil Oberbillwerder ist bislang weitgehend eine landwirtschaftlich genutzte Fläche in der Marsch, die durch Gräben und einzelne Gehölze gegliedert wird. Für die nordöstliche Anbindung an den Billwerder Billdeich und die westliche Anbindung an den Mittleren Landweg sind Straßenverkehrsflächen und im geringen Umfang bebaute Flächen einbezogen. Südlich der Bahn sind Flächen einbezogen, für die derzeit Planungsrecht auf Grundlage des Bebauungsplans Allermöhe 25 / Billwerder 21 / Bergedorf besteht. Die dort getroffenen Kerngebiets- und Gewerbegebietsausweisungen entsprechen nicht dem Bedarf, sodass die Flächen seit Jahren brachliegen. Durch die Planungen in Teil 2 des Geltungsbereichs am Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine leistungsgerechte Abwicklung der in Teil 1 entstehenden Neuverkehre geschaffen.

Mit dem Bebauungsplan werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für insbesondere allgemeine Wohngebiete, urbane Gebiete, Gewerbegebiete, Sondergebiete, Flächen für den Gemeinbedarf, Straßenverkehrsflächen sowie öffentliche und private Grünflächen geschaffen. Ziel ist die Entwicklung eines neuen Stadtteils insbesondere mit Wohnungen, Versorgungseinrichtungen, Arbeitsstätten und Freizeitflächen einschließlich der äußeren verkehrlichen Anbindung.

Gemäß § 2 Absatz 4 BauGB wird für den Bebauungsplan eine Umweltprüfung durchgeführt, in der auf Grundlage vorliegender Daten und Untersuchungen die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden.

Für das Teilgebiet am Walter-Rudolphi-Weg wird dabei das Baurecht nach dem bisherigen Bauplanungsrecht gemäß Bebauungsplan Allermöhe 25 / Billwerder 21 / Bergedorf 87 zu Grunde gelegt.

Bei Durchführung des Bebauungsplanes sind erhebliche Auswirkungen auf Umweltschutzgüter zu erwarten.

Daher sind Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen, die mittels Bebauungsplanfestsetzungen oder weiterer Planungs- beziehungsweise Steuerungsinstrumente im Planvollzug gesichert werden. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen verbleiben keine im Rahmen der Planaufstellung unvermeidbaren Umweltauswirkungen.

Der neue Stadtteil Oberbillwerder führt zu einem Lebensraumverlust insbesondere für Wiesenvögel wie Feldlerche und Wiesenschafstelze sowie für Amphibien wie den Moorfrosch als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Weiterhin sind durch Verluste von Gehölzen und Ruderalfluren sowie die Grabenverfüllung gehölzbrütende Vogelarten, Arten der halboffenen Landschaft und Gewässer- / Röhrichtrüter betroffen. Ebenso gehen potenzielle Quartiere für Fledermäuse verloren. Für den streng geschützten Kammmolch werden im Bereich der Nordostanbindung die Funktionsbezüge zwischen der Bille als Laichgewässer und den Sommer- / Lebensräumen südlich des Billwerder Billdeichs zerschnitten. Am Bahndamm bedingen die Lärmschutzwände eine Beeinträchtigung der potenziellen Wanderkorridore der Zauneidechse als FFH-Art. Der besondere Artenschutz nach § 44 BNatSchG wird durch die Bereitstellung von artspezifischen Ersatzlebensräumen auf einer Fläche von rund 232 Hektar in Billwerder sowie weiteren 29 Hektar in Hahnöfersand (Niedersachsen) berücksichtigt. Die äußeren Verkehrserschließungen sowie die Lärmschutzwände werden mit technisch eingebauten Durchlässen beziehungsweise ergänzenden Leiteinrichtungen insbesondere für die Artengruppe der Amphibien entlang von Straßen hergestellt. Für Brutvögel und Fledermäuse werden Ersatzquartiere durch Nist- und Fledermauskästen geschaffen.

Für den Verlust von rund 2,7 Hektar gesetzlich geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 14 HmbBNatSchAG werden für Gehölze Ersatzbiotope westlich des Stadtteils im „Landschaftskorridor“ und nördlich des Billwerder Billdeichs sowie in der Gemarkung Curslack durch lineare und flächenhafte Gehölzstrukturen geschaffen. Für den Verlust von naturnahen Gräben und Grünland auf Feuchtstandorten werden Ersatzbiotope in Unterbillwerder durch extensives Feuchtgrünland mit Gräben und einen neuen Graben am nördlichen und westlichen Siedlungsrand von Oberbillwerder angelegt.

Für die Umweltprüfung und die Aufstellung des Bebauungsplans relevante Kenntnislücken bestehen nicht. Ein gesondertes Monitoring zu den Planfolgen und besondere Überwachungsmaßnahmen (u.a. eine biologische Baubegleitung), die über die nach fachgesetzlichen Vorschriften ohnehin geltenden Verpflichtungen hinausgehen, wird im Rahmen der städtischen Grundstücksvergabe und der Baugenehmigungsverfahren durchgeführt.

Im Einzelnen wurde für die schutzgutbezogene Betrachtung folgendes im Umweltbericht dargelegt:

Schutzgut Mensch

Im Bestand gehen von der bereits vorhandenen Bahntrasse Lärmemissionen und Erschütterungen aus. Weitere Emissionen gehen von den Straßen, aufgrund der Verkehrsstärke insbesondere in Teil 2 des Geltungsbereichs, dem Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5), aus. Der Bahndamm und die S-Bahnstation verschatten schmale angrenzende Bereiche in Teil 1 des Geltungsbereichs. Östlich von Teil 1 des Geltungsbereichs verläuft eine 380 kV-Hochspannungsfreileitung, wodurch elektromagnetische Felder entstehen können. Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich derzeit jedoch keine in Bezug auf mögliche Immissionen schutzbedürftigen Nutzungen. Im Bestand hat insbesondere Teil 1 des Geltungsbereichs eine Bedeutung für die Erholung, da dort weitreichende Sichtbezüge und ein Naturerlebnis sowie die Wahrnehmung einer alten Marschländer Kulturlandschaft möglich sind. Von Bedeutung ist ferner ein Fuß- und Radweg (abschnittsweise als Karl-Heinz-Rissmann-Weg benannt), der entlang des Nördlichen Bahngrabens verläuft und als Veloroute 9 eine überörtliche Bedeutung hat. Auch die auf dem alten Bahndamm im Süden des Geltungsbereichs verlaufende Wegeverbindung hat eine hohe Bedeutung für die Erholungsnutzung. Der alte Bahndamm ist Teil des Naturschutzgebietes „Allermöher Wiesen“, das von hier erlebbar ist. Teil 2 des Geltungsbereichs am Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) hat trotz vorhandener Waldflächen aufgrund der verkehrlichen Nutzungen keine wesentliche Erholungsfunktion.

Durch die Realisierung der Planung wird es zur Entstehung zusätzlicher Lärmquellen kommen (Verkehr, Gewerbe, Sport) beziehungsweise zu diesbezüglich steigenden Emissionen (Verkehr). Diese werden Auswirkungen auf die neue Bebauung innerhalb des Geltungsbereichs haben, jedoch auch auf Bereiche außerhalb des Geltungsbereichs einwirken. Dies gilt insbesondere für den entstehenden Verkehr, der im Umfeld als zusätzliche Lärmquelle wahrgenommen wird.

Als Ergebnis der im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens durchgeführten Prognosen konnte aufgezeigt werden, dass die Nutzungen, die Immissionskonflikte auslösen können, im Geltungsbereich hinreichend konfliktfrei realisierbar sind, wenn bestimmte bauliche und organisatorische Maßnahmen umgesetzt werden (Genehmigungsebene). Der Bebauungsplan trägt ferner durch eine Zuordnung der Nutzungen zueinander sowie durch Festsetzungen zur Stellung der Gebäudekörper und die Grundrissorganisation zur Bewältigung der Immissionskonflikte bei. Durch einen Ausbau des aktiven Lärmschutzes an der Bahntrasse kann eine Verbesserung des Lärmschutzes erreicht werden. Ergänzend können zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse beitragen.

Mit der steigenden verkehrlichen Bedeutung des Knotenpunkts Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) gehen vermehrte Lärmemissionen einher. Die maßgeblichen Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete werden durch die Planung an zwei Immissionsorten überschritten. In beiden Fällen besteht ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ gemäß der 16. BImSchV für das bestehende Gebäude Ladenbeker Furtweg 40 sowie

die planungsrechtlich zulässigen Gebäude im Bereich der Gemeinbedarfsfläche. Die anerkannten Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht werden nicht erreicht.

Die zusätzlichen Verkehre aus dem zukünftigen Stadtteil wirken sich schalltechnisch auch auf das Umfeld des Geltungsbereichs aus. Im Ergebnis wurden 272 Gebäude ermittelt, an denen im Untersuchungsgebiet nach den angelegten Kriterien konkreter zu prüfende Verkehrslärmsteigerungen festgestellt wurden. Nach Ausscheiden der identifizierten Streckenabschnitte mit vernachlässigbar geringen Verkehrsmengensteigerungen verbleiben noch 167 Gebäude. Die betreffenden Streckenabschnitte wurden einer vertieften verkehrs- und lärmtechnischen Prüfung unterzogen. In ersten Schritt wurden für 8 von 11 geprüften Streckenabschnitten verkehrsplanerische Maßnahmen zur Lärminderung identifiziert, die grundsätzlich möglich erscheinen. In zweiten Schritt wurden bei 2 von 11 geprüften Streckenabschnitten diesbezüglich sinnvolle lärmtechnische Maßnahmen identifiziert. Die schalltechnische Wirkung der verkehrsplanerischen und lärmtechnischen Maßnahmen zur Verkehrslärminderung wurden in einem nächsten Schritt überprüft und zusammenfassend festgestellt, dass bei Umsetzung der Maßnahmen noch 116 Gebäude, an denen im Untersuchungsgebiet nicht zu vernachlässigende Verkehrslärmsteigerungen zu erwarten sind, verbleiben würden. Absehbar ist allerdings, dass eine nicht unerhebliche Anzahl an Gebäuden verbleiben wird, an denen infolge der Stadtteilneuplanung nicht zu vernachlässigende Lärmpegelsteigerungen durch planinduzierte Verkehrsmengen aus Oberbillwerder nicht durch aktive Maßnahmen gemindert werden können.

Für diese Gebäude außerhalb des Geltungsbereichs plant Hamburg, ein lokal begrenztes Schallschutzförderprogramm anzubieten, über das sich Eigentümer:innen von betroffenen Gebäuden auf Antrag die Verbesserung der Schalldämmung von Fenstern von Aufenthaltsräumen finanziell fördern lassen können. Bezüglich der konkreten Ausgestaltung des Förderprogramms wird die FHH bzw. die IBA Hamburg GmbH zu geeignetem Zeitpunkt separat informieren.

Durch die Planung kann der im Bestand bereits vorhandene Schienenverkehr zu Belästigungen durch Erschütterungen und sekundäre Luftschallimmissionen in den neuen Baugebieten führen. Durch eine Festsetzung gewährleistet der Bebauungsplan, dass in allen Gebäuden in einem Abstand von weniger als 50 m zu Bahntrassen bauliche oder technische Maßnahmen vorgenommen werden, um die Richtwerte der DIN 4150 einzuhalten und einen Erschütterungsschutz zu gewährleisten.

Durch das Planvorhaben wird eine Zunahme von Verkehren im Umfeld ausgelöst, die grundsätzlich eine höhere Konzentration an Luftschadstoffen (Immissionen) unter Berücksichtigung einer bereits vorhandenen Hintergrundbelastung versuchen kann. Gutachterlich wurden die Auswirkungen der Verkehrszunahme auf die Konzentration von Luftschadstoffen für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}) betrachtet und hinsichtlich des Schutzes der Gesundheit beurteilt. Im Ergebnis der Luftschadstoffuntersuchung wird festgestellt, dass die geltenden Grenzwerte für Stickstoffdioxid sowie Feinstaub im gesamten Untersuchungsraum eingehalten und nicht überschritten werden. Aus Sicht der Lufthygiene stehen dem Bebauungsverfahren in Hinblick auf die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit

bezogen auf die bestehende Wohnnutzung keine Bedenken entgegen. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Durch die Realisierung der Planung werden Gebäude mit einem erheblichen Wohnanteil und somit in Bezug auf eine Verschattung sensible Nutzungen entstehen. In weiten Teilen des Geltungsbereichs wird innerhalb der großzügigen überbaubaren Grundstücksflächen ferner eine hohe Dichte realisiert werden, die mit Einschränkungen in der Besonnungssituation korrelieren. Um gesunde Wohnverhältnisse zu gewährleisten, muss die Einhaltung der Richtwerte der DIN EN 17037 unter den Maßgaben der „Handreichung – einheitliche Standards für Verschattungsstudien im Rahmen von Bebauungsplanverfahren und Hinweise für die Abwägung, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Mai 2022“ im weiteren Planungsprozess sichergestellt werden. Eine abschließende Prüfung auf der Ebene des Bebauungsplans ist nicht möglich, da keine Baukörperfestsetzungen getroffen werden und dies damit bewusst dem Planvollzug überlassen wurde.

Durch die Planung entstehen schutzbedürftige Nutzungen in der Nähe der vorhandenen Hochspannungsfreileitung. Grenzwertüberschreitungen sind jedoch nur im unmittelbaren Nahbereich zu den Leitungen zu erwarten. Im Rahmen des vorsorgenden Gesundheitsschutzes wird daher durch die im Bebauungsplan festgesetzten Baugrenzen sichergestellt, dass keine vorrangig schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb eines Abstands von 50 m vom Lot des äußeren Leiters entstehen. In der öffentlichen Grünfläche ist mit geringeren Aufenthaltszeiten als in einem Baugebiet zu rechnen und es sind in diesem Bereich der öffentlichen Grünfläche keine Spielplätze und keine Kleingärten vorgesehen.

Für den Vereinssport ist innerhalb der Flächen für Sport- und Spielanlagen ein so genanntes Trainingslicht für den Fußballsport erforderlich. Hierdurch können unerwünschtes Streulicht und Blendungen auftreten. Nach dem Stand der Technik sind jedoch lichttechnische Lösungen zur hinreichenden Konfliktminimierung mittels im stadträumlichen Kontext geeigneter Maßnahmen im nachgeordneten Genehmigungsverfahren möglich.

Durch die Planung wird die Erlebbarkeit der alten Marschländer Kulturlandschaft reduziert beziehungsweise geht für Teilräume der Landschaft verloren. Gleiches gilt für die bislang vorhandenen Sichtbeziehungen. Es werden aber auch neue und zusätzliche Erholungsangebote für die zu erwartenden etwa 14.300 Einwohner:innen geschaffen, um dem Bedarf gemäß Landschaftsprogramm für Grün- und Spielflächen in einem Umfang von mindestens 20,73 Hektar gerecht zu werden. Im Bebauungsplan werden im Geltungsbereichsteil nördlich der Bahnanlage öffentliche Grünflächen in einem Umfang von etwa 23,00 Hektar geschaffen, davon 20,84 als öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ (davon etwa 2,21 Hektar unverbindlich für öffentliche Spielplätze vorgemerkt) sowie 0,26 Hektar als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Bauspielplatz“ und 1,91 Hektar mit der Zweckbestimmung „Böschung“. Der Inanspruchnahme öffentlicher Grünflächen für andere Nutzungen (vor allem Entwässerung) stehen im Rahmen des Planungsansatzes der Mehrfachnutzungen qualifizierte Freiräume im Bereich der Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (Quartiersplätze und „Zentrale Achse“), Flächen für den Gemeinbedarf sowie Fläche für Sport- und Spielanlagen gegenüber. Weitere öffentliche Grünflächen mit einer Bedeutung im Rahmen des Schutzguts Mensch entstehen im Bereich des Plangebietsteils am Walter-Rudolphi-Weg.

Die dortigen Bedarfe wurde jedoch bereits bei der Planung des Stadtteils Neuallermöhe berücksichtigt.

Für Kleingärten werden im Geltungsbereich 4,5 Hektar private Grünflächen „Dauerkleingärten“ festgesetzt, um für etwa 5.200 Wohnungen ohne eigenen Garten Angebote zu schaffen. Die Flächen sind jedoch nicht auskömmlich, um die Bedarfe vollständig zu befriedigen. Das Defizit kann gemindert werden, indem auch Flächen für neue Formen des Gärtnerns entwickelt werden. Hier ist es möglich, dass auf gleicher Fläche mehr Personen von den Gartenflächen profitieren. Ein Ausgleich erfolgt durch die Entwicklung auf einer externen Fläche, auf der weitere Parzellen entwickelt werden können.

Insgesamt kann in Bezug auf das Schutzgut Mensch eine ausreichende Konfliktminimierung mittels der Festsetzungen des Bebauungsplans oder geeigneter Maßnahmen in nachgeordneten Genehmigungsverfahren sichergestellt werden. Es verbleiben mithin keine unververtretbaren Auswirkungen.

Schutzgut Luft

Die Bahntrasse und der Mittlere Landweg sind mögliche Quellen für die Emission von Luftschadstoffen.

Durch das Planvorhaben wird eine Zunahme von Verkehren im Umfeld ausgelöst, die grundsätzlich eine höhere Konzentration an Luftschadstoffen (Immissionen) unter Berücksichtigung einer bereits vorhandenen Hintergrundbelastung versuchen kann. Gutachterlich wurden die Auswirkungen der Verkehrszunahme auf die Konzentration von Luftschadstoffen für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}) betrachtet. Im Ergebnis der Luftschadstoffuntersuchung wird festgestellt, dass die geltenden Grenzwerte für Stickstoffdioxid sowie Feinstaub im gesamten Untersuchungsraum eingehalten und nicht überschritten werden. Aus Sicht der Lufthygiene stehen dem Bebauungsplanverfahren in Hinblick auf die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit bezogen auf die bestehende Wohnnutzung keine Bedenken entgegen. Auch bezogen auf das Schutzgut Luft sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Im Rahmen der Bauarbeiten kommt es durch den Betrieb von Baumaschinen und Fahrzeugbewegungen temporär zu einem vermehrten Ausstoß von Luftschadstoffen. Im Geltungsbereich und im Bereich der äußeren Erschließungen kommt es zu einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen, das zu erhöhten Schadstoffemissionen führen kann.

Der Bebauungsplan bereitet für das Schutzgut Luft voraussichtlich keine als unververtretbar zu wertenden umweltrelevanten Beeinträchtigungen vor. Positiv auf das Schutzgut Luft wirken die festgesetzten Grün- und Maßnahmenflächen sowie die Dachbegrünung im Geltungsbereich.

Schutzgut Klima

Der Geltungsbereich ist als stadtklimatischer Übergangsraum zwischen einem Freiland- und Stadtklima gekennzeichnet. Die Grün- und Vegetationsflächen sind ein klimatischer Ausgleichsraum mit mittlerer bis hoher klimaökologischer Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet.

Der Masterplan und die darauf aufbauende Funktionsplanung sowie der daraus entwickelte Bebauungsplan berücksichtigen die Maßnahmen einer klimaökologischen Studie, die weitgehend zur Vermeidung und Minimierung von Auswirkungen beitragen. Die Siedlungs- und Grünstruktur im neuen Stadtteil Oberbillwerder ermöglicht weiterhin das Ein- und Ausströmen von Kaltluft. Die angestrebte Dachbegrünung, das offene Oberflächenentwässerungssystem, ein Regenrückhaltebereich und die festgesetzten Baumpflanzungen bewirken eine Minderung der mit dem Vorhaben verbundenen Verschlechterung der kleinklimatischen Verhältnisse.

Im Quartier Walter-Rudolphi-Weg sind gegenüber dem bisherigen Planungsrecht keine erheblichen nachteiligen Veränderungen zu erwarten.

In Teil 2 des Geltungsbereichs bedingt die Anlage des Knotenpunkts Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) den Verlust von Teilen einer Waldfläche, der als Klimaschutzwald klassifiziert ist. Mit dem Erhalt von Wald- und Grünflächen beidseitig der Straßenrampe können die klimatischen Auswirkungen gemindert werden. Aufgrund der Einbindung dieses Teils in großräumige Wälder an der Bergedorfer Straße (B5) und im Umfeld mit gesamtstädtischer Bedeutung als klimatischer Ausgleichraum mit einer hohen Kaltluftproduktion verbleiben keine erheblichen Auswirkungen.

Schutzgut Fläche

Der Geltungsbereich umfasst weitgehend einen Bereich, der keine bauliche Nutzung aufweist. Es handelt sich im Bereich nördlich der Bahntrasse um Flächen im Außenbereich nach § 35 BauGB, sodass der Geltungsbereich hier eine Bedeutung als unverbrauchte Flächenressource hat. Im Vergleich zur Bestandssituation wird sich der Siedlungskörper Hamburgs durch den Teil 1 des Geltungsbereichs (Oberbillwerder) ausdehnen. Im Quartier Walter-Rudolphi-Weg handelt es sich im Vergleich zum bestehenden Planungsrecht um eine Flächenkonversion, sodass keine zusätzlichen Flächenressourcen verbraucht werden. In allen übrigen Teilen des Geltungsbereichs kommt es zwar zur kleinflächigen Inanspruchnahme von Flächen. Diese stehen jedoch in unmittelbarem Zusammenhang zu bereits baulich genutzten Bereichen (u.a. Erweiterung von Straßenverkehrsflächen im Bereich von Teil 2 des Geltungsbereichs), sodass von keinem erheblichen Eingriff in das Schutzgut Fläche ausgegangen wird.

Die Flächeninanspruchnahme für den neuen Stadtteil Oberbillwerder kann nicht vermieden werden, da die Inanspruchnahme von Flächen für die Realisierung der städtebaulichen Entwicklung der Stadterweiterung Oberbillwerder erforderlich ist.

Eine Verringerung des Eingriffs in das Schutzgut erfolgte durch eine Reduktion des Geltungsbereichs um eine Fläche von 6 Hektar. Eine Verringerung erfolgte ferner, indem durch Mehrfachnutzungen von Flächen, wie beispielsweise Schulflächen oder Grünflächen das Erfordernis für eine Inanspruchnahme weiterer Flächen vermieden wurde. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass große Teile des Geltungsbereichs zwar in den Siedlungsbereich einbezogen werden, jedoch als Grün- oder Wasserflächen festgesetzt beziehungsweise genutzt werden und somit weiterhin keiner beziehungsweise einer sehr eingeschränkten baulichen Nutzung unterliegen.

Schutzgut Boden

Der Geltungsbereich ist durch unversiegelte Böden gekennzeichnet. Die Marschböden in Teil 1 des Geltungsbereichs stellen sogenannte „Archivböden“ dar, die Böden mit besonderer Erfüllung der Funktion als Archiv der Kulturgeschichte sind. Die Bodenfunktionsbewertung hat jedoch gezeigt, dass die Böden eine starke Überprägung aufweisen. Die vereinzelt unterhalb der Marschablagerungen liegenden Erdniedermoore haben bereits Vererdungserscheinungen als Folge der anthropogenen Entwässerung. Die Böden wurden daher zum Beispiel nicht als Naturschutzgebiet geschützt. Am Mittleren Landweg sind die Böden durch bauliche Nutzungen und Siedlungsflächen weitgehend vorbelastet. In Teil 2 des Geltungsbereichs sind Waldböden vorkommend, die besondere Bodenfunktionen erfüllen.

Im Zuge der Baumaßnahmen in Teil 1 und 2 des Geltungsbereichs kommt es zu erheblichen Eingriffen in den Boden in Form von rund 83 Hektar Versiegelung, Bodenabtrag und -auftrag, sodass eine Verschlechterung und vollständige Aufgabe von Bodenfunktionen stattfinden. Mit der Festsetzung von Grün- und Freiflächen sowie Maßnahmenflächen und einer Dachbegrünung werden die Auswirkungen gemindert. Ein Ausgleich findet in den externen Ausgleichsflächen und in der Waldersatzfläche statt, die zu einer umfangreichen Extensivierung von Bodennutzungen in der Marsch und in der Geest der Verbesserung des Bodenwasserhaushaltes durch Anhebung von Wasserständen beitragen.

Für die Flächen am Mittleren Landweg ergeben sich keine wesentlichen Veränderungen in der Versiegelungsbilanz.

Am Walter-Rudolphi-Weg wird eine Verbesserung des Schutzguts Boden durch einen höheren Anteil an Grünflächen und einen geringeren Versiegelungsanteil im Vergleich zum bisherigen Planungsrecht erreicht. Hierbei hat die westliche festgesetzte Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung auch Grünanteile.

Schutzgut Wasser

Das Gewässernetz hat eine wesentliche Funktion für die Be- und Entwässerung der angrenzenden Marschgebiete in Teil 1 des Geltungsbereichs und übernimmt in Abhängigkeit der strukturellen Ausbildung wertvolle ökologische Funktionen. Dieser Geltungsbereich ist durch eine erhöhte Grundwasserempfindlichkeit gekennzeichnet. Die anstehenden Kleiböden haben insgesamt eine bedeutende Schutzwirkung für das Grundwasser. In Teil 2 des Geltungsbereichs sind die Waldböden für die Rückhaltung, Reinigung und Neubildung des Grundwassers von hoher Bedeutung.

Für den neuen Stadtteil Oberbillwerder wird ein inneres Entwässerungssystem mit Gräben und Retentionsbereichen unter Berücksichtigung des schadlosen Abflusses von Starkregenereignissen angelegt. Die multifunktionale Gestaltung von Grün- und Freiflächen als Retentionsraum wird durch eine festgesetzte angestrebte Dachbegrünung unterstützt. Die geplante Vorflut des Nördlichen Bahngrabens erfolgt unter Beachtung der einzuhalten Einleitbeschränkungen und gewässerökologischen Anforderungen. Zum Schutz des Grundwassers wird das Gelände aufgehöhht. Geringfügige Eingriffe in die organischen Weichschichten werden durch Maßnahmen der Infrastrukturerschließung stattfinden, die jedoch als mäßige Eingriffe zu bewerten sind, die unter kontrollierten Bedingungen stattfinden. Durch Brücken- und

Querungsbauwerke sowie Uferbefestigungen entstehen für den Nördlichen und Südlichen Bahngraben Gewässerverluste und Einschränkungen in ihrer Durchgängigkeit. Der Gewässerrandstreifen kann am Nördlichen Bahngraben nicht vollständig eingehalten werden.

In Teil 1 am Mittleren Landweg werden durch einen weitgehend unveränderten Versiegelungsanteil keine wesentlichen Auswirkungen für das Schutzgut Wasser erwartet.

Am Walter-Rudolphi-Weg ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen gegenüber dem geltenden Planungsrecht. Der Bodenwasserhaushalt wird durch einen geringeren Versiegelungsanteil als bisher positiv beeinflusst.

Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt

Die Marschflächen in Teil 1 des Geltungsbereichs sind durch eine landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Das Grabennetz hat eine Bedeutung als ökologische Vernetzungsstruktur und ist je nach Ausprägung ein wertvoller Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Der Bahndamm mit den gehölzbestandenen Böschungen, den vorgelagerten naturnahen Randstreifen sowie den beidseitig parallel verlaufenden Hauptgäben ist ein struktur- und artenreicher Lebensraum mit Bedeutung für den lokalen Biotopverbund. Einzelne Gräben und Kleingehölze in der Marsch sowie Feuchtgehölze / -wälder und Feuchtbiootope am Walter-Rudolphi-Weg sind geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG. Die Tierwelt ist durch besondere Vorkommen aus der Gruppe wasserabhängiger Arten charakterisiert. Die Bedeutung der Marsch als Funktionsraum für Fledermäuse ist gering. Der Bahndamm stellt eine wichtige Leitstruktur für Jagdflüge dar. Eine herausragende Bedeutung besteht aufgrund des Vorkommens von gefährdeten Wiesenvögeln des Offenlandes, die in Oberbillwerder in einer hohen Siedlungsdichte verbreitet sind.

In den Flächen am Mittleren Landweg sind überwiegend siedlungsgeprägte Biotope ohne besondere Bedeutung verbreitet. In Teil 2 des Geltungsbereichs ist überwiegend Wald vorzufinden.

Die Planumsetzung führt zu erheblichen Wert- und Funktionsverlusten von Biotopen und Lebensräumen für Tiere im neuen Stadtteil Oberbillwerder und im Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5). Angrenzend an die Bauflächen in Teil 1 des Geltungsbereichs sichert der Bebauungsplan in den Gemarkung Billwerder und Boberg neue Lebensräume für den Artenschutz. Gleichzeitig werden neben allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen im Zuge der Bauabwicklung technische Konstruktionslösungen für die westliche und nordöstliche Anbindung, für die Lärmschutzwände auf dem Bahndamm sowie für Straßenrampe zwischen Ladenbeker Furtweg und Bergedorfer Straße (B5) festgesetzt, um die Durchlässigkeit für den Biotopverbund zu erhalten, Querungshindernisse für Tiere zu vermeiden und die Wanderungen entlang von Straßen durch geschützte Leiteinrichtungen zu ermöglichen. Unter Berücksichtigung dieser festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen sowie umfangreicher Ausgleichsmaßnahmen für Vögel, Fledermäuse, Amphibien und Reptilien in externen Flächen im Raum Billwerder (vorgezogene CEF-Maßnahmen auf rund 232 Hektar) sowie in Hahnöfersand (Kreis Stade, Gemarkung Borstel) (vorgezogene FCS-Maßnahme auf rund 29 Hektar) werden die gesetzlichen Vorgaben zum besonderen Artenschutz eingehalten. In diesen Ausgleichsflächen wird auch eine ökologische Aufwertung unter anderem durch extensive Grünländer, Feuchtgrünländer, Extensiväcker mit Blühstreifen, Beetgräben und sonstige naturnahe

Biotope erzielt, die im Ergebnis zu einer hohen naturschutzfachlichen Wertigkeit führt. Die Ausgleichsmaßnahmen, die auf Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung vorgesehen sind, können dabei auch multifunktional wirken und in Teilen zugleich auch Ersatzbiotope für betroffene geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG darstellen und dem Artenschutz dienen. Zum Ausgleich geschützter Gehölze beziehungsweise Feuchtgehölze, die nicht vollständig innerhalb dieser Ausgleichsflächen wieder hergestellt werden können, werden darüber hinaus weitere Ausgleichflächen im „Landschaftskorridor“, nördlich Billwerder Billdeich, im Billebogen sowie am südlichen Billeufer und in der Gemarkung Curslack vorgesehen. Der Waldersatz wird in einer externen Ausgleichsfläche in der Gemeinde Hornbek (Kreis Herzogtum Lauenburg, Schleswig-Holstein) umgesetzt.

Im Quartier Walter-Rudolphi-Weg entstehen im Vergleich zum geltenden Planungsrecht keine erheblichen Auswirkungen. Neben der Festsetzung des Erlenbruchwaldes wird eine weitere Maßnahmenfläche zum Erhalt von Feuchtbiotopen vorgesehen, sodass insgesamt eine Verbesserung stattfindet.

Schutzgut Landschafts- und Stadtbild

Der Geltungsbereich bildet überwiegend einen Ausschnitt aus der landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft der Marsch und ist ein Bereich von hoher naturräumlicher Identität und Eigenart, in dem nahezu alle typischen Kulturlandschaftselemente repräsentativ in unterschiedlicher Dichte und Qualität enthalten sind. Die Flächen am Mittleren Landweg sind baulich vorgeprägt. In Teil 2 des Geltungsbereichs bestimmt die Geestkante mit einer ausgeprägten Topographie und Wald das Orts- und Landschaftsbild.

Die Realisierung des neuen Stadtteils Oberbillwerder innerhalb der offenen landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft führt zu einer erheblichen Veränderung und Überformung des Landschaftsbildes. Die landschaftlichen Zusammenhänge und Funktionsgefüge werden durch die großflächige Siedlungserweiterung empfindlich gestört. Am Mittleren Landweg ergeben sich keine wesentlichen Veränderungen. In Teil 2 des Geltungsbereichs geht Wald mit prägender Wirkung für das Landschaftsbild verloren. Der verbleibende Bestand wird durch eine Straßenverkehrsfläche zerschnitten.

Mit seinem Freiflächensystem berücksichtigt der Bebauungsplan im neuen Stadtteil Oberbillwerder Bezüge zur Kulturlandschaft und integriert sie in die städtebauliche Struktur. Die Freiraumelemente werden unter anderem als öffentliche und private Grünflächen festgesetzt. Darüber hinaus werden Anpflanzungsgebote festgesetzt. Am Mittleren Landweg kann das Landschaftsbild durch Begrünungsmaßnahmen wieder hergestellt werden. Im Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) verbleibt durch den Waldverlust und die technische Überprägung eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts.

Mit den arten- und naturschutzfachlichen Ausgleichsflächen, die außerhalb des Geltungsbereichs im Kulturlandschaftsraum Billwerder für den neuen Stadtteil Oberbillwerder umgesetzt werden, werden ergänzend zu den arten- und naturschutzrechtlichen Ausgleichsflächen, die innerhalb des Geltungsbereichs festgesetzt sind, auch für das Landschaftsbild wirksame und gebietstypische Strukturen geschaffen. Im Ergebnis verbleiben jedoch erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut, die jedoch im Ergebnis als vertretbar angesehen wird.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Schützenswerte Kulturgüter sind durch den Bebauungsplan nicht direkt betroffen. Um dem Umgebungsschutz des Denkmals am Billwerder Billdeich 570 gerecht zu werden, soll in der Ausbauplanung für die Straße wieder ein Plattenbelag beziehungsweise Kopfsteinpflaster in den Einfahrtbereichen vorgesehen oder erweitert werden. Weiterhin ist die Positionierung der Straßenbeleuchtung von Belang.

Ferner kommt es im Bereich der westlichen Anbindung des Stadtteils an den Mittleren Landweg zu einer Überplanung der Wohngebäude Mittlerer Landweg 49 und 51. Der Eingriff ist nicht zu vermeiden.

Die Belange der durch die Planung erheblich betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe müssen berücksichtigt werden. Eine vollständige Verringerung des Eingriffs in bestehende Wirtschaftsflächen wurde durch die Reduktion des Geltungsbereichs um etwa 6 Hektar erreicht. Verbleibende Beeinträchtigungen werden soweit erforderlich im Rahmen von Entschädigungen sowie einer etwaigen Sozialplanung (§ 180 BauGB) oder einem Härteausgleich (§ 181 BauGB) für die Pächter:innen berücksichtigt.

Im Hinblick auf die übrigen Sach- und Kulturgüter innerhalb des Geltungsbereichs und in seinem unmittelbaren Umfeld sind über die benannte Materialauswahl beim Straßenausbau keine Maßnahmen erforderlich. Auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter entstehen daher keine erheblichen Auswirkungen.

5 Planinhalt und Abwägung

Der Bebauungsplan schafft im Bereich von Teil 1 des Geltungsbereichs vor allem die planungsrechtliche Grundlage für die Entwicklung des neuen Stadtteils Oberbillwerder einschließlich seiner äußeren Anbindungen (siehe Kapitel 4.1.1). Konzeptionelle Grundlagen für den neuen Stadtteil Oberbillwerder ist der Masterplan für das Gesamtgebiet (siehe Kapitel 3.3.4.1). Für den Bereich am Walter-Rudolphi-Weg liegt ein Konzept zum Städtebau und zur Freiraumplanung vor (siehe Kapitel 3.3.5). Die Planung im Bereich am Mittleren Landweg ist im Wesentlichen bestandssichernd, sodass neben der Verkehrsplanung kein städtebauliches Konzept vorliegt. Festsetzung, die für diesen Bereich getroffen werden (etwa zur Dachbegrünung), sind nur im Falle einer Neubebauung beziehungsweise bei grundlegenden baulichen Änderungen umzusetzen. Die vorhandene Bebauungsstruktur unterliegt dem Bestandsschutz.

Für die Planungen in Teil 2 des Geltungsbereichs am Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) liegt eine detaillierte Straßenplanung als Grundlage für die in diesem Bereich getroffenen Festsetzungen des Bebauungsplans vor. Teil 2 des Bebauungsplans sichert die Straßenverkehrsflächen, die für die nordöstlich gerichtete äußere Erschließung des neuen Stadtteils Oberbillwerder erforderlich ist. Der Teilgeltungsbereich mit Bergedorfer Straße (B5) und Ladenbeker Furtweg hat planfeststellungsersetzenden Charakter, sodass er entsprechend detaillierte Festsetzungen trifft, soweit hierfür Festsetzungsgrundlagen nach dem BauGB bestehen.

Der Masterplan Oberbillwerder sieht eine Unterteilung des neuen Stadtteils im nördlichen Teil des Geltungsbereichs in fünf Quartiere (vergleiche Plan zu Lage, Quartiers- und Freiraumbezeichnungen vor Kapitel 1 und siehe Kapitel 3.3.4.1) vor, die gemeinsam den neuen Stadtteil bilden, zugleich aber durch unterschiedliche Bebauungstypologien, Dichten und Freiräume ablesbare, eigenständige Identitäten erhalten sollen. Ergänzend wird zwischen der Bahntrasse und dem Nördlichen Bahngraben eine schmale Zone entstehen, die durch unterschiedliche bauliche Nutzungen (zum Beispiel Mobilitätszentrum, siehe Kapitel 5.9.4.2), aber auch durch verschiedene Freiräume (Wege, Parkanlage, Kleingärten, Bauspielplatz, Sportanlagen, siehe Kapitel 5.5, 5.10.3, 5.14) geprägt sein wird. Die dort verorteten Nutzungen bilden jedoch kein geschlossenes Quartier, sondern ergänzen die Nutzungsmischung des gesamten Stadtteils. Am Walter-Rudolphi-Weg wird planungsrechtlich die Voraussetzung für eine nachfragegerechte Weiterentwicklung des Stadtteils Neuallermöhe geschaffen.

Der Bebauungsplan soll aufgrund seines langen Umsetzungszeitraums ein stabiles städtebauliches Grundgerüst für die Entwicklung des neuen Stadtteils bilden, das die wesentlichen planerischen Zielsetzungen des Masterplans abbildet. Angesichts des langen Realisierungshorizonts entstehen besondere Herausforderungen an die Regelungsdichte im Bebauungsplan, um eine dynamische Anpassungsfähigkeit der städtebaulichen Entwicklung zu gewährleisten. Für das Planungsrecht wurde daher im Spannungsfeld zwischen städtebaulichen Regelungserfordernissen und dem Gebot der planerischen Zurückhaltung ein geeignetes Maß für eine sachgerechte Festsetzungsdichte angelegt.

Mit seinen Festsetzungen wird der Bebauungsplan den aktuellen stadtentwicklungspolitischen Zielsetzungen Hamburgs gerecht. Hamburg besitzt neben seiner Wirtschaftskraft und der Konzentration an Arbeitsstätten auch durch seine Infrastruktur und sein kulturelles Angebot eine besondere Anziehungskraft und ist daher eine wachsende Stadt. Die Hamburger Stadtentwicklung steht daher vor der Herausforderung, ein anhaltendes Bevölkerungswachstum für Stadt und Bewohner:innen verträglich zu gestalten, ohne die Lebensqualität der Stadt zu beeinträchtigen. Zusätzlich zu dem bereits seit Jahren anhaltenden Wachstum wird die Hamburger Bevölkerung bis 2035 um knapp 150.000 auf über 2 Millionen Einwohner:innen anwachsen. Damit ist eine erhebliche, anhaltende Flächennachfrage nicht nur für Wohnraum, sondern insbesondere auch für Arbeitsstätten, Versorgung, Bildungseinrichtungen, Freizeit sowie technische und soziale Infrastruktur verbunden.

Hamburg setzt sich für einen verantwortungsvollen Umgang mit dem Wachstum ein. Vordringendes Ziel ist die Sicherung der Lebensqualität und Zukunftsfähigkeit der Stadt und damit verbunden die Aufgabe, für ein gutes Arbeitsplatzangebot in einer zukunftsfähigen Wirtschaft zu sorgen, den grünen Charakter der Stadt zu erhalten und dafür zu sorgen, dass Hamburg eine Stadt für alle bleibt. Das aktuelle Leitbild aus dem Jahr 2013 lautet entsprechend „Grüne, gerechte, wachsende Stadt am Wasser“.

Unter der Zielsetzung „Mehr Stadt in der Stadt“ soll der Schwerpunkt der Entwicklung auf der Innenentwicklung liegen, bei welcher der Anspruch besteht, neuen Flächennachfragen in erster Linie im bestehenden Siedlungsraum zu begegnen. Ausdruck dieses Leitbilds sind in der Regel großflächige Stadtentwicklungsgebiete auf Konversionsflächen (HafenCity, Mitte

Altona, Kasernenfläche, Schleusengrabenachse, Brookdeich/Neuer Weg) sowie eine Vielzahl kleiner Nachverdichtungsprojekte.

Statistische Daten zeigen, dass die Bevölkerungsdichte Hamburgs wesentlich geringer ist als etwa in Berlin oder München. Die Zahl der Wohneinheiten pro Hektar ist dort rund doppelt so hoch wie in Hamburg. Zugleich ist zu differenzieren: Es gibt Stadtteile, die sind schon heute sehr dicht bebaut. Dem gegenüber gibt es aber auch Orte in unserer Stadt, an denen noch Potenzial besteht. All diese und weitere Aspekte werden bei der Entwicklung Hamburgs berücksichtigt.

Das Ziel „Mehr Stadt in der Stadt“ wurde daher 2016 um die Strategie „Mehr Stadt an neuen Orten“ ergänzt, um an drei besonders geeigneten Standorten gezielt eine Erweiterung der Siedlungsflächen vorzubereiten. Ein wesentlicher Eignungsfaktor ist dabei die Anbindung an das Schnellbahnnetz, um eine gute Erreichbarkeit und Anbindung an die Hamburger Innenstadt sicherzustellen.

Der neue Stadtteil Oberbillwerder ist das größte dieser neuen Quartiere. Mit hoher Dichte und Flächeneffizienz ist hier eine vielseitige und damit nachhaltige Quartiersentwicklung möglich. Nachhaltige städtebauliche Entwicklung umfasst dabei die Aufgabe, die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen miteinander in Einklang zu bringen. Oberbillwerder soll als urbaner Stadtteil mit lebendigen Nachbarschaften und vielseitigen Angeboten für Wohnen, Arbeit, Bildung, Kultur, Freizeit, Sport und Erholung entwickelt werden. Hier soll in einem lebenswerten, vielfältig nutzbaren Umfeld unter der Prämisse einer effizienten Flächenausnutzung vor allem auch bezahlbarer Wohnraum in einer gemischten, urbanen Atmosphäre geschaffen werden.

Unter dem Aspekt der sozialen Nachhaltigkeit wird die Planung somit insbesondere zu einer Entspannung und Kostenstabilisierung auf dem Hamburger Wohnungsmarkt beitragen. Ferner werden diverse familienfreundliche Angebote, wie Schulen und Kindertagesstätten sowie fußläufig erreichbare Einrichtungen des täglichen Bedarfs entstehen. Daneben wird allen Bewohner:innen ein wohnungsnahes Freizeit- und Sportangebot zugänglich gemacht.

Ökologischen Nachhaltigkeitskriterien werden im Rahmen des Bebauungsplans unter anderem auf Grundlage eines Mobilitätskonzepts (siehe Kapitel 5.9), eines Energiekonzepts, welches auf einem CO₂-neutralen Wärmeversorgungsnetz basiert (siehe Kapitel 5.16.2), eines Entwässerungskonzepts, das unter anderem die Idee der Schwammstadt umsetzt (siehe Kapitel 5.17.1), und auch durch die hohe Variabilität in den Freiräumen berücksichtigt (siehe Kapitel 5.14) umgesetzt. Der Bebauungsplan trifft vor diesem Hintergrund Festsetzungen zu artenschutzfachlichen Maßnahmen, Maßnahmenflächen, zur Begrünung der Dachflächen und zu sonstigen Anpflanzverpflichtungen (siehe Kapitel 5.19), zu einem Anschluss- und Benutzungsgebot an das Wärmeversorgungsnetz (siehe Kapitel 5.16.2.1), zu differenzierten Baugrenzen und Festsetzungen zum Ausschluss von Nebenanlagen in Bereichen von gutachterlich ermittelten Kaltluftströmen (siehe Kapitel 5.4.1 und 5.6). Darüber hinaus ordnet der Bebauungsplan den Eingriffen im Plangebiet externe Ausgleichsflächen zu (siehe Kapitel 5.19.4.2).

Ferner wird eine Nachhaltigkeit auf ökonomischer Basis durch nicht zu detaillierte Festsetzungen zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung geschaffen, die aufgrund ihrer Flexibilität eine Anpassung der entstehenden architektonischen und Nutzungsstrukturen an die Bedürfnisse der Stadtgesellschaft in den nächsten Jahrzehnten erlauben. Es soll eine dichte Mischung baulicher und Angebotsstrukturen entstehen, die ein ausgewogenes Verhältnis von Arbeit, Wohnen und Freizeitgestaltungsmöglichkeiten fördert. Der Bebauungsplan zeichnet sich durch robuste Strukturen aus, die geprägt sind von der gewünschten Verteilung von überbaubaren und nicht überbaubaren Flächen, das heißt von Baugebieten, Flächen für den Gemeinbedarf und Grünflächen, sowie von Straßenverkehrsflächen.

Nachfolgend werden die für den Geltungsbereich geltenden Festsetzungen des Bebauungsplans erläutert und im Zusammenspiel mit den Ausführungen im Umweltbericht (siehe Kapitel 4) begründet.

Sofern kein gesonderter Hinweis erfolgt, beziehen sich die Ausführungen stets auf Teil 1 des Geltungsbereichs, das heißt den neuen Stadtteil Oberbillwerder mit seiner äußeren Anbindung und den arrondierend einbezogenen Siedlungsflächen am Walter-Rudolphi-Weg und am Mittleren Landweg.

5.1 Art der baulichen Nutzung

Im neuen Stadtteil Oberbillwerder ist eine Geschossfläche von etwa 665.000 m² für den Wohnungsbau vorgesehen. Basierend auf der Annahme einer durchschnittlichen Bruttogrundfläche von etwa 100 m² je Wohnung ergibt sich bei der geplanten Geschossfläche eine Anzahl von rund 6.500 Wohnungen. Weitere etwa 350 Wohnungen sollen perspektivisch am Walter-Rudolphi-Weg entstehen. Vorgesehen ist seitens der IPEG ein breites Wohnungsangebot. Dies gilt insbesondere auch vor dem Hintergrund des sogenannten "Hamburger Drittmix", wonach bei Wohnungsbauvorhaben ab 30 Wohneinheiten etwa ein Drittel im frei finanzierten Mietwohnungsbau und etwa ein Drittel im Eigentumswohnungsbau realisiert werden soll. Mindestens 35 Prozent der realisierten Wohnungen sollen im Planvollzug im öffentlich geförderten Mietwohnungsbau umzusetzen werden. Dieser Mix trägt zur Marktentspannung im Wohnungsmarkt bei, der derzeit durch steigenden Miet- und Kaufpreise, eine Verknappung des Wohnungsangebotes und speziell des bezahlbaren Segmentes geprägt ist und leistet damit einen Beitrag zu einer nachhaltigen Quartiersentwicklung mit guter sozialer Durchmischung und stabilen Nachbarschaften.

Darüber hinaus sollen sich in Teil 1 des Geltungsbereichs weitere mit dem Wohnen verträgliche Nutzungen ansiedeln, sodass eine intensive und kleinräumige Nutzungsmischung realisiert werden kann. Die höchste Nutzungs- und Bebauungsdichte soll ausgehend von der S-Bahnstation Allermöhe im zentralen Bereich des neuen Stadtteils entstehen. An einem Eingangsort und entlang einer von Norden nach Süden verlaufenden Achse, nachfolgend als „Zentrale Achse“ bezeichnet, sollen Einzelhandels- und Dienstleistungsangebote entwickelt werden. Ausgehend vom Zentrum wird die Nutzungsmischung zu den Rändern des Stadtteils abnehmen. Wesentliche Nutzungsbausteine sind neben den Wohnungen Handel, Gastronomie, einzelhandelsnahe Dienstleistungen, Handwerk, Büro / Praxen sowie ein Standort der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) Hamburg, der innerhalb des Bezirks Bergedorf

entwickelt werden soll. Hinzu kommen Flächen, die für soziale Infrastruktur und öffentliche Einrichtungen vorgehalten werden. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Digitalisierung und damit einer wachsenden Zahl ortsungebundener Arbeitsangebote ist zudem davon auszugehen, dass innerhalb der Wohngebäude Heimarbeitsplätze entstehen werden. Generell soll in Oberbillwerder als Reaktion auf aktuelle Entwicklungen in der Arbeitswelt und als Beitrag zu einer Stadt der kurzen Wege im Rahmen einer kleinteiligen Nutzungsmischung im häuslichen Umfeld auch Erwerbsarbeit ermöglicht werden. Durch untergeordnete gewerbliche oder freiberufliche Nutzungen in Wohnungen kann eine verkehrssparsame Lebens- und Siedlungsform gefördert und damit auch der gesamtstädtischen Zielsetzung einer engeren Verzahnung von Wohnen und Arbeiten entsprochen werden. In Verbindung mit den zulässigen Wohnungen beziehungsweise auch unabhängig davon sind auf der Grundlage von § 13 BauNVO je nach Baugebietsausweisung Räume und Gebäude für die Ausübung freier Berufe zulässig.

Aufgrund der Festsetzungen des Bebauungsplans zur Art der baulichen Nutzungen sowie den zusätzlichen Vereinbarungen und Planungen kann eine gute Durchmischung von Nutzungen sichergestellt werden, sodass davon auszugehen ist, dass in Oberbillwerder ein Stadtteil entsteht, der für breite Bevölkerungsschichten attraktiv ist.

Der Bebauungsplan beschränkt sich im Sinne des Gebots der planerischen Zurückhaltung und angesichts des langen Realisierungszeitraums des neuen Stadtteils auch in Bezug auf Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung auf grundlegende Regelungen. Die Festsetzungen sind ausreichend, die Auswirkungen der Siedlungsentwicklung zu steuern und zugleich über viele Jahre einen Rahmen für die Siedlungsentwicklung setzen, der zum Beispiel im Hinblick auf die detaillierte Nutzungsmischung oder konkrete Formformen ausgefüllt werden kann.

5.1.1 Urbanes Gebiet

Es ist städtebaulich gewünscht und ausdrückliches Ziel der Planung, dass im Stadtteil Oberbillwerder – abgesehen vom Siedlungsrand – eine über den Gebietscharakter eines allgemeinen Wohngebiets hinausgehende „lebendige“ Nutzungsmischung entsteht, jedoch zugleich in allen Gebietsteilen eine Wohnnutzung zulässig ist.

Daher wird ein großer Teil des neuen Stadtteils als urbanes Gebiet (MU) nach § 6a BauNVO festgesetzt. Diese Gebietskategorie orientiert sich hinsichtlich der Nutzungsstruktur stark an einem Mischgebiet. Anders als im Mischgebiet, das für die Gleichwertigkeit und -gewichtung von Wohnen und gewerblicher Nutzung steht, ist im urbanen Gebiet jedoch keine Gleichwertigkeit der verschiedenen Nutzungen erforderlich, solange die für ein urbanes Gebiet erforderlichen Hauptnutzungen eine das Gebiet prägende Funktion haben. Mit der Festsetzung von urbanen Gebieten wird somit langfristig eine flexible Nutzungsmischung mit Wohnungen, gewerblichen und weiteren anderen Nutzungsanteilen und veränderbaren Nutzungsschwerpunkten ermöglicht. Aufgrund der Flexibilität hinsichtlich der Nutzungsmischung und auch der baulichen Dichte ermöglicht die Gebietskategorie darüber hinaus wie im Masterplan vorgesehen Quartiere mit einem unterschiedlichen Charakter auszubilden.

Es ist derzeit in Aussicht genommen, dass in den urbanen Gebieten abgesehen von den Mobilitätszentren (siehe Kapitel 5.9.4.2) durchschnittlich etwa 75 Prozent der Geschossfläche für den Wohnungsbau und etwa 25 Prozent der Geschossfläche für im weiteren Sinne

gewerbliche Nutzungen in Anspruch genommen werden. Die urbanen Gebiete tragen damit zur Umsetzung der im Jahr 2011 formulierten Ziele des „Vertrags für Hamburg – Wohnungsneubau“ beziehungsweise dessen Fortschreibung aus dem Jahr 2016 bei. Hamburg hat demnach das Ziel, Wohnungspotenziale zu aktivieren und die Bautätigkeit zu stärken, um für den prognostizierten Zuwachs an Haushalten ein adäquates Wohnungsangebot bereitzustellen. Jährlich sollen 10.000 neue Wohnungen genehmigt werden. Dafür soll das Flächenpotenzial für den Wohnungsbau erweitert und zum Beispiel durch Schaffung von neuem Planungsrecht mobilisiert werden. Der Geltungsbereich leistet durch die Schaffung von zusätzlichem und für weite Kreise der Bevölkerung geeignetem Wohnungsraum einen Beitrag zur Deckung des aktuellen Wohnraumbedarfs und damit zu einem ausgeglichenen Wohnungsmarkt.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans werden somit die Wohnbedürfnisse der Bevölkerung in besonderem Maße berücksichtigt. Ein attraktives Wohnangebot ist zudem ein Beitrag, der Stadtrandwanderung zu begegnen und damit den Flächenverbrauch an der Peripherie einzuschränken und die Stadtgesellschaft zu stabilisieren.

Auch für die Geltungsbereichsteile am Walter-Rudolphi-Weg wird überwiegend urbanes Gebiet festgesetzt. Es wird damit das bislang mit dem Bebauungsplan Allermöhe 25 / Billwerder 21 / Bergedorf 87 festgesetzte Gewerbegebiet ersetzt. Trotz kommunaler Bemühungen konnte in diesem Bereich in den letzten 30 Jahren keine gewerbliche Ansiedlung durchgeführt werden. Aus diesem Grund wird für die Flächen nun eine Festsetzung als urbanes Gebiet vorgesehen, die im Zuge der Gesamtentwicklung als sinnvoll erachtet wird.

In den urbanen Gebieten sind auf der Grundlage von § 6a BauNVO neben Wohngebäuden auch Geschäfts- und Bürogebäude, Einzelhandelsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften, Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige Gewerbebetriebe sowie Anlagen für Verwaltungen und kirchliche, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke allgemein zulässig. Großfläche Einzelhandelsbetriebe, die unter § 11 Absatz 3 BauNVO fallen, sind in den urbanen Gebieten nicht zulässig.

Nach gutachterlicher Empfehlung („Nutzungskonzept Einzelhandels- und Gewerbeflächen für den neuen Stadtteil Oberbillwerder in Hamburg-Bergedorf“, GMA mbH 2020) soll eine Flächenbandbreite für Nicht-Wohnnutzungen zwischen etwa 155.700 m² und etwa 172.700 m² Geschossfläche angestrebt werden, wobei dominierender gewerblicher Nutzungsbaustein die HAW Hamburg samt Folgenutzungen (rund 100.000 m² bis rund 110.000 m² Geschossfläche) sein wird, gefolgt von Handwerksnutzungen (rund 22.000 m² Geschossfläche) sowie der Kunst, Musik und Kreativwirtschaft (rund 12.000 m² bis 14.000 m² Geschossfläche). Zusätzlich werden Einzelhandelsangebote erforderlich sein (siehe Kapitel 5.1.3 und 5.2.3). Die Verträglichkeit wurde im Nutzungskonzept (2020) gutachterlich nachgewiesen. Die tatsächliche Realisierung dieser Nutzungsbausteine wird neben den planerischen Steuerungsmöglichkeiten durch das Vermarktungskonzept der IPEG und die Kaufverträge hinreichend gesichert (siehe Kapitel 3.2.15). Es ist zudem auch auf Grundlage der Vorschriften der BauNVO und der planungsrechtlichen Regelungen die Entstehung einer Nutzungsmischung sichergestellt.

Die durch die BauNVO ermöglichte Nutzungsmischung muss innerhalb der festgesetzten Urbanen Gebiete auch tatsächlich realisiert werden, um den Gebietscharakter zu wahren. Dabei

sind nicht alle der in der BauNVO genannten Nutzungen zwingend zu berücksichtigen, es ist jedoch eine Mischung zu entwickeln, in der neben Wohnungen auch andere Bausteine eine erkennbar prägende Rolle spielen. Es ist vor dem Hintergrund des vorgesehenen Städtebaus und einer gezielten Grundstücksvermarktung durch die IPEG plausibel, dass in den als urbanes Gebiet festgesetzten Bereichen des Geltungsbereichs eine dem Charakter dieses Baugebiets entsprechende Nutzungsmischung entstehen wird. Die Angebote im Stadtteilzentrum sollen in den übrigen vier Quartieren an den dortigen Quartiersplätzen mit den Mobilitätszentren und werden, um eine besonders wohnstandortnahe, wegeverkürzende Versorgung zu gewährleisten. Diese Bereiche sind daher ebenfalls als urbane Gebiete festgesetzt.

Die zukünftige städtebauliche Entwicklung im Bereich Oberbillwerder kann mittel- bis langfristig dazu führen, dass dort eine Rettungswache für eine Berufsfeuerwehr und ein Feuerwehrhaus einer Freiwilligen Feuerwehr zur Versorgung der Bevölkerung erforderlich werden, weil insbesondere die in den späteren Realisierungsschritten entstehenden äußeren allgemeinen Wohngebiete nicht mehr von der Dienststelle in der Wilhelm-Iwan-Kehre innerhalb der definierten Hilfsfrist erreicht werden können und die wachsende Anzahl von Bewohner:innen dazu führen könnte, dass zusätzliche Rettungsmittel zur medizinischen Versorgung der Bevölkerung in den Einsatz gebracht werden müssen. Die Rettungswache und ein Feuerwehrhaus können innerhalb der urbanen Gebiete oder der Gewerbegebiete untergebracht werden.

Aus stadträumlicher und verkehrstechnischer Sicht sowie in Bezug auf die Rettungsabläufe kommen als Standort für die Rettungswache in erster Linie die Baugebiete am südlichen Gebietsrand in Frage. Hier kann eine Fläche für eine zweispännige Rettungswache (etwa 1.200 – 1.400 m²) genutzt werden, um die Sicherheitsinfrastruktur langfristig entwickeln zu können. In diesem Zusammenhang relevante lärmtechnische Belange wurden betrachtet mit dem Ergebnis, dass eine Rettungswache für eine Berufsfeuerwehr mit zwei Rettungswagen dem Grundsatz nach im Geltungsbereich konfliktfrei realisierbar ist. (siehe Kapitel 5.15.1.2). Die Flächen, die zu gegebener Zeit in die engere Wahl zur Realisierung einer Rettungswache für eine Berufsfeuerwehr oder eines Feuerwehrhauses einer Freiwilligen Feuerwehr kommen, werden unter Berücksichtigung der Flächeneignung und der in der Nachbarschaft entstandenen Nutzungen zu prüfen und auszuwählen sein.

Zur Belebung der Erdgeschosszone in städtebaulich besonders wirksamen Bereich siehe Kapitel 5.2.1. Zulässigkeit von zentrenrelevantem Einzelhandel siehe Kapitel 5.2.3. Zur Steuerung von Vergnügungsstätten sowie erotikorientiertem Gewerbe und Einzelhandel siehe Kapitel 5.2.4.

5.1.2 Kerngebiet

Südlich der S-Bahnstation Allermöhe wird angrenzend an die bestehenden Kerngebiete am Fleetplatz in Anlehnung an den Flächenumgriff des bislang geltenden Bebauungsplans Allermöhe 25 / Billwerder 21 / Bergedorf 87 ein Kerngebiet nach § 7 BauNVO festgesetzt. Die Fläche des Kerngebiets wird gegenüber der bisherigen Festsetzung von etwa 4.160 m² um etwa 1.040 m² auf etwa 3.120 m² verkleinert. Die bislang festgesetzte Kerngebietsnutzung wurde nicht realisiert und die Fläche liegt im Bestand brach beziehungsweise wird als Parkplatz genutzt.

Das Kerngebiet stellt im Rahmen der Entwicklung des gemeinsamen Ortszentrums Neuallermöhe-Oberbillwerder eine verbliebene Potenzialfläche zur gutachterlich empfohlenen Weiterentwicklung des Zentrums am Fleetplatz dar und ist daher bereits im Einzelhandels- und Nahversorgungskonzept Bergedorf (2018) als solche gekennzeichnet worden. Gemäß der gutachterlichen Stellungnahme zu den gewerblichen Perspektiven am Fleetplatz / Walter-Rudolphi-Weg in Hamburg-Neuallermöhe (GMA mbH 2021) stellt die Fläche zudem einen Trittstein zwischen dem Fleetplatz und dem „BahnQuartier“ dar, sodass sie für Maßnahmen, die das bisherige Nahversorgungszentrum zukunftsfähig in die neue Rolle als Ortszentrum überführen, prädestiniert erscheint. Von der Entwicklung des Stadtteils nördlich der Bahntrasse sowie insbesondere von der dortigen „Zentralen Achse“ werden Entwicklungsimpulse ausgehen, die eine Umsetzung der Kerngebietsfestsetzung wahrscheinlicher als bislang machen.

Für die in einem Kerngebiet zulässige Nutzungsmischung, zum Beispiel mit Büros, Verwaltungsgebäuden, Gastronomie, Einzelhandel und kulturellen Einrichtungen, eignet sich der Standort aufgrund seiner zentralen und von guter Sichtbarkeit geprägten Lage in besonderer Weise. Er ist für Personen aus dem gesamten Stadtgebiet zugänglich und vor allem auch mit dem ÖPNV zu erreichen. Aus der festgesetzten Art der baulichen Nutzung leitet sich die Zulässigkeit von zentrenrelevantem Einzelhandel ab. Zum möglichen Sortiment siehe Kapitel 5.2.3. Unternehmen eröffnet die Lage die Möglichkeit, sich durch eine hochwertige Immobilie in einer frequentierten Lage angemessen zu präsentieren.

Die potenziell denkbare Nutzungsmischung in einem Kerngebiet kann auf die bestehende Vorprägung des Fleetplatzes reagieren und fügt sich – insbesondere im Zusammenspiel mit den in Oberbillwerder entstehenden Nutzungen – gut in die Nutzungsstruktur ein.

Das Kerngebiet sollte nach gutachterlicher Empfehlung genutzt werden, um das bestehende Zentrum am Fleetplatz zu sichern und zukunftsfähig aufzustellen, damit es als wettbewerbsfähiger und attraktiver Teil des zukünftigen gemeinsamen Ortszentrums mit der Bebauung in Oberbillwerder funktioniert (siehe Kapitel 5.1.3). Dafür sind zur nachhaltigen Entwicklung des Zentrums insbesondere moderne Handelsflächen in Erdgeschosslage erforderlich. Eine mögliche Handelsfläche muss dabei gemäß gutachterlicher Empfehlung auf den Fleetplatz ausgerichtet sein, um eine zusammenhängende Versorgungslage erkennbar zu machen und Synergieeffekte zu den übrigen Betrieben zu erhalten. Bei Dienstleistungen, Gastronomie und sonstigen Nutzungen ist der Bereich Fleetplatz bereits heute gut ausgestattet.

Zur Steuerung von Vergnügungsstätten sowie erotikorientiertem Gewerbe und Einzelhandel siehe Kapitel 5.2.4.

5.1.3 Sondergebiete – Steuerung großflächiger Einzelhandelsbetriebe

An der „Zentralen Achse“ sind neben anderen Nutzungen unter anderem die zentralen Einzelhandelsangebote vorgesehen (siehe Kapitel 5.2.3). Unter anderem können hier großflächige Einzelhandelsbetriebe, die sich nach Art, Lage oder Umfang auf die Verwirklichung der Ziele der Raumordnung und Landesplanung oder auf die städtebauliche Entwicklung und Ordnung nicht nur unwesentlich auswirken können, entstehen. Da zudem eine Wohnnutzung geplant ist, ist die Festsetzung eines Baugebietes gemäß §§ 2 bis 10 BauNVO nicht zielführend. Keines dieser in der BauNVO enthaltenen Baugebiete ist geeignet, eine überwiegende

Wohnnutzung mit großflächigem Einzelhandel zu kombinieren. Für diese spezifische Form der Nutzungsmischung muss daher ein Sonstiges Sondergebiet (SO) nach § 11 Absatz 3 BauNVO mit entsprechender Zweckbestimmung festgesetzt werden. Die festgesetzten Sondergebiete dienen daher vorwiegend der Unterbringung von großflächigem Einzelhandel und Wohnen.

In Bezug auf Versorgungsfunktionen wird die „Zentrale Achse“ als Verlängerung des Fleetplatzes, dem bestehenden Nahversorgungs- und Dienstleistungszentrum Billwerder-Allermöhe, verstanden und wird mit diesem ein gemeinsames Ortszentrum bilden. Die direkte Verbindung in überschaubarer Entfernung soll dazu beitragen, dass beide zentralen Bereiche voneinander profitieren und sich ergänzen. Grundlage für die Konzeption der planungsrechtlichen Regelungen zum Einzelhandel (siehe Kapitel 5.2.3) sind das Zentrenkonzept von Hamburg (2019), das Einzelhandelskonzept des Bezirks Bergedorf (2018) sowie zwei Gutachten zu Oberbillwerder („Einzelhandels- und Gewerbeflächen für den neuen Stadtteil Oberbillwerder“, GMA mbH 2020 sowie „Gutachterliche Stellungnahme zu den gewerblichen Perspektiven am Fleetplatz/Walter-Rudolphi-Weg in Hamburg-Neuallermöhe“, GMA mbH 2021).

Der Bereich um Neuallermöhe-West und Oberbillwerder wird zukünftig die Größenordnung einer Mittelstadt annehmen. Dies rechtfertigt ein eigenständiges Ortszentrum Neuallermöhe-Oberbillwerder. Die entsprechende Zielsetzung wurde bereits im Nahversorgungskonzept Bergedorf und im übergeordneten Zentrenkonzept von Hamburg formuliert. Der Bedarf an zusätzlichen Einzelhandelsflächen wird sich dabei an dem zusätzlich zu erwartenden Einwohner:innen- und Kaufkraftpotenzial in Oberbillwerder orientieren. Das Hamburger Zentrenkonzept sieht für den neu entstehenden Stadtteil Oberbillwerder und die südlich angrenzenden Quartiere von Neuallermöhe die Entwicklung eines eigenen Ortszentrums vor. Dabei soll der Entwicklungsimpuls des neuen Stadtteils Oberbillwerder auch zur Weiterentwicklung des bestehenden Nahversorgungszentrums am Fleetplatz genutzt werden. Die Zentrumsbildung soll von der Bau- und Nutzungsdichte an der S-Bahnstation Allermöhe, erweiterten Versorgungsangeboten, privaten und öffentlichen Dienstleistungen sowie sozialen und kulturellen Angeboten profitieren. Weiterhin soll die Entwicklung des Ortszentrums durch eine qualitätsvolle Gestaltung des öffentlichen Raums, das geplante zukunftsweisende Mobilitätskonzept und die Integration des neuen Stadtteils in die vorhandene Stadtstruktur unterstützt werden, die dazu beitragen, das Ortszentrum auch im gesamtstädtischen Kontext zu profilieren. Gleichwohl ist an diesem Standort keine großmaßstäbliche, in Konkurrenz zum Bergedorfer Hauptzentrum stehende Einzelhandelsentwicklung vorgesehen.

Das Einzelhandelskonzept des Bezirks Bergedorf sieht in S-Bahn-Nähe für den nördlichen Zentrumsteil eine zusätzliche Verkaufsflächenausstattung durch die Realisierung von Oberbillwerder in Höhe von 5.000 m² bis 7.000 m² als angemessen an, um die Funktion eines übergeordneten Zentrums zu erfüllen. Im Ortszentrum Neuallermöhe-Oberbillwerder würde hier nach eine Verkaufsflächenausstattung von etwa 10.000 m² insgesamt in Oberbillwerder und Neuallermöhe-West entstehen können und verträglich sein.

Für die städtebauliche Entwicklung von Oberbillwerder wurden die Zahlen überprüft und im Nutzungskonzept „Einzelhandels- und Gewerbeflächen für den neuen Stadtteil Oberbillwerder“ konkretisiert. In diesem Nutzungskonzept wird die Verträglichkeit für rund 9.000 m² bis 10.600 m² Verkaufsfläche allein in Oberbillwerder (ohne Neuallermöhe-West) gesehen. Dabei

wird gutachterlich insbesondere eine Tragfähigkeit für ein umfassendes Nahversorgungsangebot und abrundende Angebote des aperiodischen Bedarfs erkannt. Insgesamt stellt das Gutachten damit fest, dass zusammen mit dem bisherigen zentralen Versorgungsbereich am Fleetplatz (etwa 2.300 m² Verkaufsfläche im November 2020) ein Bedarf von insgesamt etwa 11.200 m² bis 12.800 m² Verkaufsfläche für das gemeinsame Ortszentrum Neuallermöhe-Oberbillwerder besteht, um eine attraktive Versorgung sicherzustellen. Dieser Wert wird auch als verträglich für die bestehenden Zentren eingestuft.

Im Nutzungskonzept werden zur Absicherung der nur in Oberbillwerder als verträglich eingestuften Verkaufsfläche von 9.000 m² bis 10.600 m² vermietbare Flächen in einer Größenordnung von etwa 12.200 m² bis 13.700 m² empfohlen. Dies entspricht einer gesamten Geschossfläche in Oberbillwerder für Einzelhandel von etwa maximal 14.200 m² bis 16.000 m².

Eine mögliche Belegungs-/Nutzungsstruktur für die Einzelhandelsflächen in Oberbillwerder wäre zum Beispiel

- ein großer Supermarkt (rund 2.700 bis 3.000 m² Verkaufsfläche),
- ein Lebensmitteldiscounter (rund 1.100 bis 1.300 m² Verkaufsfläche) sowie
- ein Drogeriemarkt (rund 700 bis 800 m² Verkaufsfläche).

Ergänzt werden kann dieses Angebot laut gutachterlicher Einschätzung um

- einen Biomarkt (rund 600 bis 700 m² Verkaufsfläche),
- qualifizierte Nahversorgungseinrichtungen (Bäcker, Metzger mit insgesamt rund 200 bis 230 m² Verkaufsfläche) und weitere Angebote aus dem nahversorgungsrelevanten Sortiment wie eine Apotheke (rund 110 bis 160 m² Verkaufsfläche), ein Reformhaus (rund 190 bis 230 m² Verkaufsfläche), einen Floristen (rund 110 bis 130 m² Verkaufsfläche) und einen sogenannten Unverpackt-Laden (rund 80 bis 110 m² Verkaufsfläche).

Ferner ist eine Ausstattung mit Einzelhandelsbetrieben mit zentrenrelevanten Sortimenten (zur planungsrechtlichen Steuerung siehe Kapitel 5.2.3) denkbar, die jeweils

- ein Geschäft für den Handel mit Büchern (110 bis 160 m² Verkaufsfläche),
- Schuhen (260 bis 350 m² Verkaufsfläche),
- Bekleidung (260 bis 350 m² Verkaufsfläche),
- Haushaltswaren und Heimtextilien (340 bis 430 m² Verkaufsfläche),
- Fahrrädern und Sportbedarf (600 bis 700 m² Verkaufsfläche),
- zoologischem Bedarf (600 bis 700 m² Verkaufsfläche),
- Elektrowaren (340 bis 430 m² Verkaufsfläche) sowie
- fünf Ladeneinheiten mit je 180 bis 200 m² Mietfläche aus dem Bereich Optik, Uhren, Schmuck, Foto, Bürobedarf und Papier (680 bis 780 m² Verkaufsfläche insgesamt) umfassen.

Insgesamt ergibt dies die für Oberbillwerder verträgliche Verkaufsfläche von 9.000 bis 10.600 m². Alternativ zu einem großen Supermarkt könnte auch ein Supermarkt mit rund 1.800 m² bis 2.000 m² Verkaufsfläche sowie ergänzenden Nahversorgungseinheiten (zum Beispiel Bioladen, Getränke etc.) entstehen.

Die großflächigen Einzelhandelsbetriebe in Oberbillwerder müssen so positioniert werden, dass die Entstehung eines gemeinsamen Zentrums Neuallermöhe-Oberbillwerder möglich ist, sich jedoch zugleich die Einzugsradien möglichst wenig überschneiden. Auch bei einer Minimierung der Überschneidung sind potenzielle Auswirkungen der Entwicklung von großflächigen Einzelhandelsnutzungen im Sondergebiet auf das bestehende Zentrum in Neuallermöhe-West zu betrachten. Nach gutachterlicher Einschätzung werden die dortigen Anbieter gerade zu Beginn profitieren können, dass sie die im Geltungsbereich entstehenden Wohnungen mitversorgen. Im Zuge der bauabschnittsweisen Realisierung der Handelsflächen in Oberbillwerder in Abhängigkeit der Wohnbauentwicklung wird jedoch in dem vorgesehenen gemeinsamen Ortszentrum Neuallermöhe-Oberbillwerder mittelfristig Oberbillwerder den dominierenden Schwerpunkt ausbilden. Um beurteilen zu können, ob aus den wettbewerblichen Auswirkungen auf die vorhandenen Betriebe städtebauliche Effekte entstehen können, wurde ein Schwellenwert von 10 Prozent Umsatzumverteilung herangezogen. Es ist mit einem Umsatzrückgang im südlichen Teil des gemeinsamen Versorgungszentrums zu rechnen, der jedoch nach gutachterlicher Einschätzung den Schwellenwert von 10 Prozent nicht überschreitet und somit nicht zu städtebaulichen oder nahversorgungsstrukturellen Auswirkungen führen wird. Die Funktionsfähigkeit des zentralen Versorgungsbereichs wird nicht beeinträchtigt und der Einzelhandelsbestand am Fleetplatz ist absehbar nicht gefährdet. Allerdings können vorhandene nahversorgungsrelevante Sortimente (Drogerie, Lebensmitteldiscounter) am Fleetplatz von Umsatzrückgängen betroffen sein.

Eine Abmilderung des einzelhändlerischen Flächenungleichgewichts innerhalb des bipolaren Ortszentrums dies- und jenseits der S-Bahn-Station kann gemäß gutachterlicher Empfehlung gelingen, wenn unter anderem die Kerngebietsfläche am Walter-Rudolphi-Weg entsprechend aktiviert wird. Dort ist auch zentrenrelevanter Einzelhandel zulässig (siehe Kapitel 5.1.2 und 5.2.3). Städtebauliche Maßnahmen wie die stadtgestalterische Aufwertung des Fleetplatzes und der vorhandenen Einzelhandelsimmobilien sowie eine Aufwertung der Unterführung im Bereich der S-Bahntrasse wären aus Sicht der Gutachter sinnvolle Stabilisierungsmöglichkeiten. Des Weiteren tragen auch die geplanten fußgänger:innen- / radfahrer:innenfreundlichen Durchwegungen der Bahntrasse dazu bei, einem Flächenungleichgewicht im gemeinsamen Ortszentrum vorzubeugen („Gutachterliche Stellungnahme zu den gewerblichen Perspektiven am Fleetplatz/ Walter-Rudolphi-Weg“ GMA mbH 2021).

Ferner sollte nach gemäß Nutzungskonzept 2020 (Einzelhandels- und Gewerbeflächen für den neuen Stadtteil Oberbillwerder“; GMA mbH 2020) eine Neuansiedlung beziehungsweise Erweiterung bestehender Einzelhandelsflächen unterstützt werden mit dem Ziel, zeitgemäße Erdgeschossflächen zu erreichen. Als Zielgrößen wurden weitere 800 bis 1.100 m² Verkaufsfläche für einen Lebensmitteldiscounter und etwa 700 bis 800 m² Verkaufsfläche für eine Drogerie benannt. Im Rahmen der gutachterlichen Untersuchung für den Fleetplatz („Gutachterliche Stellungnahme zu den gewerblichen Perspektiven am Fleetplatz/Walter-Rudolphi-Weg in Hamburg-Neuallermöhe“, GMA mbH 2021) wurden eine Verkaufsfläche von 3.145 m² ermittelt und somit etwa 850 m² mehr als im November 2020. Die Festsetzungen des Bebauungsplans bieten darüber hinaus Flächenpotenziale für Erweiterungen.

In Bezug auf den Einzelhandelsbesatz sind somit in Oberbillwerder folgende Ziele von Bedeutung:

- Zulässigkeit von großflächigen Einzelhandelsbetrieben ermöglichen,
- Verkaufsflächen für großflächige Einzelhandelsbetriebe auf das gutachterlich als vertraglich eingestufte Maß begrenzen,
- Lage großflächiger Einzelhandelsbetriebe zur Umsetzung der städtebaulichen Konzeption in Oberbillwerder sowie zum Schutz des bestehenden Zentrums am Fleetplatz steuern,
- Konzentration von großflächigen und baugebietsübergreifend auch zentrenrelevanten Einzelhandelsbetrieben in den stadtstrukturell gewünschten Bereichen, um zum einen die Entstehung eines gemeinsamen Ortszentrums Neuallermöhe-Oberbillwerder zu fördern und zum anderen Entwicklungspotenziale für die Urbanität von Oberbillwerder zu schaffen,
- Mischung mit anderen Nutzungen, insbesondere Wohnen ermöglichen.

Großflächiger Einzelhandel

Die Ansiedlung großflächiger Einzelhandelsbetriebe stellt eine besondere Qualität nicht nur für den Geltungsbereich selbst, sondern auch für die Umgebung dar und soll daher planungsrechtlich ermöglicht werden. Während kleinflächige Läden sowohl in den allgemeinen Wohngebieten als auch in den urbanen Gebieten allgemein zulässig sind, weisen die gängigen Verkaufskonzepte von Geschäften zur vollständigen Deckung des täglichen und teilweise periodischen Bedarfs eine Verkaufsfläche auf, die deutlich größer ist und üblicherweise nur in einem Kerngebiet oder in einem Sondergebiet nach § 11 BauNVO zulässig ist. Eine Großflächigkeit ist dann gegeben, wenn ein Betrieb eine Verkaufsfläche von mindestens 800 m² aufweist. Zusätzlich zu der Großflächigkeit ist eine bestimmte Auswirkung der Betriebe für § 11 Absatz 3 BauNVO erforderlich. Im Geltungsbereich werden zur Ermöglichung solcher geplanten großflächigen Einzelhandelsbetriebe Sondergebiete festgesetzt, da sich die geplante horizontale Nutzungsgliederung mit großflächigem Einzelhandel in den Erdgeschossen und Wohnen beziehungsweise einem Mobilitätszentrum in den Obergeschossen nicht durch ein Kerngebiet abbilden lässt. Die gewünschte Nutzungsmischung kann nur durch die festgesetzten Sondergebiete gewährleistet werden.

Von der Anziehungskraft dieser sogenannten Magnetbetriebe profitieren kleinere Einzelhandels- und Dienstleistungsbetriebe einschließlich Gastronomienutzungen. Diese wiederum bieten in Wechselwirkung mit den urbanen Gebieten an der „Zentralen Achse“ sowie den anderen urbanen Gebieten von Kund:innen gewünschten Angebotsvielfalt und damit den Kund:innen-zustrom und die Kund:innenaustauschbeziehungen. Für die drei Sondergebiete mit einem Wohnanteil wird daher in § 2 Nummer 3 der Verordnung festgesetzt:

Die Sondergebiete „Großflächiger Einzelhandel und Wohnen“ dienen vorwiegend der Unterbringung von großflächigem Einzelhandel und Wohnen. Zulässig sind

- *nur im Erdgeschoss großflächige Einzelhandelsbetriebe und nicht-großflächige Einzelhandelsbetriebe mit Ausnahme von Verkaufsräumen und -flächen, deren Zweck auf den Verkauf von Artikeln mit sexuellem Charakter ausgerichtet ist,*
- *Wohnungen ab dem ersten Obergeschoss,*

- *den Wohnungen zugeordnete Fahrradabstell- und Nebenräume sowie Eingangsbereiche auch im Erdgeschoss,*
- *Schank- und Speisewirtschaften,*
- *sonstige nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe, mit Ausnahme von Bordellen und bordellartigen Betrieben,*
- *Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke,*
- *Vergnügungsstätten mit Ausnahme von glücksspielorientierten Vergnügungsstätten mit Gewinnmöglichkeit wie Spielhallen, Wettbüros und ähnliche Unternehmen sowie Vorführ- und Geschäftsräume, deren Zweck auf Darstellungen oder auf Handlungen mit sexuellem Charakter ausgerichtet ist und*
- *Räume für die Berufsausübung freiberuflich Tätiger und solcher Gewerbetreibender, die ihren Beruf in ähnlicher Art ausüben.*

Begrenzung auf das gutachterlich für verträglich eingestufte Maß

Die drei Sondergebiete weisen eine Größe von etwa 3.760 m², 5.000 m² und 2.820 m² auf. Durch die Begrenzung der Zulässigkeit von Einzelhandel auf den Erdgeschossbereich kann in den Sondergebieten eine Geschossfläche von höchstens etwa 11.580 m² für großflächigen Einzelhandel erreicht werden. Weitere, nicht-großflächige Einzelhandelsbetriebe sind darüber hinaus auch in den urbanen Gebieten zulässig. Das in den Sondergebieten eröffnete Flächenpotenzial liegt damit deutlich unterhalb der durch die Gutachter definierten Obergrenze von maximal 14.200 m² bis 16.000 m² Geschossfläche für alle Einzelhandelsbetriebe in Oberbillwerder, sodass zusätzlich verträgliche Ansiedlungsoptionen für nicht-großflächigen Einzelhandel auch außerhalb der Sondergebiete in den urbanen Gebieten und den mit „B“ bezeichneten Gewerbegebieten verbleiben.

Lage großflächiger Einzelhandelsbetriebe steuern

Die Sondergebiete sind innerhalb des „BahnQuartiers“ an der „Zentralen Achse“ und den dortigen Quartiersplätzen verortet; das damit ermöglichte Nahversorgungszentrum liegt somit mittig innerhalb des neuen Stadtteils und ist zugleich von der S-Bahnstation und aus dem Quartier Neuallermöhe-West fußläufig noch gut erreichbar. Gleichzeitig wird die Überlappung der Einzugsbereiche zwischen bestehendem Einzelhandel südlich der Bahnlinie und geplantem großflächigem Einzelhandel nördlich der Bahnlinie in einem für die Funktionsfähigkeit der Betriebe verträglichen Maß gehalten.

Wohnen

Durch die Festsetzung § 2 Nummer 3 wird des Weiteren geregelt, dass Wohnen zulässig ist, jedoch nicht im Erdgeschoss. Durch den Ausschluss von Wohnnutzungen im Erdgeschoss soll eine Belebung des öffentlichen Raums bewirkt werden (siehe Kapitel 5.1.1).

Über die beiden Hauptnutzungen großflächiger Einzelhandel und Wohnen hinaus können somit weitere Nutzungen angesiedelt werden, die ein lebendiges, betriebsames, mithin urbanes Quartier erzeugen. Gleichzeitig soll langfristig eine gewisse Flexibilität im Hinblick auf die konkrete Nutzungsmischung gelassen werden, um Spielräume für unterschiedliche Bedarfe zu belassen.

Schank- und Speisewirtschaften

Der Bebauungsplan ermöglicht die Einrichtung von Schank- und Speisewirtschaften. Diese Nutzung kann perspektivisch eine Versorgung der Bewohner:innen des Geltungsbereichs ergänzen: Denkbar sind Nutzungen wie Cafés, Bistros, Restaurants oder die typische Eckkneipe. Durch solche Nutzungen kann zu einer Belebung der „Zentralen Achse“ beigetragen werden.

Sonstige nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe

Durch die Zulässigkeit sonstiger nicht wesentlicher Gewerbebetriebe wird die Nutzungsmischung im Geltungsbereich gefördert. Die durch diesen Begriff erfassten Büro-, Dienstleistungs- und Handwerksbetriebe lassen sich mit einer Wohnnutzung vereinbaren, tragen zur Versorgung der vor Ort ansässigen Bewohnerschaft bei, können eine verkehrsarme Lebensweise mit kurzen Wegen zwischen Wohnen und Arbeiten begünstigen und sind insbesondere geeignet, die nicht durch Einzelhandelsnutzungen bespielten Flächen des Erdgeschosses einer Nutzung zuzuführen. Sie tragen zu der typischen und als qualitativ voll wahrgenommenen Nutzungsmischung eines zentralen Stadtbereichs bei. Der Bebauungsplan trifft darüber hinaus differenzierte Regelungen zur Zulässigkeit sowie zum Ausschluss von Vergnügungsstätten und erotikorientiertem Gewerbe (siehe Kapitel 5.2.4).

Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke

Die benannten Anlagen stellen eine sinnvolle funktionale Ergänzung der Wohnnutzung dar, ohne dass daraus in der Regel Nutzungskonflikte resultieren. Sie können zu einer Verbesserung der Wohnqualität beitragen und von der guten Erschließungsqualität des Geltungsbereichs profitieren. An der „Zentralen Achse“ ist das zum Beispiel die Möglichkeit, Ateliers oder Werkstätten mit Präsentationsflächen sowie Räume für Nachbarschaftskultur und -organisation anzubieten.

Räume für die Berufsausübung freiberuflich Tätiger und solcher Gewerbetreibender, die ihren Beruf in ähnlicher Art ausüben

Der Bebauungsplan lässt schließlich im Sondergebiet auch Räume für die Berufsausübung freiberuflich Tätiger und solcher Gewerbetreibender, die ihren Beruf in ähnlicher Art ausüben zu. Während diese in den Baugebieten nach §§ 2 bis 9 der BauNVO und damit zum Beispiel auch den festgesetzten allgemeinen Wohngebieten, grundsätzlich zulässig sind, muss für Sondergebiete diesbezüglich eine explizite Regelung getroffen werden.

Durch die Zulässigkeit von freien Berufen kann der wachsenden Bedeutung von Dienstleistungen, die in enger Verzahnung mit der Wohnnutzung ausgeübt werden können (zum Beispiel Grafikdesign, Mediation, Coaching etc.) Rechnung getragen werden. Zudem kann dadurch, dass untergeordnete freiberufliche Nutzungen insbesondere in den Wohnungen zulässig sind, eine sehr kleinteilige Funktionsmischung gefördert werden, die zu einer verkehrssparsamen Lebens- und Siedlungsform beiträgt. Durch die Festsetzung § 2 Nummer 3 ist die freiberufliche Nutzung aber auf jeweils einzelne Räume beschränkt.

Zur Steuerung von glücksspielorientierten Vergnügungsstätten sowie erotikorientiertem Einzelhandel siehe Kapitel 5.2.4. Zur Steuerung von zentrenrelevantem Einzelhandel siehe Kapitel 5.2.3.

5.1.4 Allgemeines Wohngebiet

Um die überwiegend vorgesehene und städtebaulich gewünschte Nutzung „Wohnen“ zu ermöglichen, setzt der Bebauungsplan im Bereich von Teil 1 des Geltungsbereichs allgemeine Wohngebiete gemäß § 4 BauNVO fest und dient auch damit der Umsetzung der im Jahr 2011 formulierten Ziele des „Vertrags für Hamburg – Wohnungsneubau“ beziehungsweise dessen Fortschreibung aus dem Jahr 2016 (siehe Kapitel 5.1.1).

Die allgemeinen Wohngebiete werden in Oberbillwerder in den westlichen, nördlichen und östlichen Randbereichen des neuen Stadtteils insbesondere im „Blauen Quartier“, „GartenQuartier“ und „ParkQuartier“ (vergleiche auch Nebenzeichnung zur Planzeichnung) sowie auf einigen Flächen südlich der Bahntrasse festgesetzt.

Durch die Festsetzung von allgemeinen Wohngebieten in den Randbereichen des neuen Stadtteils wird sichergestellt, dass die bauliche Dichte und die Nutzungsvielfalt in diesen Übergangsbereichen zu den landwirtschaftlichen Nutzflächen dem Masterplan entsprechend abnehmen. Dies wirkt sich günstig auf Orts- und Landschaftsbild aus und bildet im Übrigen die gewünschte Zentralität von Oberbillwerder ab. Die zentralen Nutzungen können auf den zentralen Flächen angeordnet werden, und zwar in den Sondergebieten, den urbanen Gebieten, den Gemeinbedarfsflächen und dem Kerngebiet nahe der S-Bahnstation Allermöhe.

Die festgesetzten Wohngebiete liegen im Stadtteil Oberbillwerder in Bereichen, die durch andere Baugebiete beziehungsweise Entfernungen verhältnismäßig gut vor den von der Bahntrasse und dem zentralen Erschließungsring in Oberbillwerder ausgehenden Immissionen geschützt sind.

Südlich der Bahntrasse ist Wohnen auf der sehr gut erschlossenen Fläche am Walter-Rudolphi-Weg zur Ergänzung des Stadtteils Neuallermöhe-West sinnvoll, auch weil andere, insbesondere gewerbliche Nutzungen, in dieser Lage seit mehr als drei Jahrzehnten nicht realisiert wurden. Das Brachliegen war auch durch die Vorgabe einer zwingenden dreigeschossigen Bauweise verursacht, die einen wünschenswerten Lärmschutz von südlich des Walter-Rudolphi-Wegs gelegenen Gebieten sicherstellen sollte, die sich jedoch im Rahmen von gewerblichen Vorhaben als nicht konsequent umsetzbar herausgestellt hat. Im Rahmen von wohnbaulichen Vorhaben hingegen kann ein solcher Lärmschutz voraussichtlich eher verwirklicht werden.

Ein weiteres allgemeines Wohngebiet wird am Mittleren Landweg festgesetzt. Die Festsetzung eines Baugebiets ist erforderlich, um Klarheit bezüglich der planungsrechtlichen Beurteilung von Bauvorhaben zu schaffen: Im Westen wird der Geltungsbereich im Bereich der Einmündung der westlichen Anbindung an den Mittleren Landweg um die dortige Bestandsbebauung arrondiert (u.a. Wohngebäude). Durch die Festsetzung der Straßenverkehrsflächen in diesem Bereich werden zwei Bestandsgebäude überplant. Es verbleiben mithin am Mittleren Landweg neben der Schule lediglich drei Gebäude. Um Planungssicherheit für Eigentümer und

Nachbarn zu schaffen, wird es planungsrechtlich erforderlich, diese Nutzungen in den Geltungsbereich einzubeziehen. Das allgemeine Wohngebiet stellt dabei unter Würdigung des besonderen Charakters der Grundstücke die angemessene Festsetzung dar: Einerseits weisen die Grundstücke aufgrund der S-Bahnstation Mittlerer Landweg bereits heute eine dem Grundsatz nach hochzentrale Lage auf, die sich zukünftig durch die Entwicklung der westlichen Anbindung des neuen Stadtteils noch verfestigen wird. Andererseits haben der Bereich und sein unmittelbares Umfeld einen deutlich dörflich geprägten Charakter, der gerade im Hinblick auf die weiter nördlich liegende Bebauung Billwerders erhaltenswert ist. Im Zusammenspiel dieser beiden prägenden Charakteristika ist die Festsetzung eines allgemeinen Wohngebiets angemessen.

Mit der Festsetzung allgemeiner Wohngebiete im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird sichergestellt, dass Wohnen in den Baugebieten die Hauptnutzung bildet. Zugleich bietet die Baugebietskategorie Spielräume für eine wohngebietsverträgliche Form der Funktionsmischung, indem das Wohnen zum Beispiel durch kulturelle und soziale Einrichtungen ergänzt werden kann. Es sind somit neben Wohngebäuden gemäß § 4 BauNVO grundsätzlich auch die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden (ohne zentrenrelevante Kernsortimente), Schank- und Speisewirtschaften und nicht störenden Handwerksbetriebe sowie Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke allgemein zulässig. Entsprechend § 13 BauNVO sind auch Räume für die Ausübung freier Berufe zulässig (siehe Kapitel 5.1). Eine entsprechende feinkörnige Nutzungsmischung soll in Oberbillwerder möglich sein. Weiterhin sind in den allgemeinen Wohngebieten wie in den urbanen Gebieten die erforderlichen Kindertagesstätten als soziale Einrichtungen zulässig (siehe Kapitel 5.2.2). Vergnügungsstätten und Erotikangebote sind im allgemeinen Wohngebiet nicht zulässig (siehe hierzu auch Kapitel 5.2.4).

Die Stellplätze für die allgemeinen Wohngebiete werden in den Mobilitätszentren als Teil der Quartierszentren ermöglicht (siehe Kapitel 5.9). Diese Quartierszentren in den urbanen Gebieten und einem Gewerbegebiet übernehmen damit auch für die jeweils angrenzenden allgemeinen Wohngebiete versorgende und verbindende Funktionen und tragen zur Bildung von Nachbarschaften bei.

5.1.5 Gewerbegebiete

Es ist bereits im Gewerbeflächenkonzept Bergedorf (2018) festgestellt worden, dass ein ergänzendes Angebot von gesamtstädtisch knapper werdenden, zentral gelegenen Gewerbeflächen erforderlich ist. In Hamburg besteht insgesamt ein Mangel an bezahlbaren Flächen und Entwicklungsräumen für Handwerksbetriebe und andere kleinere, innovative produzierende Unternehmen. Um der gesamtstädtischen Zielsetzung, zentrale Gewerbegebiete zu erhalten und zu entwickeln, und der gutachterlichen Empfehlung gerecht zu werden, werden im Süden Oberbillwerders vier Gewerbegebiete nach § 8 BauNVO festgesetzt. Zielgruppe sind weniger gewachsene, an ihrem Standort verwurzelte Betriebe aus dem direkten Umfeld des Geltungsbereichs, sondern vielmehr junge Unternehmen, welche sich noch in der Wachstums- und Entwicklungsphase befinden, die im gesamten Stadtgebiet von Hamburg nach Räumlichkeiten suchen. Es ist daher davon auszugehen, dass es bei einem entsprechenden Angebot

im Geltungsbereich auch zu einer Nachfrage kommen wird und es sich bei den festgesetzten Gewerbegebieten um eine nachhaltig sinnvolle Regelung handelt.

Innerhalb des Geltungsbereichs wird gutachterlich ein Potenzial für Anbieter im Schnittbereich zwischen Kreativwirtschaft und produzierendem Gewerbe sowie für hochwertige und spezialisierte Handwerksbetriebe, sogenannte urbane Manufakturen und technisch innovative Betriebe des produzierenden Gewerbes gesehen („Nutzungskonzept Einzelhandels- und Gewerbeflächen für den neuen Stadtteil Oberbillwerder“, GMA mbH 2020). Weitere Nutzungen, die in Aussicht genommen sind, sind Dienstleistungsangebote, Büro, Gastronomie, Bildungs- und soziale Einrichtungen sowie teilweise kleinflächiger Einzelhandel. Einige dieser Betriebe sind in Abhängigkeit von ihrer Größe auch in allgemeinen Wohngebieten oder urbanen Gebieten zulässig. Ohne dass im Genehmigungsverfahren vergleichbare Einschränkungen zum Beispiel hinsichtlich der Größe und der Emissionen wie in den vorgenannten Gebieten zu befürchten wären, können sie in der Regel jedoch in den festgesetzten Gewerbegebieten realisiert werden.

Die Lage der Gewerbegebiete in der Nähe der Bahntrasse ist durch eine im Vergleich höhere Immissionsbelastung gekennzeichnet, sodass es sinnvoll ist, diesbezüglich eher unempfindlichere Nutzungen in dieser Lage zu positionieren (siehe Kapitel 4.3.1.2). Die in den Gewerbegebieten vorgesehenen Nutzungen können ohne beziehungsweise mit weitaus geringerem Aufwand gegen Lärm und Erschütterungen geschützt werden als etwa Wohnungen, vor allem weil die Vorgaben in einem Gewerbegebiet geringer sind als zum Beispiel in einem Wohngebiet.

Die gewählte Lage ist für Gewerbegebiete des Weiteren aus Immissionsschutzgründen günstig, weil die Gewerbegebiete von der breiten Haupteinfahrstraße und einer Parkanlage von Gebieten, in denen auch gewohnt werden kann, getrennt werden. Für die Zulässigkeit von Gewerbebetrieben im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens wird gleichwohl darzulegen sein, dass durch die Art des Betriebes, bauliche Vorkehrungen oder die Beschränkung von Betriebszeiten die jeweiligen innerhalb der Gewerbegebiete selbst geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden (siehe Kapitel 5.15.1.2). Die Planung ist unter dieser Voraussetzung daher auch umsetzbar.

Die beiden am westlichen und östlichen Rand des Stadtteils gelegenen Gewerbegebiete sind für den motorisierten Verkehr gut angebunden. Für die beiden zentralen Gewerbegebiete besteht durch die Lage an S-Bahnstation Allermöhe eine sehr gute Anbindung an den ÖPNV. Alle Gewerbegebiete sind zudem gut für Fußgänger:innen und Radfahrer:innen erreichbar.

Das zulässige Nutzungsspektrum in den Gewerbegebieten wird durch die Festsetzung in § 2 Nummer 6 der Verordnung konkretisiert:

In den Gewerbegebieten sind Betriebe und Anlagen unzulässig, die einen Betriebsbereich im Sinne von § 3 Absatz 5a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I 2013 S. 1275, 2021 S. 123), zuletzt geändert am 3. Juli 2024 (BGBl. I Nr. 225 S. 1, Nr. 340 S. 1) bilden oder Bestandteil eines solchen Betriebsbereichs sind.

Durch die Festsetzung wird die Ansiedlung sogenannter Störfallbetriebe in den dafür dem Grundsatz nach geeigneten Gewerbegebieten unterbunden. Die Seveso-III-Richtlinie (RL 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012) fordert in Artikel 13 die Mitgliedstaaten auf, präventiv angemessene Abstände (Achtungsabstände) zu solchen Betrieben zu beachten und mit den Mitteln der Raum- und Flächenplanung zu steuern, in denen gefährliche Stoffe in bestimmten Mengen vorhanden sind. § 50 Satz 1 BImSchG setzt diese Forderung in deutsches Recht um. Es ist zudem zu berücksichtigen, dass im Geltungsbereich nur eingeschränkt Flächen zur Verfügung stehen und daher Betriebsbereiche mit besonderen störfallrechtlichen Abstandserfordernissen – auch unter Berücksichtigung des Gebots des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden – städtebaulich hier für die festgesetzten Gewerbegebiete nicht gewünscht ist.

Aus dem gemäß § 8 BauNVO zulässigen beziehungsweise ausnahmsweise zulassungsfähigen Nutzungsspektrum schließt § 2 Nummer 7 für die Gewerbegebiete bestimmte Nutzungen aus:

In den Gewerbegebieten sind Lagerplätze unzulässig. Ausnahmen für Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhabende und Betriebsleitungen nach § 8 Absatz 3 Nummer 1 BauNVO, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind, werden ausgeschlossen. In den in der Nebenzeichnung mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebieten sind darüber hinaus Anlagen für sportliche Zwecke nach § 8 Absatz 2 Nummer 4 BauNVO unzulässig. Ausnahmen für Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke nach § 8 Absatz 3 Nummer 2 BauNVO werden in den in der Nebenzeichnung mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebieten ausgeschlossen.

Für alle Gewerbegebiete gilt, dass Lagerplätze nach § 8 Absatz 2 Nummer 1 BauNVO, die im Gegensatz insbesondere zu Lagerhäusern offen ausgeführt werden, sich aufgrund ihrer nicht-hochbaulichen Gestalt nicht in das städtebauliche Gesamtkonzept einfügen. Aufgrund der gut einsehbaren Lage an der Haupterschließung würden sie zu einer optischen Abwertung angrenzender Bereiche und insbesondere der Eingangssituation in den neuen Stadtteil führen. Zudem sollen die Gewerbegebiete, da entsprechende Flächen in zentralen Lagen wie beschrieben knapp sind, möglichst intensiv ausgenutzt werden. Die Festsetzung erfasst dabei ausschließlich betrieblich eigenständige Lagerplätze. Untergeordnete Lagerplätze, die einem als Hauptanlage zulässigen Betrieb zugeordnet sind, können hingegen als Nebenanlagen bzw. als Teil eines Gesamtbetriebs zugelassen werden.

Auch Ausnahmen für Wohnungen für Bereitschafts- und Aufsichtspersonen sowie Betriebsinhaber und Betriebsleiter nach § 8 Absatz 3 Nummer 1 BauNVO werden in allen Gewerbegebieten insbesondere aus Lärmschutzgründen (Verkehrslärm) ausgeschlossen.

Für die mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebiete werden zudem Anlagen für sportliche Zwecke nach § 8 Absatz 2 Nummer 4 BauNVO und Ausnahmen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke nach § 8 Absatz 3 Nummer 2 BauNVO ausgeschlossen.

Der Ausschluss der Nutzungen erfolgt, weil sie einerseits in anderen Baugebieten insbesondere an der „Zentrale Achse“, u.a. auch in den dortigen Gewerbegebieten, beziehungsweise

den Quartiersplätzen konzentriert werden sollen, um den zentralen Charakter dieser Bereiche zu stärken, um die Ausbildung einer Stadtteilzentrums zu fördern. Andererseits sollen durch diese Nutzungen in den mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebieten keine für klassische Gewerbebetriebe geeigneten Flächen in Anspruch genommen und somit das Angebot für die eigentlich gewünschten Betriebe verknüpft werden.

Der Bebauungsplan trifft des Weiteren in § 2 Nummer 5 eine Festsetzung, welche die Zulässigkeit von Einzelhandel in den mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebieten regelt:

In den in der Nebenzeichnung mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebieten sind Einzelhandelsbetriebe und die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden unzulässig. Ausnahmsweise können Verkaufsstätten aller Sortimentsbereiche in den in der Nebenzeichnung mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebieten zugelassen werden, wenn sie im unmittelbaren räumlichen und betrieblichen Zusammenhang mit Handwerks- oder produzierenden Gewerbebetrieben stehen und nicht mehr als 10 vom Hundert (v. H.) der mit den Betriebsgebäuden überbauten Fläche des jeweiligen Baugrundstücks, jedoch maximal 50 m² Verkaufsfläche je Betrieb umfassen.

Einzelhandel wird demnach in den mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebieten dem Grundsatz nach ausgeschlossen, weil die entsprechende Nutzung an anderer Stelle im Stadtteil entstehen soll (siehe Kapitel 5.1.3 und 5.2.3).

Die Flächen in den mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebieten werden so für jene Betriebe gesichert, die zum Beispiel wegen Konfliktpotenzial im Hinblick auf Emissionen auf eine entsprechende Regelung angewiesen sind. Gewerblich nutzbare Grundstücke sind in Hamburg einer erhöhten Dynamik unterworfen. Gleichzeitig resultieren aus Anpassungsprozessen im Einzelhandel wachsende Flächenansprüche und aufgrund veränderter Standortkriterien gewinnen nicht zentrenintegrierte, verkehrsorientierte Lagen für Einzelhandel an Bedeutung. Infolgedessen ist als Fehlentwicklung zunehmend ein Verdrängungsprozess von gewerblicher Nutzung unter anderem auch von produzierendem Gewerbe durch Einzelhandelsnutzungen festzustellen.

Für die mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebiete wird zudem derzeit die Realisierung von sogenannten Handwerkerhöfen in Aussicht genommen. In Handwerkerhöfen werden üblicherweise auf mehreren Etagen verkehrlich gut erschlossene, variable und modern ausgestattete Gewerbeflächen für kleine und mittlere Handwerks- und Produktionsbetriebe sowie Gründer:innen angeboten. Durch bauliche Maßnahmen wie eine hohe Deckenbelastbarkeit und Schalldämmung sowie Gebäudeinfrastruktur wie Lastenaufzüge mit einer hohen Tragkraft kann sichergestellt werden, dass auch in den oberen Geschossen des Gebäudes vielfältige gewerbliche Nutzungen möglich sind und der Standort optimal ausgenutzt wird. Durch den weitgehenden Ausschluss von Nutzungen in diesem Baugebiet werden die Flächen für Gewerbebetriebe vorbehalten, die auf entsprechende Umfeldbedingungen angewiesen sind.

Die Lage am Rand des Stadtteils ist für die beschriebene Nutzung günstig, weil etwaige Immissionsbelastungen durch Kund:innen- und Lieferverkehr dadurch wenig Auswirkungen auf die geplanten und vorhandenen Wohnnutzungen haben. Die entstehenden Verkehre können ohne große Wege innerhalb des Stadtteils direkt über die westliche Anbindung ankommen

beziehungsweise abgeleitet werden. Potenziell denkbare negative Auswirkungen eines Gewerbegebiets in einem überwiegend durch Wohnen geprägten Umfeld werden so allein durch die Lage der Gewerbegebiete minimiert.

Um den produzierenden oder verarbeitenden Gewerbebetrieben die Möglichkeit zu eröffnen, ihre Produkte in begrenztem Umfang im Werksverkauf anzubieten, sind ausnahmsweise Verkaufsstätten zulässig, wenn sie im räumlich-betrieblichen Zusammenhang mit produzierenden oder verarbeitenden Gewerbebetrieben stehen. Die möglichen Verkaufsstätten beziehungsweise Verkaufsräume sollen sich dem produzierenden oder verarbeitenden Gewerbebetrieb räumlich deutlich unterordnen, damit gesichert wird, dass die städtebauliche Funktion und der Charakter der mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebiete überwiegend von Entwicklung, Verarbeitung und Produktion und nicht durch Warenverkauf geprägt werden. Es wird daher festgesetzt, dass nicht mehr als 10 Prozent der mit den Betriebsgebäuden überbauten Grundstücke des jeweiligen Baugrundstücks, maximal jedoch 50 m² je Betrieb für den Verkauf von Waren genutzt werden darf. Eine Beschränkung der Sortimentsbereiche erfolgt nicht, weil nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich unter den Gewerbebetrieben, die sich in den mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebieten ansiedeln, auch Handwerksbetriebe befinden, deren Erzeugnisse als zentrenrelevant gelten (zum Beispiel Fahrradmanufaktur, Möbeltischler). Aufgrund der restriktiven Größenbeschränkung sind jedoch auch ohne Sortimentsbeschränkung keine zentrenschädigende Wirkungen zu befürchten.

Die differenzierten Festsetzungen für die Gewerbegebiete ergeben sich aus der Lage der Baugebiete im Stadtteil und den zugedachten Funktionen. Die beiden an der S-Bahnstation Allermöhe gelegenen Gewerbegebiete sind Teil der „Zentralen Achse“. Es ist daher jeweils eine zwar gewerbliche geprägte, aber dennoch intensive Nutzungsmischung gewünscht, sodass das zulässige Nutzungsspektrum nur geringfügig eingeschränkt wird. Eines dieser Gewerbegebiete ist darüber hinaus als Mobilitätszentrum vorgesehen und soll daher zumindest in der Erdgeschosszone eine Belebung aufweisen (siehe Kapitel 5.2.1). So sind insbesondere Fahrrad-Serviceangebote (zum Beispiel Fahrradwerkstatt, Fahrradwaschanlage oder Ähnliches) vorgesehen. Zudem können Nutzungen mit einer personellen Besetzung und gewissen Regelloffnungszeiten zum Sicherheitsgefühl beziehungsweise zur Belebung des S-Bahnhofsumfelds beitragen (zum Beispiel Fahrradladen, Bäckerei, Kiosk, Gastronomie) und sollen daher zulässig sein. Der Umfang dieser Nutzungen wird sich, je nach Flächenbedarf, auch nach den herzustellenden Fahrradabstellkapazitäten richten.

Zur Steuerung von zentrenrelevantem Einzelhandel beziehungsweise zum Ausschluss von glücksspielorientierten Vergnügungsstätten sowie erotikorientiertem Gewerbe und Einzelhandel siehe Kapitel 5.2.3 beziehungsweise Kapitel 5.2.4.

5.2 Baugebietsübergreifende Planinhalte

5.2.1 Belebung der Erdgeschosszone – Beschränkung der Zulässigkeit und Ausschluss von Stellplätzen und Wohnungen

An städtebaulich besonders markanten Stellen im entstehenden Stadtgefüge des neuen Stadtteils Oberbillwerder in Teil 1 des Geltungsbereichs soll bereits planungsrechtlich

gesichert werden, dass in den Erdgeschossen Nicht-Wohnnutzungen entstehen, um für den gewünschten urbanen Charakter ein solides Grundgerüst mit Kulminationspunkten zu erzeugen. Es handelt sich um die "Zentrale Achse" bis zur S-Bahnstation Allermöhe, die zu den Quartiersplätzen ausgerichteten Fassaden der Mobilitätszentren sowie zentrale Kreuzungsbe-
reiche am Erschließungsring. Hier werden Wohnungen und Stellplätze im Erdgeschoss durch § 2 Nummer 1 vollständig ausgeschlossen:

In den urbanen Gebieten sind in den Gebäudeteilen, die in der Nebenzeichnung zu den mit „(A)“ bezeichneten Bereichen ausgerichtet sind, in den Erdgeschossen Wohnungen und allgemein oder ausnahmsweise zulässige Stellplätze für Kraftfahrzeuge nach Nummer 17 unzulässig. Den Wohnungen in den Obergeschossen zugeordnete Fahrradabstell- und Nebenräume sowie Eingangsbereiche im Erdgeschoss können zugelassen werden. In den Gewerbegebieten sind in den Gebäudeteilen, die in der Nebenzeichnung zu den mit „(A)“ bezeichneten Bereichen ausgerichtet sind, in den Erdgeschossen allgemein oder ausnahmsweise zulässige Stellplätze für Kraftfahrzeuge nach Nummer 17 unzulässig.

Straßenseitige Wohnungen werden häufig im Hochparterre angeordnet und die Bewohner:innen schützen sich zudem durch intransparente Scheiben, Gardinen etc. vor Einblicken. Wohnungen können daher in den hochfrequentierten Lagen in den Erdgeschossen einen abweisenden Eindruck vermitteln. Andere Nutzungen können hingegen von diesen Lagen profitieren und sich bewusst öffnen. Durch Einzelhandel, kulturelle Einrichtungen oder Gastronomiebetriebe, die den öffentlichen Raum zum Beispiel für Außensitzbereiche nutzen, wird eine unmittelbare Belebung des städtischen Umfelds gefördert, die durch reine Wohnnutzung nicht entstehen könnte. Die Festsetzung ist erforderlich, um zu vermeiden, dass in den zentralen Bereichen des Quartiers längere Abschnitte von Erdgeschosszonen mit geschlossenen Fassaden oder erhöhten Sockeln entstehen, die negative Auswirkungen auf den öffentlichen Raum haben. Durch die Festsetzung wird abgesichert, dass Nebenanlagen oder -flächen von Wohnungen zugelassen werden können, die gemeinhin in Erdgeschossen untergebracht werden müssen. Dies gilt zum Beispiel für Eingangsbereiche zu den in den Obergeschossen gelegenen Wohnungen, Gemeinschafts- und Fahrradabstellräume.

Durch den Ausschluss von Wohnungen und Stellplätzen in bestimmten Bereichen des Stadtteils (siehe auch Kapitel 5.9) wird im Umkehrschluss eine Konzentration nicht-wohnbaulicher Nutzungen in jenen Quartiersteilen entstehen, die – auch aufgrund ihrer verkehrlichen Bedeutung – durch eine größere Belebung gekennzeichnet sind und in denen für Einzelhandel und sonstige Nutzungen somit vergleichsweise günstige Ansiedlungsvoraussetzungen vorliegen. Denn durch Einzelhandel, kulturelle Einrichtungen oder Gastronomiebetriebe, die den öffentlichen Raum zum Beispiel für Außensitzbereiche nutzen, wird eine unmittelbare Belebung des städtischen Umfelds gefördert, die durch Wohnnutzung oder Stellplätze nicht entstehen könnte. Durch diese Festsetzung sollen somit zur Etablierung einer vielfältigen Mischung und einer belebten Erdgeschosszone solche Nutzungen gefördert werden, die eine Ausstrahlung auf den öffentlichen Raum besitzen und zur lebendigen Atmosphäre des Gebietes beitragen. Ferner können die Einrichtungen durch eine Konzentration von gewissen Synergieeffekten profitieren, da Kund:innen beziehungsweise Nutzer:innen Erledigungen bündeln können. Es

handelt sich bei den durch die Festsetzung erfassten Bereichen um jene Flächen, die aufgrund ihrer Sichtbarkeit und Zugänglichkeit und der hier zu erwartenden überdurchschnittlichen Passantenfrequenz in besonderer Weise für den erfolgreichen Betrieb einer gastronomischen Einrichtung oder eines anderen auf Kund:innenverkehr ausgerichteten Gewerbebetriebs geeignet sind. Nicht zuletzt werden diese Bereiche als zukünftige räumliche Orientierungspunkte im Stadtteil dienen können.

Der räumliche Umgriff der Festsetzung wurde aus folgenden Gründen gewählt:

Die „Zentrale Achse“ stellt das Stadtteilzentrum dar. Sie umfasst neben den urbanen Gebieten innerhalb des „BahnQuartiers“ auch die beiden unmittelbar an der S-Bahnstation gelegenen Gewerbegebiete (siehe auch Kapitel 5.1.5), die eine Verbindung zum Zentrum am Fleetplatz herstellen. An der „Zentralen Achse“ sind typische Angebote eines Zentrums geplant, das gemeinsam mit dem südlich der Bahntrasse gelegenen übergeordneten Zentrum Billwerder-Allermöhe zukünftig das gemeinsame Stadtteilzentrum Neuallermöhe-Oberbillwerder bilden wird (siehe Kapitel 5.1.3). Insbesondere die Erdgeschosszone soll nicht durch Wohnen, sondern durch Nutzungen mit einem öffentlichkeitswirksamen Charakter geprägt werden. Neben gastronomischen und Dienstleistungsangeboten ist hier unter anderem eine Schwimmhalle vorgesehen.

Erklärtes Ziel Hamburgs ist es zudem, das Gemeinwesen im neuen Stadtteil zu fördern, stabile Nachbarschaften und ein soziales Zusammenleben in den Quartieren zu ermöglichen. So sollen auch Kultur, Musik und Kreativwirtschaft hier eine wichtige soziale, integrative und nachbarschafts- und öffentlichkeitswirksame Komponente übernehmen. Entsprechende Einrichtungen, die schwerpunktmäßig sowohl an der „Zentralen Achse“ als auch an den Quartiersplätzen innerhalb der festgesetzten urbanen Gebiete entstehen sollen, sind kulturelle Nutzungen, Ateliers oder Werkstätten mit Präsentationsflächen, Räume für Nachbarschaftskultur und -organisation sowie gastronomische Angebote.

Die Angebote im Stadtteilzentrum sollen in den übrigen vier Quartieren an den dortigen Quartiersplätzen mit den Mobilitätszentren und an städtebaulich besonders markanten Orten im Stadtteil ergänzt werden, um eine besonders wohnstandortnahe, wegeverkürzende Versorgung zu gewährleisten. Als Ausgangspunkt für die Ausbildung dieser Quartierszentren werden hauptsächlich die Mobilitätszentren fungieren (siehe Kapitel 5.9), die nicht nur der Unterbringung von Stellplätzen dienen, sondern als Teile multifunktionaler Quartierszentren qualifiziert werden. Sie sollen dazu beitragen, diese zu beleben und nicht nur räumlich, sondern auch funktional zum Mittelpunkt des jeweiligen Quartiers werden zu lassen. Während in den oberen Geschossen der Mobilitätszentren zum Beispiel Stellflächen für die privaten Pkw und Carsharing-Autos angeboten werden sollen, sollen die Erdgeschosszonen der Mobilitätszentren für öffentlich zugängliche oder gemeinschaftliche Nutzungen vorgesehen werden und eine auf das unmittelbare Umfeld bezogene Basisinfrastruktur mit Mobilitäts- und Serviceangeboten anbieten. Zudem sollen hier bedarfsgerechte Läden der kleinteiligen Nahversorgung (Supermarkt, Bäcker, Kiosk) sowie nicht wesentliche störende Handwerksbetriebe entstehen können und Nutzungen wie Tagespflegeeinrichtungen und Kultureinrichtungen entwickelt werden. Durch die an den Mobilitätszentren zusammenlaufenden Verkehre kommen hierher tagtäglich viele der im Quartier lebenden Menschen. Durch Spiel- und Aufenthaltsmöglichkeiten auf den

Quartiersplätzen können weitere Synergieeffekte entstehen. Insgesamt erfolgt durch die Festsetzung somit keine unverhältnismäßige Einschränkung der Nutzbarkeit der betroffenen Grundstücke. Die Quartierszentren und die Nutzungen in den städtebaulich besonders markanten Bereichen an den zentralen Kreuzungen ergänzen die Angebote an der Zentralen Achse.

5.2.2 Soziale Infrastruktur (Kindertageseinrichtungen)

Für die geplanten Wohnnutzungen in Oberbillwerder sind 17 Kindertageseinrichtungen (Kitas) mit insgesamt rund 1.625 Kita-Plätzen vorgesehen. Die jeweiligen privaten Außenspielflächen in einer Größe von mindestens 6m² pro Kita-Platz sollen direkt von den Kitas aus zugänglich sein. Es ist vorgesehen, diese am „Grünen Loop“ anzuordnen. Durch diese Lage wären sie verkehrssicher und vom Autoverkehr unabhängig zu erreichen. Zugleich wären die Einrichtungen über die öffentliche Grünfläche miteinander und mit anderen sozialen Einrichtungen verbunden (zum verbindenden Charakter der öffentlichen Grünflächen siehe auch Kapitel 5.14)

Die Kindertagesstätten sind als Teil der sozialen Infrastruktur für die geplanten Wohnungen in den allgemeinen Wohngebieten und den urbanen Gebieten allgemein zulässig. Die genaue Anzahl und Größe der Einrichtungen sowie ihre genaue räumliche Verteilung wird unter Berücksichtigung des Baufortschritts, des Bedarfs und des Einzugsbereichs festgelegt. Die Herstellung von Kitas wird über nachgelagerte Instrumente sichergestellt (siehe Kapitel 3.2.13 und 3.2.15).

Hinsichtlich der Erschließung und Nutzung durch Individualverkehr ist es planungsrechtlich nicht erforderlich, die Kitas an konkretisierten Erschließungsachsen zu verorten. Die Erschließung von Kitas ist grundsätzlich möglich. Innerhalb des festgesetzten städtebaulich soliden Grundgerüsts, das kurze Wege sichert, können neben dem Auto besonders auch Mobilitätsalternativen, wie zum Beispiel für das Vorankommen zu Fuß, mit dem Fahrrad oder über Gemeinschaftsdienste, genutzt werden. Mobilität im Zusammenhang mit diesen auf die umgebende Wohnbebauung bezogenen Einrichtungen wird somit nicht nur in den festgesetzten Straßenverkehrsflächen, sondern auch in den Baugebieten und festgesetzten öffentlichen Grünflächen stattfinden können. Wegen dieser Vielfalt an Erschließungsalternativen kann die städtebaulich-räumliche Anordnung der Kindertagesstätten auf Ebene des Bebauungsplans flexibel bleiben.

Die Freiflächen der Kindertagesstätten mit je 6 m² Außenspielfläche je Kind sind angrenzend an die jeweiligen Einrichtungen innerhalb der Baugebiete auf Privatgrund planungsrechtlich zulässig.

Die Kitas sollen strategisch über den Geltungsbereich verteilt werden. Um die Versorgung mit Kita-Plätzen von Anfang an sicherzustellen, werden im ersten Bauabschnitt sechs Kitas mit eingeplant.

Die Einbeziehung in die Baugebiete anstelle einer eigenständigen Festsetzung ermöglicht, die Kitas zum Beispiel mit anderen Bildungs- oder sozialen Einrichtungen zu kombinieren. Zudem wird durch die Einbeziehung in die Baugebiete sichergestellt, dass die Flächen langfristig auch für andere Nutzungen zur Verfügung stehen können.

Angrenzend an die Flächen für Sport- und Spielanlagen ist ein Jugendzentrum geplant, welches als Außenbereich einen Teil des öffentlichen Parks nutzen kann, ohne diesen in der allgemeinen Nutzbarkeit einzuschränken. Die Gestaltung dieses Bereichs mit Aufenthalts- und Nutzungsangeboten solle gemeinsam mit dem Jugendzentrum und unter Beteiligung von Jugendlichen erfolgen.

5.2.3 Steuerung von Einzelhandelsbetrieben mit zentrenrelevanten Sortimenten

Für die Entwicklung des Einzelhandelsbesatzes im entstehenden Ortszentrum in Teil 1 des Geltungsbereichs ist die grundsätzliche Ermöglichung und zugleich flächenmäßige Beschränkung großflächigen Einzelhandels von Belang (siehe Kapitel 5.1.3). Ein zentrales Ziel einzelhandelsbezogenen Festsetzungen des Bebauungsplans ist es darüber hinaus, den zentralen Versorgungsbereich des entstehenden Ortszentrums zu ermöglichen und in seiner Entwicklung zu schützen. Mit Blick auf das Zentrenkonzept und die Anforderungen der „Hamburger Leitlinien für den Einzelhandel“ ist die wesentliche Differenzierung dabei nicht nur die Zulässigkeit großflächiger oder nicht-großflächiger Einzelhandelsbetriebe, sondern die generelle Zulässigkeit von Einzelhandelsbetrieben innerhalb und außerhalb des zentralen Versorgungsbereichs an der „Zentralen Achse“. Diese für alle Hamburger Zentren grundlegende Unterscheidung der Ansiedlungsregeln ist besonders bedeutsam für ein Zentrum wie Oberbillwerder, das ohne Bezug auf bestehende übergeordnete Versorgungsstrukturen oder Identitäten von Grund auf neu entwickelt werden muss. Diese schwierige Aufgabe kann nur gelingen, wenn von Beginn an alle Versorgungsangebote im neuen zentralen Versorgungsbereich konzentriert werden.

Zentrenrelevante Sortimente werden daher ausschließlich im Kerngebiet (siehe Kapitel 5.1.2), in den Sondergebieten sowie den mit „(B)“ bezeichneten, an der „Zentralen Achse“ gelegenen urbanen Gebieten und den Gewerbegebieten zugelassen (vergleiche § 2 Nummer 4):

Einzelhandelsbetriebe mit zentrenrelevanten Kernsortimenten sind nur im Kerngebiet, in den Sondergebieten, in den urbanen Gebieten, die in der Nebenzeichnung mit „(B)“ bezeichnet sind und in den Gewerbegebieten, die in der Nebenzeichnung mit „(B)“ bezeichnet sind, zulässig. [...]

Durch die Festsetzung wird sichergestellt, dass sich die Einzelhandelsbetriebe, die geeignet sind, den urbanen und zentralen Charakter der Baugebiete zu fördern, in dem städtebaulich dafür vorgesehenen Bereich an der „Zentralen Achse“ beziehungsweise im bereits bestehenden Zentrumsteil südlich der Bahntrasse konzentrieren.

Die „Zentrale Achse“ übernimmt Funktionen im Hinblick auf die Versorgung der Bevölkerung und soll gemeinsam mit dem bestehenden Zentrum am Fleetplatz das neue Ortszentrum Neuallermöhe-Oberbillwerder bilden (siehe Kapitel 5.1.3). Einzelhandelsangebote in Oberbillwerder sollen grundsätzlich einen Schwerpunkt im periodischen Bedarf aufweisen. Um jedoch einen identitätsstiftenden Mittelpunkt mit umfassendem Angebot entwickeln zu können, sollen auch in untergeordnetem Umfang im aperiodischen Bedarf Angebote für die Einwohner:innen der beiden Stadtteile Oberbillwerder und Neuallermöhe bereitgehalten werden. Dies soll geschehen, ohne ein Einzugsgebiet anzusprechen, das über die Stadtteilgrenzen hinausgeht. Es kommen somit Angebote aus dem mittelfristigen Bedarf infrage (insbesondere die

Sortimentsbereiche Bekleidung, Schuhe, Sport und Bücher, Papier / Büro / Schreibwaren, Spielwaren). Auch für Haushaltswaren / Heimtextilien und Mobilfunk / Elektronik dürfte gemäß des für die Entwicklung Oberbillwerders vorliegenden Nutzungskonzepts (2020) Bedarf vorhanden sein.

Im Sinne des Bestimmtheitsgebots definiert der Bebauungsplan auf der Grundlage der Hamburger Leitlinien für den Einzelhandel in der Fassung vom 12. September 2019 in § 2 Nummer 4, was unter zentrenrelevanten Sortimenten zu verstehen ist:

Zentrenrelevante Sortimente sind gemäß „Hamburger Leitlinien für den Einzelhandel“ in der am 12. September 2019 beschlossenen Fassung: Medizinische und orthopädische Geräte (Sanitätswaren), zoologischer Bedarf, Bücher, Papier- und Schreibwaren, Bürobedarf, Spielwaren, Künstler- und Bastelbedarf, Bekleidung aller Art, Schuhe, Lederwaren, Kurzwaren, Schneidereibedarf, Handarbeiten, Optik- und Fotoartikel, Uhren und Schmuck, Musikinstrumente und Musikalien, Babyausstattung, Hobby- und Freizeitbedarf, Sport- und Campingbedarf (ohne Campingmöbel, Wohnwagen, Boote), Anglerbedarf, Waffen und Jagdbedarf, Telekommunikationsartikel, Computer inklusive Zubehör und Software, Elektrokleingeräte und Unterhaltungselektronik, Leuchten, Lampen, Elektrogroßgeräte (weiße Ware), Haushaltswaren, Hausrat, Raumausstattung, Einrichtungszubehör (auch Küche und Bad), Glas, Porzellan, Keramik, Kunstgewerbe, Briefmarken, Münzen, Heimtextilien, Gardinen und Bettwaren (ohne Matratzen), Fahrräder inklusive Zubehör.

Außerhalb des zentralen Versorgungsbereichs sind Einzelhandelsbetriebe mit zentrenrelevanten Sortimenten nicht zulässig. Die Realisierung dieser Einzelhandelsbetriebe außerhalb dieses zentralen Bereichs stünde im Widerspruch zu den Ansiedlungsregeln der „Hamburger Leitlinien für den Einzelhandel“ (s. oben). Auch Einzelhandelsbetriebe mit vorrangig nahversorgungsrelevantem Kernsortiment sollen jedoch – gerade im Hinblick auf ihre Größe – nicht uneingeschränkt realisiert werden. Auch bei einer vermehrten Realisierung größerer Nahversorger außerhalb des zentralen Versorgungsbereichs wären schädliche Wirkungen auf diesen Bereich nicht auszuschließen. Der Bebauungsplan begrenzt die Zulässigkeit von Einzelhandel außerhalb des zentralen Versorgungsbereichs daher auf die Zulässigkeit von „das Gebiet versorgende Läden“. Er setzt diesbezüglich fest:

[...] In den urbanen Gebieten, sind außerhalb der in der Nebenzeichnung mit „(B)“ bezeichneten Bereiche nur die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden zulässig.

In den allgemeinen Wohngebieten sind bereits auf der Grundlage von § 4 Absatz 2 Nummer 2 BauNVO nur die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden zulässig.

Läden zeichnen sich durch Kleinteiligkeit, eine begrenzte Sortimentsbreite oder einen eingeschränkten Kundenkreis aus. Üblicherweise beschränken sie sich auf nahversorgungsrelevante Sortimente. Es handelt sich dabei gemäß Hamburger Sortimentsliste um Nahrungs- und Genussmittel, Getränke, Drogeriewaren, Kosmetik, Parfümerie, pharmazeutische Artikel, Schnittblumen sowie Zeitungen und Zeitschriften.

In der Inneren Stadt Hamburgs gibt es zahlreiche attraktive, gewachsene Geschäftslagen, in denen ein solcher kleinteiliger Ladenbesatz für eine urbane Angebotsvielfalt sorgt, ohne

negative Auswirkungen auf die Zentrenstruktur mit sich zu bringen. In diesem Sinne soll auch im Geltungsbereich eine lebendige urbane Mischung ermöglicht werden. Läden sind nach dem herkömmlichen Sprachverständnis Räume, die auf beschränkter Grundfläche ein auf bestimmte Warengattungen beschränktes Warensortiment anbieten. Ob ein Laden vorliegt, ist im Genehmigungsverfahren zu prüfen. Unterhalb einer Verkaufsfläche von 400 m² ist in der Regel von einem „Laden“ auszugehen („Nachbarschaftsladen“ oder „Convenience-Store“). Im Einzelfall kann aber auch bei einer größeren Verkaufsfläche ein Laden vorliegen, insbesondere wenn dieser über

- ein eingeschränktes beziehungsweise spezialisiertes Warenangebot und/oder
- eine Ausrichtung auf einen begrenzten Einzugsbereich verfügt und/oder
- einen großen Anteil eigener Service- und Dienstleistungen (im Verhältnis zum Verkaufsgeschäft) anbietet.

5.2.4 Vergnügungsstätten sowie erotikorientiertes Gewerbe und Einzelhandel

Um für die geplante Nutzungsmischung in den Baugebieten ein angemessenes Umfeld zu schaffen und um insbesondere die Wohnnutzung vor Beeinträchtigungen zu schützen, trifft der Bebauungsplan differenzierte Regelungen zur Zulässigkeit beziehungsweise zum Ausschluss von Vergnügungsstätten und erotikorientiertem Gewerbe und Einzelhandel.

Die Grundlage hierfür ist das „Konzept zur städtebaulichen Steuerung von Vergnügungsstätten sowie sexuellen Dienstleistungs- und Einzelhandelsangeboten für den Bezirk Bergedorf“ (Vergnügungsstättenkonzept) aus dem Jahr 2013. Mit diesem Konzept wurden für eine geordnete städtebauliche Entwicklung Leitlinien für die Ansiedlung dieser Nutzungen erarbeitet. Das Konzept ist die Grundlage für eine standortspezifische Steuerung und soll als städtebauliches Entwicklungskonzept in der Bauleitplanung berücksichtigt werden.

Der Bebauungsplan regelt entsprechend in § 2 Nummer 2:

In den urbanen Gebieten, dem Kerngebiet und den Gewerbegebieten sind Bordelle und bordellartige Betriebe sowie Verkaufsräume und -flächen, deren Zweck auf den Verkauf von Artikeln mit sexuellem Charakter ausgerichtet ist, glücksspielorientierte Vergnügungsstätten mit Gewinnmöglichkeit wie Spielhallen, Wettbüros und ähnliche Unternehmen sowie Vorführ- und Geschäftsräume, deren Zweck auf Darstellungen oder auf Handlungen mit sexuellem Charakter ausgerichtet ist, unzulässig.

In den urbanen Gebieten und in den in der Nebenzeichnung mit „(B)“ bezeichneten Gewerbegebieten sind in den Gebäudeteilen, die in der Nebenzeichnung zu den mit „(A)“ bezeichneten Bereichen ausgerichtet sind, in den Erdgeschossen die gemäß § 6a Absatz 3 und § 8 Absatz 3 Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3787), zuletzt geändert am 3. Juli 2023 (BGBl. I Nr. 176 S. 1, 6) ausnahmsweise zulässigen Vergnügungsstätten allgemein zulässig, soweit sie nicht wegen ihrer Zweckbestimmung oder ihres Umfangs nur in Kerngebieten allgemein zulässig sind; dies gilt nicht für die in Satz 1 genannten Nutzungen.

In den in der Nebenzeichnung mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebieten sind die ausnahmsweise zulässigen Vergnügungsstätten unzulässig.

Weitere Regelungen, welche die oben beschriebene Zielsetzung absichern, sind in § 2 Nummer 3 (Zulässigkeit im Sondergebiet, siehe Kapitel 5.1.3) enthalten.

Glücksspielorientierte Vergnügungsstätten mit Gewinnmöglichkeit wie Spielhallen, Wettbüros und ähnliche Unternehmen sowie Vorführ- und Geschäftsräume, deren Zweck auf Darstellungen oder auf Handlungen mit sexuellem Charakter ausgerichtet ist, werden in den urbanen Gebieten, im Kerngebiet, in den Gewerbegebieten und den Sondergebieten ausgeschlossen und sind im allgemeinen Wohngebiet ohnehin nicht zulässig. Auch Bordelle und ähnliche Nutzungen sowie sogenannte Sexshops sind in allgemeinen Wohngebieten nicht zulässig, da es störende Gewerbebetriebe sind beziehungsweise Einzelhandelsbetriebe, die nicht der Versorgung des Gebiets dienen.

Mit dem Ausschluss soll eine städtebauliche Fehlentwicklung, die in der Regel mit den aufgeführten Einrichtungen einhergeht, verhindert werden. Die Gefahr entsprechender Fehlentwicklungen ist im Geltungsbereich aufgrund der sehr gut erschlossenen sowie von der Bahnstrecke sichtbaren und damit für entsprechende Betriebe attraktiven Lage verstärkt gegeben. Glücksspielorientierte Vergnügungsstätten sowie Bordelle und bordellartigen Betriebe und Sexshops erzielen häufig einen hohen Flächenumsatz und hohe Gewinnmargen, sodass sie im Vergleich zu anderem Gewerbe auch höhere Mieten zahlen können. Dies kann zu einer Verdrängung der gewünschten gewerblichen Nutzungen führen und den angestrebten Gebietscharakter gefährden („Trading-Down-Prozess“). Der gewünschte Gebietscharakter eines lebendigen Stadtteils mit ausgewogener Funktionsmischung wäre gefährdet.

Da glücksspielorientierten Vergnügungsstätten sowie Bordellen und bordellartigen Betrieben und Sexshops ein negatives Image anhaftet, können sich nachbarschaftliche Konflikte mit Nutzungen ergeben, die aufgrund eines Kund:innen- und Besucher:innenverkehrs auf ein eher repräsentatives Umfeld angewiesen sind. Gerade dienstleistungsorientierte Unternehmen werden sich in einem solchen Umfeld nur noch schwer ansiedeln lassen. Dies wiederum kann Leerstände zur Folge haben, die Neuansiedlungen weiterer glücksspielorientierter Vergnügungsstätten sowie Bordellen und bordellartigen Betrieben nach sich ziehen. Ein Umfeld, in dem gleichwertige Nutzungen von gegenseitigen Synergieeffekten profitieren können, kann somit nicht entstehen beziehungsweise wieder zerstört werden.

Die innerhalb des Geltungsbereichs geplanten Wohnnutzungen sollen nicht durch hinsichtlich Ausmaß und Zweckbestimmung bodenrechtliche Spannungen auslösende glücksspielorientierte Vergnügungsstätten beziehungsweise Bordelle und bordellartige Betriebe und dem mit ihnen insbesondere auch in den Nachtstunden einhergehenden Lärm durch zusätzlichen Kraftfahrzeug- und Publikumsverkehr belastet werden. Zudem würden auch ortsfremde Nutzer:innen in die Gebäude gezogen, sodass auch dadurch die Wohnruhe gefährdet werden könnte.

Dem Grundsatz nach sind jedoch auch positive Auswirkungen von bestimmten Vergnügungsstätten zu erwarten. Hierzu können zum Beispiel Kinos, Festsäle, Diskotheken oder Tanzbars zählen, aber auch kleine Betriebe wie Billard-, Dart- oder Kickerbars. Solche Vergnügungsstätten sollen gemäß Vergnügungsstättenkonzept in den Nahversorgungszentren gemäß Einzelhandels- und Nahversorgungskonzept für den Bezirk Bergedorf (2018) und dort innerhalb

von Mischgebieten und Kerngebieten ermöglicht werden. Sie können einen Beitrag zur Durchmischung und Urbanität eines Stadtteils leisten.

In Oberbillwerder sind zum einen die festgesetzten Sondergebiete und das Kerngebiet südlich der Bahnanlagen aufgrund ihrer Lage und der Nutzungszusammensetzung geeignete Flächen für solche Vergnügungsstätten. Zum anderen sind auch in den Bereichen an der Zentralen Achse und städtebaulich besonders prägenden Eckbereichen für die Ansiedlung dieser Vergnügungsstätten geeignet:

Zu den in der Nebenzeichnung definierten Fassaden („A“) der urbanen Gebiete und Gewerbegebiete, an denen in den Erdgeschossen das Wohnen und/oder Stellplätze ausgeschlossen sind, soll eine gemischte urbane Nutzung besonders gefördert werden. Ziel ist, an diesen Stellen Ankerpunkte für mögliche weitere urbane gemischte Nutzungsentwicklungen in Oberbillwerder zu schaffen. Daher werden zur Förderung einer urbanen städtebaulichen Entwicklung auf diesen Flächen Vergnügungsstätten gemäß § 6a Absatz 3 Nummer 1 BauNVO beziehungsweise § 8 Absatz 3 Nummer 3 BauNVO in Verbindung mit § 1 Absatz 6 Nummer 2 BauNVO allgemein zugelassen, sofern sie nicht-kerngebietstypisch sind und nicht bereits durch Satz 1 der Festsetzung § 2 Nummer 2 ausgeschlossen werden. Eine ausnahmsweise Zulässigkeit in anderen Teilen der urbanen Gebiete gemäß § 6a Absatz 3 Nummer 1 BauNVO beziehungsweise § 8 Absatz 3 Nummer 3 BauNVO als Einzelfallentscheidung soll vor dem Hintergrund der jahrzehntelangen Entwicklungszeit von Oberbillwerder hiervon unberührt bleiben.

Darüber hinaus werden in den mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebieten auch die gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Vergnügungsstätten ausgeschlossen. Diese differenzierte Festsetzung für die Gewerbegebiete erfolgt aufgrund der jeweiligen Lage und des in Aussicht genommenen Nutzungsspektrums. Für die mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebiete wird derzeit die Realisierung von sogenannten Handwerkerhöfen in Aussicht genommen. Es ist geplant auf mehreren Etagen verkehrlich gut erschlossene, variable und modern ausgestattete Gewerbeflächen für kleine und mittlere Handwerks- und Produktionsbetriebe sowie Gründer:innen zu entwickeln. Vor dem Hintergrund der sehr gut erschlossenen Lage soll die Verdrängung dieser gewerblichen Nutzungen durch Vergnügungsstätten und die damit einhergehende Gefahr einer Fehlentwicklung ausgeschlossen werden.

Der weitgehende Ausschluss von glücksspielorientierten Vergnügungsstätten mit Gewinnmöglichkeiten, Bordellen und ähnlichen Betrieben erfolgt im Einklang mit dem bezirklichen Vergnügungsstättenkonzept. Im Bezirksgebiet sind an anderer Stelle planungsrechtlich für diese Nutzung vorgesehene, jedoch noch nicht in Anspruch genommene Flächen vorhanden (Bebauungsplan Lohbrügge 68). Somit ist davon auszugehen, dass im Bezirk ausreichend Flächen für die Ansiedlung der fraglichen Betriebe bestehen.

5.3 Flächen für den Gemeinbedarf

Im neuen Stadtteil Oberbillwerder sind auf der Grundlage des Schulentwicklungsplans 2019 zur Deckung der Bedarfe an sozialer Infrastruktur insgesamt vier Schulen erforderlich. Es handelt sich um zwei Grundschulen mit rund 1,5 beziehungsweise 1,37 Hektar Grundstücksfläche sowie ein Gymnasium und eine Stadtteilschule, wobei die beiden letzteren in Form eines Bildungs-

und Begegnungszentrums an einem gemeinsamen, etwa 4,06 Hektar messenden Standort entwickelt werden sollen. Ferner befindet sich an der westlichen Anbindung des Stadtteils an den Mittleren Landweg die Grundschule Mittlerer Landweg mit einer Größe von 1,70 Hektar. Zudem soll innerhalb des Stadtteils ein Standort für die Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) mit etwa 4.500 Studierenden der Fakultät Life Sciences und des Departments Pflege und Management entwickelt werden.

Insgesamt werden daher vier Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Bildung, Spiel, soziale und sportliche Zwecke“ auf insgesamt etwa 8,63 Hektar innerhalb des neuen Stadtteils inklusive der Fläche der Grundschule Mittlerer Landweg sowie vier Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „HAW, Bildung, Spiel, soziale und sportliche Zwecke“ auf insgesamt 2,04 Hektar festgesetzt. Hiermit werden diese Flächen im übergeordneten öffentlichen Interesse anderen, insbesondere marktwirtschaftlichen beziehungsweise ökonomischen Nutzungsansprüchen entzogen.

Die Größen der erforderlichen Flächen wurden aus städtebaulichen Studien entwickelt. Somit wird sichergestellt, dass die Einbindung im Hinblick auf eine überschlägige Bemessung der benötigten Grundfläche, die Erschließung und die Integration in die geplante Bebauungs- und Freiraumstruktur möglich ist.

Die Schulstandorte sollen den gesamten schulischen Bedarf des neuen Stadtteils aufnehmen. Dazu sind allgemeine Unterrichtsflächen, Flächen für Fachräume, Gemeinschaftsflächen, Flächen für Lehrer und Verwaltung sowie Flächen für den Ganztagsbedarf erforderlich. Größe, Zuschnitt und Lage der Flächen gewährleisten sowohl die quantitative als auch die qualitative Unterbringung aller notwendigen Anforderungen an eine Schulnutzung. Darüber hinaus sollen Sporthallen, Schulhofflächen und die erforderlichen Fahrradplätze und sonstige Nebenanlagen geschaffen werden.

Die gewählte Zweckbestimmung „Bildung, Spiel, soziale und sportliche Zwecke“ ermöglicht planungsrechtlich abgesehen von der beabsichtigten Kernnutzung „Schule“ weitere Angebote. So können Teile des Schulgebäudes, die Sporthalle und die Außenanlagen dem Stadtteil auch außerhalb des Schulbetriebs zur Verfügung gestellt werden beziehungsweise mit anderen Bildungseinrichtungen und sozialen Nutzungen kombiniert werden. Denkbar sind zum Beispiel eine Bibliothek, eine Elternschule, Begegnungsstätten für Senior:innen und andere Bevölkerungsgruppen. Hierdurch generiert der Schulneubau einen zusätzlichen Wert für öffentliche beziehungsweise gemeinschaftliche Aktivitäten im Stadtteil und trägt zu einer Attraktivitätssteigerung des Schulstandorts selbst, aber auch der angrenzenden Wohnnutzungen bei. Durch die Festsetzung soll das durch den Masterplan formulierte Prinzip der Mehrfachnutzungen auch planungsrechtlich verankert werden. Die Festsetzung ist zudem planungsrechtlich nachhaltig, weil sie langfristig unterschiedliche Nutzungsoptionen eröffnet.

Der neue HAW-Standort soll einerseits der Hochschule einen attraktiven Standort und die Weiterentwicklung der räumlichen Kapazitäten ermöglichen, andererseits aber auch zur Belebung des Stadtteils beitragen. Für die HAW besteht ein Bedarf an neuen Räumlichkeiten, weil die Untersuchung der Bestandssituation am Standort Lohbrügge Mängel in der Bausubstanz unterschiedlicher Bauteile sowie in der Sicherheit zum Brandschutz des Gebäudes zeigt. Eine

umfangreiche Sanierung ist in dem unter Denkmalschutz stehenden Gebäude notwendig, um den Betrieb sicher, zeitgemäß und zukunftsorientiert für die nächsten Jahre nachzujustieren. Zusätzlich sind die vorhandenen Flächen in dem Gebäude der HAW in Lohbrügge vorausschauend zum Jahr 2030 nicht mehr auskömmlich.

Es werden dabei nur jene Baufelder mit einer Gemeinbedarfsfestsetzung gesichert, die für die universitären Kernnutzungen der HAW erforderlich sind. Durch den Zuschnitt und die Verortung der Baufelder im Geltungsbereich ist sichergestellt, dass kein in sich geschlossener isolierter Campus entsteht. Durch die Positionierung am „Grünen Loop“, der zentralen Ringstraße und dem Platz an der „Zentralen Achse“ wird gewährleistet, dass die Baufelder und damit die entstehenden Nutzungen trotz der aufeinander bezogenen Lage auch in Beziehung zu ihrem Umfeld treten können. Eine Belebung der öffentlichen Räume und die Inanspruchnahme der Stadtteilinfrastruktur durch Student:innen und Mitarbeiter:innen ist gewünscht.

Die HAW sollen durch den Bebauungsplan zudem verortet werden, um Auswirkungen wie zum Beispiel das Verkehrsaufkommen abwickeln zu können.

Die Festsetzung ermöglicht dabei neben der HAW andere Gemeinbedarfseinrichtungen aus dem gleichen Nutzungsspektrum wie bei den Schulen, um Synergieeffekte zu ermöglichen (siehe oben). Dies kann zum Beispiel eine Kindertagesstätte sein.

Alle Schulen und Hochschulen mit ihren Vortragsräumen, Forschungseinrichtungen, Bibliotheken usw. sind Anlagen für kulturelle Zwecke. Diese sind in urbanen Gebieten allgemein zulässig. Es wäre daher bei sich zukünftig ändernden Bedarfen, die über die festgesetzten Flächen für universitäre Nutzungen hinaus gehen, grundsätzlich möglich eine Erweiterung der vorgesehenen universitären Nutzungen in den urbanen Gebieten umzusetzen.

Immissionsschutzrechtlich ist die für die Flächen für den Gemeinbedarf festgesetzte Art der baulichen Nutzung für die Nachbarschaft nachrangig. Die immissionsbegrenzenden Faktoren der TA Lärm für die Gemeinbedarfsflächen ergeben sich nämlich aus der Entfernung und Festsetzung der zu den Gemeinbedarfsflächen benachbart festgesetzten Arten der baulichen Nutzung (siehe Kapitel 5.15.1). Wegen ihres Konfliktpotenzials wurden die Schulsportanlagen bereits im Rahmen des Bebauungsplans exemplarisch lärmtechnisch untersucht (siehe Kapitel 5.15.1.3).

5.4 Überbaubare Grundstücksflächen und Maß der baulichen Nutzung

Zielsetzung für die Entwicklung im Geltungsbereich ist es, im Sinne eines flächensparenden und nachhaltigen Städtebaus auch im Sinne des § 1a Absatz 2 BauGB und den Leitlinien zum so genannten „Hamburger Maß“ dichte urbane Strukturen mit einer hohen Alltagsqualität zu entwickeln.

Dem Bebauungsplan liegen mit dem Masterplan für den Stadtteil Oberbillwerder und der Städtebau- und Freiraumplanung für den Bereich am Walter-Rudolphi-Weg städtebaulich-freiraumplanerische Konzepte zugrunde, welche diese Zielsetzung verfolgen, jedoch naturgemäß nicht den Maßstab einer hochbaulichen Planung haben. Zwar gibt es mit dem Funktionsplan 1a eine erste Vertiefung für das „BahnQuartier“. Diese umfasst jedoch noch nicht den gesamten Stadtteil. Ähnliches gilt für die städtebaulich-freiraumplanerische Studie für den Bereich am Walter-

Rudolphi-Weg. Es sind daher keine baukörper- beziehungsweise baugrundstücksbezogenen Festsetzungen zu überbaubaren Grundstücksflächen und zum Maß der baulichen Nutzung möglich und auch nicht erforderlich.

Durch den Bebauungsplan soll die im Masterplan angelegte städtebauliche Struktur (siehe Kapitel 3.3.4.1 und Anlage A - Masterplan Oberbillwerder ermöglicht und durch die ergänzenden Instrumente (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15) umgesetzt werden.

Durch den Zug-um-Zug laufenden Funktionsplanungsprozess mit verschiedenen Qualifizierungsverfahren für Bebauung und Freiraum werden sich die planerischen Rahmenbedingungen und Bedarfe nach In-Kraft-Treten des Bebauungsplans weiter konkretisieren. Für diesen Prozess gibt der Bebauungsplan den städtebaulich erforderlichen Rahmen vor (siehe Einleitung zu Kapitel 5). Dabei soll die städtebauliche Flexibilität, im avisierten Realisierungshorizont von etwa zwei Jahrzehnten auf veränderte gesellschaftliche Rahmenbedingungen reagieren zu können, innerhalb des geschaffenen Planungsrechts möglich bleiben. Zudem soll die im Masterplan entworfene überdurchschnittlich hohe Varianz der baulichen Dichte auf Baublockebene im Planungsrecht abgebildet werden.

Die Typologien in den Quartieren sollen in nachfolgenden Verfahrensschritten baublockweise flexibel und individuell ausgebildet werden, sodass eine vielfältige Mischung unterschiedlicher Bauformen entstehen und die Bebauung auch an zukünftige Entwicklungen und Bedarfe angepasst werden kann. Ein wesentliches Ziel der Planung ist dabei ein schonender Umgang mit den zu entwickelnden Flächen. Gleichzeitig soll der Stadtteil einen städtebaulichen Übergang zwischen den direkt benachbarten, von Geschosswohnungsbau geprägten Quartieren Neuallermöhe und Bergedorf-West sowie der angrenzenden Kulturlandschaft bilden. Vor diesem Hintergrund sieht die Planung neben urbanen Blockrandstrukturen auch aufgelockerte, aber gleichzeitig kompakte Typologien in Form von Doppel- und Reihenhäusern vor. Dies entspricht auch dem Ziel der ökologischen Nachhaltigkeit, da diese im Vergleich zu freistehenden Einfamilienhäusern einen geringeren Energiebedarf aufweisen. Insbesondere auch vor dem Hintergrund des unmittelbaren S-Bahn-Anschlusses stellt das Plangebiet einen Schwerpunkt der wohnbaulichen Entwicklung mit entsprechend urbaneren Typologien dar.

Die Entwicklung der vorgesehenen städtebaulichen Struktur wird durch den Senatsbeschluss zur Masterplan-Drucksache (21/16361) sowie im Rahmen der folgenden Planungen und nachgelagerte Instrumente umgesetzt (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15).

Etwas differenzierter sind die Festsetzungen bezüglich der überbaubaren Grundstücksflächen für den Geltungsbereich am Mittleren Landweg aufgrund der bereits vorhandenen Bebauung und dem städtebaulichen Ziel einer behutsamen Entwicklung dieses Bereiches (siehe insbesondere Kapitel 5.4.1).

5.4.1 Überbaubare Grundstücksflächen

Durch die überbaubaren Grundstücksflächen werden im Teil 1 des Geltungsbereichs und dort im neuen Stadtteil Oberbillwerder großzügige Spielräume zur baulichen Ausgestaltung der einzelnen Baugebiete eröffnet (siehe Kapitel 5.4). Es werden keine konkreten Baukörper festgesetzt, sondern zur Sicherung planerischer Spielräume im Wesentlichen Baufelder definiert,

welche die gesamten, durch Straßen und Grünflächen voneinander abgegrenzten Baugebiete umfassen. Lediglich am Mittleren Landweg ist für die dortige Bestandsbebauung die Festsetzung eines baukörperbezogenen Baufeldes vorgesehen. Nicht in die überbaubaren Flächen einbezogen werden dabei jene Flächen, die für die Durchwegung des Stadtteils erforderlich sind und mit Geh- und Fahrrechten belegt werden (siehe Kapitel 5.10.4.1).

Innerhalb der festgesetzten großzügigen überbaubaren Flächen können Gebäude auf verschiedene Weise angeordnet werden. Durch die festgesetzten großzügigen, flexibel bebaubaren Grundstücksflächen sollen die Anforderungen einer sich in den kommenden Jahrzehnten dynamisch entwickelnden Gesellschaft an bauliche und nutzungsbezogene Anforderungen berücksichtigt werden. Zudem soll die im Masterplan entworfene überdurchschnittlich hohe Varianz der baulichen Dichte auf Baublockebene im Planungsrecht ermöglicht werden.

Auf der Genehmigungsebene können im Hinblick auf die überbaubaren Grundstücksflächen somit alle Gebäude genehmigt werden, die sich innerhalb der Baugrenzen beziehungsweise Baulinien befinden und die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an Abstandsflächen beachten. Neben der Gebäudeanordnung können über eine detaillierten Fassaden- sowie Geschoss- und Dachabwicklungen weitere Optimierungen zur Beachtung der bauordnungsrechtlichen Anforderungen an Abstandsflächen erfolgen. Bei Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Anforderungen kann von einer ausreichenden Besonnung und Belichtung ausgegangen werden (siehe Kapitel 4.3.1.3 und 5.15.5).

Von der beschriebenen Systematik wird in Oberbillwerder nur in wenigen Bereichen abgewichen. Es handelt sich dabei zum einen um die sechs Hochpunkte im BahnQuartier, für die baukörperbezogene Festsetzungen getroffen werden, sowie zum anderen um Bereiche, in denen Teile der Baugebiete von einer Bebauung mit Hauptgebäuden freigehalten werden. Es handelt sich dabei um

- schmale, überwiegend 2,0 beziehungsweise 2,5 m tiefe Baugebietsstreifen an Teilen des „Grünen Loops“,
- ein als urbanes Gebiet festgesetztes Baufeld am „Grünen Loop“, auf dem ein Kita-Außenbereich entstehen soll,
- die Graben- und Wegestrukturen im "Blauen Quartier",
- die nordwestlichen Baufelder im „GartenQuartier“,
- den östlichen Rand des Stadtteils,
- das Baufeld im allgemeinen Wohngebiet am Mittleren Landweg,
- Teile der Gemeinbedarfsflächen und
- Teile der Versorgungsflächen.

Grundsätzlich ist in Bezug auf alle festgesetzten Baugrenzen ein Zurückbleiben von Gebäuden oder Gebäudeteilen zulässig und kann zum Beispiel genutzt werden, um strukturierte Fassadenabwicklungen zu schaffen, welche die langen Straßenansichten gliedern. Auch eine Unterbrechung der Bebauung – etwa zur Ausbildung kleinerer Baublöcke innerhalb eines großen Baufeldes – ist ohne Weiteres zulässig. Auch ein Vortreten von Gebäudeteilen kann auf der Grundlage von § 23 Absatz 3 Satz 2 BauNVO im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens im geringfügigen Ausmaß zugelassen werden.

Im Einzelnen liegen den festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen dem Grundsatz nach folgende Aspekte zugrunde:

Im „BahnQuartier“ an der „Zentralen Achse“ werden auf der Grundlage von § 23 Absatz 1 BauNVO durch Baugrenzen Baufelder definiert, die jeweils bis an die Straßen reichen und somit entsprechend dem Masterplan eine Blockrandbebauung ermöglichen.

An sechs Stellen werden über das gesamte Quartier verteilt bauliche Hochpunkte festgelegt, die als städtebauliche Dominanten besondere Orte, zum Beispiel an den Quartiersplätzen markieren oder auf besondere Nutzungen, wie zum Beispiel den Campus der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) hinweisen. Sie dienen zudem dazu, den angestrebten urbanen Charakter des Quartiers zu fördern. Die Hochpunkte werden in Form von stärker an den geplanten Baukörpern orientierten Festsetzungen gesichert. Für die Realisierung der Hochpunkte bedarf es gesonderter Maßfestsetzungen (Geschossflächenzahl) im Bebauungsplan (siehe Kapitel 5.4.2 und 5.4.5.). Durch die räumliche Verortung der Hochpunkte in Bereichen, in denen durch breite Straßenräume, öffentliche Grünfläche oder Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung eine gewisse Weite gegeben ist, wird sichergestellt, dass die Hochpunkte innerhalb des Quartiers städtebaulich verträglich positioniert werden. Die Einhaltung von Abstandsflächenregelungen kann im Rahmen der Bauantragsplanung unter anderem durch Geschossabstufungen, Gebäudeücksprünge und Fassadenarchitektur gewährleistet werden.

Abweichend von den übrigen überbaubaren Grundstücksflächen werden im „BahnQuartier“ in Teilen des „Grünen Loops“ Baulinien festgesetzt. Ist im Bebauungsplan eine Baulinie festgesetzt, so müssen Gebäude gemäß § 23 Absatz 2 BauNVO auf dieser errichtet werden. Ein Vor- oder Zurückspringen ist nicht möglich. Im Zuge der Errichtung von Gebäuden erhält der „Grüne Loop“ somit im Bereich des zentralen Quartiers eine besondere bauliche Fassung: Sofern Gebäude errichtet werden, ist sichergestellt, dass die durch den Masterplan vorgesehene geschwungene Form der Bebauung auch tatsächlich realisiert wird. Sie soll diesem Teilbereich eine eigene Identität verleihen, interessante Blickbeziehungen entlang des „Loops“ ermöglichen und einer städtebaulichen Monotonie vorbeugen. Die entsprechenden Gebäude sind – da sie nicht dem üblichen Standard einer weitestgehend rechtwinkligen Bebauung entsprechen – in der Herstellung absehbar teurer und somit tendenziell unwirtschaftlicher. Um zu vermeiden, dass abweichend von der städtebaulichen Grundidee im Einzelfall Gebäude errichtet werden, die nicht den geschwungenen Verlauf des „Grünen Loops“ nachvollziehen, ist die Baulinie städtebaulich gerechtfertigt und erforderlich. Durch die Lage der festgesetzten Baulinie wird zum einen sichergestellt, dass an der südlichen Parkkante ein Streifen von 2 m Tiefe von einer baulichen Nutzung freigehalten wird. An der nördlichen Parkkante, mithin an den nach Süden ausgerichteten und für eine Freiraumnutzung gut geeigneten Fassaden, gilt dies für einen etwas breiteren Streifen von 2,5 m Tiefe. Zugleich wird sichergestellt, dass die Bebauung nicht weiter vom „Grünen Loop“ zurückbleibt als dieses klar definierte Maß. Anders als in den übrigen Teilen des neuen Stadtteils sind hier keine fließenden Übergänge oder optischen Erweiterungen des „Grünen Loops“ auf angrenzenden Flächen gewünscht. Zum anderen soll – ähnlich wie für die baulichen Nutzungen – auch für den „Grünen Loop“ eine Mischung unterschiedlicher Charakteristika und Raumeindrücke entwickelt werden, die zum

Beispiel durch enge und weite Abschnitte geprägt wird. Das für die südliche beziehungsweise die nördliche Parkkante definierte Maß von 2,0 m beziehungsweise 2,5 m ergibt sich jeweils aus dem bereits vorliegenden Funktionsplan und der dort vorgesehenen baulichen Struktur.

Ein Vor- oder Zurückbleiben von Gebäuden oder Gebäudeteilen ist an einer Baulinie nicht zulässig, kann aber zumindest für Gebäudeteile im geringfügigen Ausmaß zugelassen werden. Möglichkeiten, durch ein Zurückbleiben der gesamten Hauptfassade Spielräume für die Entwicklung zum Beispiel von Balkonen und Terrassen zu schaffen, bestehen bei einer Baulinie jedoch nicht ohne Weiteres. Der somit potenziell mit der festgesetzten Baulinie einhergehende Verzicht auf private Freisitze am „Grünen Loop“ entspricht jedoch nicht den Planungszielen. Vielmehr sollen die an den Park angrenzenden Gebäude von der privilegierten Lage profitieren und auskömmliche, zur Parkanlage ausgerichtete private Freiräume in Form von Balkonen und Terrassen erhalten. Um dies trotz der Baulinie zweifelsfrei zu ermöglichen, setzt der Bebauungsplan in § 2 Nummer 8 fest:

In den urbanen Gebieten können ausnahmsweise Überschreitungen der festgesetzten Baulinien durch Balkone und Terrassen bis zu einer Tiefe von 2 m auf höchstens 50 v. H. der Länge einer Fassade eines jeden Geschosses zugelassen werden.

Die Überschreitungsmöglichkeit ist städtebaulich verträglich, weil die mit der Baulinie verfolgte städtebauliche Zielsetzung, eine geschwungene Raumkante zum „Grünen Loop“ abzusichern, nicht grundsätzlich in Frage gestellt wird. Denn bei den durch die Festsetzung erfassten Bauteilen handelt es sich um untergeordnete Bauteile. Durch die festgesetzten maximalen Überschreitungen wird die Regelungswirkung der festgesetzten Baulinien im Hinblick auf die Schaffung einheitlicher Baufluchten nicht untergraben, und die Gebäudefassaden können optisch nicht übermäßig von Balkonen dominiert werden. Zudem werden die baulichen Spielräume nur auf ein Maß erweitert, das an den festgesetzten Baugrenzen durch geringfügige Modifikation von Baufluchten – zum Beispiel ein Zurückbleiben von den Baugrenzen um 50 cm – oder architektonischen Lösungen – etwa das Einschieben eines Balkons in das bauliche Hauptvolumen – erreicht werden kann. Die für Balkone festgelegte Größenbeschränkung stellt sicher, dass das Verhältnis zwischen Gebäude und Balkonen in den Proportionen angemessen ist und ermöglicht gleichzeitig gut nutzbare Außenbereiche in angemessener Größe. Für Terrassen als Gebäudeteile gilt die Regelung dementsprechend. Das Vortreten von Gebäudeteilen um bis zu 2 m kann innerhalb der Baugebiete erfolgen und betrifft nicht die öffentlichen Grünflächen.

In dem westlich des „BahnQuartiers“ gelegenen „Blauen Quartier“ soll sich die Bebauungsstruktur gemäß Masterplan an der ursprünglichen Hufenstruktur der Kulturlandschaft und deren Entwässerungsgräben orientieren. Der Masterplan sieht daher von Norden nach Süden verlaufende Zeilenstrukturen vor. Es werden daher durch die in Nord-Süd-Richtung ausgerichteten festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen innerhalb der Baugebiete und in ihren Randbereichen Flächen von einer Inanspruchnahme mit baulichen Hauptanlagen freigehalten. Hier werden entsprechend dem wasserwirtschaftlichen Funktionsplan Wege und Gräben entstehen. Zugleich wird über die überbaubaren Grundstücksflächen für die Baufelder überwiegend ein Bezug zu den Entwässerungsgräben hergestellt, sodass Wasser als Teil des

Lebensraums erfahrbar wird. Lage und Zuschnitt der Baugebiete begünstigen zudem das Einströmen von Kalt- beziehungsweise Frischluft in den Stadtteil.

Im „Blauen Quartier“ sind vor allem Stadt- und Reihenhäuser geplant. Die Tiefe der durch Baugrenzen gesicherten Baufelder ist jeweils so bemessen, dass eine beidseitige Bebauung im Westen beziehungsweise Osten sowie eine auskömmliche private Gartenzone zwischen den beiden Bauriegeln möglich ist. Zugleich sind sie jedoch nur so breit, dass die Ausbildung einer dritten Baureihe, welche die grundsätzlich gewünschte städtebauliche Struktur in Frage stellen würde, nicht möglich ist.

Anders als im zuvor beschriebenen „Blauen Quartier“ soll in dem nördlich gelegenen „Garten-Quartier“ im Übergang zur freien Landschaft keine zeilenartige Struktur entstehen, sondern eine im Vergleich zu anderen Quartieren eher auflockerte Bebauung verwirklicht werden. Dies ist innerhalb der festgesetzten Baugrenzen möglich und im weiteren Planungsprozess zu konkretisieren. Eine planungsrechtliche Absicherung dieser Strukturen durch kleinteiliger festgesetzte Baugrenzen ist städtebaulich nicht erforderlich, weil bereits durch die Maßfestsetzungen sichergestellt wird, dass die Bebauung nicht die Dichte erreichen kann, die sie zum Beispiel im „BahnQuartier“ hat. Angesichts des langen Realisierungszeitraums sollen daher vor diesem Hintergrund heute keine Festlegungen hinsichtlich Gebäudedimensionen, -typologien oder -stellungen getroffen werden.

Von diesem Grundsatz wird lediglich für die beiden nordwestlichen Baufelder abgewichen. Hier wird jeweils aus klimatischen Gründen der südwestliche Teil des Baufelds durch die festgesetzten Baugrenzen entsprechend dem Masterplan von einer Überbauung mit baulichen Hauptanlagen freigehalten. Um das klimatisch günstige Einströmen von Kaltluft in diesem Bereich zu begünstigen, sollen keine Gebäude entstehen. Diese Zielsetzung wird durch eine textliche Festsetzung zum Ausschluss von bestimmten Nebenanlagen außerhalb der Baugrenzen gestützt (vergleiche § 2 Nummer 15, siehe Kapitel 5.6 und 5.16.1).

Im „Grünen Quartier“ sowie in dem „ParkQuartier“ werden zur Ermöglichung der dort vorgesehenen Blockstrukturen ebenfalls durch Baugrenzen überbaubare Grundstücksflächen festgesetzt, die jeweils den gesamten Baublock umfassen.

Davon wird im „Grünen Quartier“ in den zentralen Bereichen am Grünen Loop abgewichen, indem durch Baugrenzen und Baulinien schmale Streifen von einer Bebauung mit Hauptgebäuden wie im „BahnQuartier“ freigehalten werden. Ferner wird der Außenspielbereich einer der im Masterplan vorgesehenen Kindertagesstätten von einer Bebauung freigehalten und somit unabhängig von der tatsächlichen späteren Nutzung bereits auf der Ebene des Bebauungsplans sichergestellt, dass eine unverträgliche bauliche Verdichtung im Bereich des „Grünen Loops“ unterbleibt.

Im „ParkQuartier“ halten die festgesetzten Baugrenzen im allgemeinen Wohngebiet zu den östlich angrenzenden Kleingartenanlagen einen Abstand von 5 m ein. Die Baugrenze im urbanen Gebiet „Mobilitätszentrum MZ10“ liegt auf der Grenze zu der östlich angrenzenden Privaten Grünfläche mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten. Ferner hält die südöstlichste Baugrenze einen Abstand von 14 m zum östlichen Rand des Baugebiets ein, um einen Abstand von 50 m zum Lot des äußeren Leiters der Hochspannungsleitung zu erzeugen, der in

einem Abstand von 36 m zum Baugebiet verläuft (siehe auch Kapitel 5.15.6). Von der Hochspannungsleitung können elektromagnetische Felder ausgehen. Diese können zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen für Menschen sowie zur Beeinflussung von elektrischen Geräten führen. Durch die Lage der festgesetzten Baugrenzen wird sichergestellt, dass sich im relevanten Einwirkungsbereich der Leitung keine Orte befinden, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (siehe Kapitel 3.2.11 und 4.3.1).

In den in der sogenannten Experimentierzone gelegenen Gewerbegebieten werden ebenfalls großzügige Baugrenzen festgesetzt, die jeweils das gesamte Baugebiet umfassen. Hier soll langfristig eine größtmögliche Flexibilität gewahrt werden, um die Funktion dieser Zone, die Nutzungsmischung des Stadtteils je nach aktuellen Bedarfen in unterschiedlicher Art und Weise zu ergänzen, auch baulich umsetzen zu können. Die Umgebung der Baugebiete wird aufgrund der südlich angrenzenden Bahntrasse und nördlich angrenzender Grün-, Wasser- und Verkehrsflächen im Vergleich zu der übrigen Bebauung im neuen Stadtteil nicht hochbaulich genutzt. Ein Heranrücken der Bebauung an die Baugrenzen bei Einhaltung der bauordnungsrechtlich notwendigen Abstandsflächen ist hier möglich. Zudem gelten wie in den fünf Quartieren ergänzend zu den Festsetzungen zu den überbaubaren Grundstücksflächen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung.

Im Bereich der Gemeinbedarfsflächen werden in den Randbereichen zum „Grünen Loop“ gelegene Flächen durch die festgesetzten Baugrenzen von einer Überbauung mit Hauptgebäuden freigehalten. Auch unterbindet in diesen Bereichen § 2 Nummer 14 eine Anordnung von bestimmten Nebenanlagen (Gebäude und Fahrradabstellanlagen) (siehe Kapitel 5.6). Somit werden auf den Gemeinbedarfsflächen zwischen 10 m und 60 m breite Bereiche von einer baulichen Nutzung freigehalten und sichergestellt, dass der Eindruck eines Freiraums auch über die festgesetzte öffentliche Grünfläche des „Grünen Loops“ hinaus wirkt. Die Festsetzungen stellen sicher, dass der „Grüne Loop“ und die Gemeinbedarfsflächen sich gegenseitig räumlich und gegebenenfalls funktional ergänzen können: Die von bestimmten baulichen Anlagen freizuhaltenden Flächen können zum Beispiel für Spiel- und Bewegungsflächen der Schulen genutzt werden.

Für die Versorgungsflächen ermöglichen die überbaubaren Grundstücksflächen bauliche Anlagen, die für die Funktionen erforderlich sind. Zugleich wird vermieden, dass Versorgungsflächen vollständig hochbaulich genutzt werden und Technikgebäude das Stadtbild in ihrem Umfeld dominieren.

Am Walter-Rudolphi-Weg werden durch die festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen ebenfalls großzügige Spielräume zur baulichen Ausgestaltung der einzelnen Baugebiete eröffnet (siehe Kapitel 5.4). Es werden keine konkreten Baukörper festgesetzt, sondern zur Sicherung planerischer Spielräume größere Baufelder definiert. Diese sind so dimensioniert, dass jeweils eine geschlossene Blockrandbebauung realisiert werden könnte, die eine nach heutigen Maßstäben auskömmliche Gebäudetiefe bei ausreichend großen Innenhöfen ermöglicht. Zugleich werden durch die festgesetzten Baugrenzen die Abmessungen der Baukörper auf der südlichen Seite des Walter-Rudolphi-Wegs und die dortigen Freiraumbezüge aufgenommen, sodass ein städtebaulicher Zusammenhang ermöglicht wird. Auch am Walter-Rudolphi-Weg können jedoch innerhalb der festgesetzten großzügigen überbaubaren Flächen

Gebäude auf verschiedene Weise angeordnet werden. Durch die festgesetzten großzügigen, flexibel bebaubaren Grundstücksflächen sollen die Anforderungen einer sich in den kommenden Jahrzehnten dynamisch entwickelnden Gesellschaft an bauliche und nutzungsbezogene Anforderungen berücksichtigt werden.

Auf der Genehmigungsebene können im Hinblick auf die überbaubaren Grundstücksflächen somit alle Gebäude genehmigt werden, die sich innerhalb der Baugrenzen befinden und die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an Abstandsflächen beachten.

Am Mittleren Landweg wird im allgemeinen Wohngebiet ein 15 m tiefes straßenparalleles Bau-
feld festgesetzt, das einerseits den baulichen Bestand absichert. Andererseits wird im Falle
bestandersetzer Neubauten eine flexible, straßenbegleitende Anordnung von Baukörpern
auf den Grundstücken sowie die Ausbildung von im Wohnungsbau gängigen Bebauungstiefen
inklusive der üblichen Terrassen, die als Teil der baulichen Hauptanlage innerhalb der Bau-
grenze liegen müssen, ermöglicht. Durch die festgesetzte Tiefe von 15 m und die Länge des
Baufeldes sind auch Typologien denkbar, die eine der zentralen Lage an der S-Bahnstation
Mittlerer Landweg und der zukünftigen Anbindung an Oberbillwerder angemessene Bebau-
ungsstruktur entwickeln, zum Beispiel mit kleinen Ladeneinheiten oder sozialen Einrichtungen.
Zugleich wird durch die festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen eine private Vorzone
mit einer Tiefe von 4,3 m von einer Inanspruchnahme durch Hauptgebäude freigehalten. In
Verbindung mit § 9 HBauO ist von einer dem Standort angemessenen Gestaltung dieser Vor-
gärten auszugehen, die dazu beiträgt, die eher ländliche Anmutung auch im Falle einer Neu-
bebauung zu erhalten, sodass der besondere Charakter des Gebiets auch zukünftig erhalten
bleibt (siehe Kapitel 5.1.4).

Für die Bestandsschule am Mittleren Landweg wird ähnlich wie bei den Gemeinbedarfsflächen
im neuen Stadtteil Oberbillwerder durch ein großzügiges Bau-
feld für zukünftige schulische
Entwicklungen eine möglichst hohe Flexibilität eröffnet, die eine stadtplanerische Vorausset-
zung ist für gute Bildung. Durch das festgesetzte Bau-
feld wird zum einen der vorhandene
bauliche Bestand weitgehend planungsrechtlich abgesichert und zum anderen werden ausrei-
chend Möglichkeiten für zukünftige Erweiterungsbauten geschaffen. Von einer Überbauung
mit Hochbauten werden lediglich die Randbereiche der Gemeinbedarfsfläche freigehalten. Die
freigehaltenen Flächen weisen zu drei Seiten der Gemeinbedarfsfläche eine Tiefe von 3 m
auf. Dieses liegt über dem Mindestmaß für Abstandsflächen von 2,5 m nach § 6 Absatz 5
HBauO, sodass der ländliche Charakter gewahrt bleibt. Nach Nordwesten orientiert sich die
überbaubare Grundstücksfläche an den Bestandsgebäuden. Die Baugrenzen werden in einem
Abstand von 5 m zu aufstehenden Bauten festgesetzt. Damit wird sichergestellt, dass schul-
bauliche Erweiterungen zulässig bleiben. Zum nordwestlich angrenzenden Außenbereich ge-
mäß § 35 BauGB halten die Baugrenzen Abstände zwischen 17,5 m und 30 m ein, sodass ein
angemessener Übergang zur freien Landschaft gesichert wird.

5.4.2 Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß

Wie in Kapitel 5.2 beschrieben, soll die Bebauung im Zentrum des neuen Stadtteils am höch-
sten werden und zu seinen Rändern abnehmen. Der Bebauungsplan soll eine vielfältige Gestalt
mit Gebäuden unterschiedlicher Geschossigkeit und zurückgesetzten Geschossen

ermöglichen. Zugleich soll abgeleitet aus dem Masterplan planungsrechtlich die Möglichkeit bestehen, den einzelnen Baublock auf Baugrundstücksebene städtebaulich hoch variantenreich hinsichtlich Dichte und Gebäudetypologie zu entwickeln. Insbesondere für das „Bahn-Quartier“ sieht der Masterplan eine jeweils stark variierende Höhenentwicklung der Gebäude innerhalb der Baublöcke vor.

Der Bebauungsplan trifft dafür rahmensetzende Regelungen, indem auf der Grundlage des Masterplans entsprechend dem höchsten Gebäude eines Baublocks eine auskömmliche Geschossigkeit und ggf. Gebäudehöhe festgesetzt wird. Durch Regelungen zur Geschossflächenzahl und über einschränkende Vereinbarungen im städtebaulichen Vertrag sowie Baulasten wird sichergestellt, dass die festgesetzte Zahl der Vollgeschosse nicht an jeder Stelle eines Baugebiets ausgeschöpft werden kann und somit die gewünschte abwechslungsreiche Höhenentwicklung entsteht (siehe Kapitel 5.4.5.1 und siehe Anlage D - Plan Städtebaulicher Entwurf | Geschossfläche je Baugebiet/Cluster). Die weitere städtebaulich gewünschte Differenzierung wird im Detail insbesondere durch den Funktionsplanprozess und die Verankerung der Aussagen des Masterplans im weiteren Planungsprozess zum Beispiel in Grundstücksausschreibungen, Wettbewerbsverfahren und Kaufverträgen (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15) erreicht.

Im zentralen „BahnQuartier“ des Stadtteils Oberbillwerder, das sich im Vergleich zu den übrigen Quartieren durch eine dichtere Bebauung mit drei bis größtenteils vier und fünf Geschossen auszeichnet, werden entsprechend dieser städtebaulichen Zielsetzung überwiegend fünf Vollgeschosse festgesetzt. Als Ankunftsort im neuen Stadtteil soll dieser Bereich durch eine höhere und dichtere Bebauung städtebaulich entsprechend seiner Zentralität akzentuiert werden. Gleichzeitig sollen durch eine dichtere Bebauung ausreichend Flächen für die Konzentration publikumswirksamer Nutzungen wie Einzelhandel und Gastronomie geschaffen werden. Darüber hinaus sind an einigen Orten Akzente durch höhere Gebäude geplant. Sie sollen den urbanen Charakter dieses Bereichs stärken, spezielle städtebauliche Situationen markieren und als gut sichtbare Orientierungspunkte dienen. Für diese durch Baugrenzen konkret verorteten Hochpunkte werden acht Vollgeschosse sowie Gebäudehöhen (siehe Kapitel 5.4.3) festgesetzt, um eine städtebaulich gewünschte Akzentuierung gegenüber den im Übrigen maximal fünfgeschossigen Bereichen zu ermöglichen. Zugleich wird durch die Begrenzung auf acht Vollgeschosse eine Obergrenze definiert, die angesichts der Lage des neuen Stadtteils im Stadtgebiet angemessen erscheint. Eine achtgeschossige Bebauung stellt eine Verdichtung dar, die auch außerhalb der hochzentralen Bereiche in der Innenstadt städtebaulich verträglich ist und bewegt sich in einem Rahmen, der auch in überwiegend durch Wohnen geprägten Bereichen nicht unüblich ist. Durch das festgesetzte Maß wird sichergestellt, dass angesichts der Dimensionierung der angrenzenden Straßen- und Freiräume eine Einhaltung von Abstandsflächen gemäß § 6 HBauO möglich ist (siehe Kapitel 5.4.1). Die von einer entsprechend hohen Bebauung ausgehenden Auswirkungen auf Aspekte wie die Verschattung angrenzender Gebäude, Sozialabstand, Brandschutz sind bei Einhaltung der erforderlichen Abstandsflächen als verträglich beziehungsweise im Rahmen nachgelagerter Verfahren als bewältigbar einzuschätzen.

Eine Bebauung mit vier beziehungsweise fünf Vollgeschossen wird außerhalb des zentralen „BahnQuartiers“ auch für Teile der zentralen Bereiche des „Blauen Quartiers“ am westlichen Rand des Stadtteils festgesetzt. Fünf Vollgeschosse werden zudem an der von der Ringstraße nach Osten führenden Haupteerschließung im „Grünen Quartier“ und im „ParkQuartier“ festgesetzt (Planstraßen A6 und D1). An den Haupteerschließungen werden im südlichen Teil des Stadtteils somit Möglichkeiten für eine bauliche Verdichtung geschaffen, die dazu beitragen können, die Zentralität dieser Bereiche zu betonen.

Nach der ersten Öffentlichkeitsbeteiligung wurde die maximal zulässige Anzahl an Vollgeschossen für das Gewerbegebiet südlich der Planstraße B2 im Südwesten des Teils 1 des Geltungsbereichs von vier auf fünf angehoben. Die Änderung dient der planungsrechtlichen Sicherung der beabsichtigten städtebaulichen Konzeption. Die vorgesehene Geschossigkeit und Gebäudehöhe (siehe Kapitel 5.4.3) entspricht damit der nördlichen und östlichen Umgebung dieses Gewerbegebiets. Hierdurch soll die städtebauliche Prägnanz von Oberbillwerder im Westen deutlicher betont werden. Zugleich bleibt die Bebauung auch trotz der Erhöhung weiterhin deutlich unterhalb der bis zu achtgeschossigen Hochpunkte in den urbanen Gebieten und im Sondergebiet zurück, sodass diese städtebaulichen Orientierungspunkte in Oberbillwerder weiterhin städtebaulich wirksam bleiben. Aus der Erhöhung der Anzahl der zulässigen Vollgeschosse ergeben sich keine erhöhten Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter wie menschliche Gesundheit (Lärm, Verschattung) und Orts- und Landschaftsbild. Die maßgeblichen Planfolgen wurden in Abstimmung mit den Trägern öffentlicher Belange wie folgt bewertet:

Verkehr, Lärm

Da die festgesetzte Grundflächenzahl für das Gewerbegebiet weiterhin 2,4 beträgt, ergibt sich durch die Anhebung der zulässigen Zahl der Vollgeschosse keine Veränderung der mit dem Verkehrsmodell prognostizierten Verkehrsmengenerzeugung. Folglich ergibt sich aufgrund der prognostisch identischen Verkehrsmengen auch keine Erhöhung der schalltechnischen Auswirkungen aus Verkehrslärm.

Verschattung

Für das Gewerbegebiet sind großzügige Baugrenzen ohne Baukörperfestsetzung vorgesehen. Folglich muss die Einhaltung der Abstandsflächen gemäß § 6 HBauO, die gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleisten, im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren sichergestellt werden. Durch die vorgesehene Planänderung werden keine nachbarlichen Belange berührt, da die betroffenen Grundstücke einer einzigen Grundeigentümerin gehören.

Orts- und Landschaftsbild

Die Bebauung innerhalb des Gewerbegebiets war mit Blick auf die Belange des Orts- und Landschaftsbilds schon vor der Erhöhung der zulässigen Zahl der Vollgeschosse ausreichend in die Abwägung eingestellt worden. Die Erhöhung der zulässigen Geschossigkeit verändert bei einer vollständigen Ausnutzung jedoch die bisher vorgesehene Silhouette von Oberbillwerder und es wird hierdurch eine städtischere Anmutung ermöglicht. Diese ist ausdrücklich gewünscht, auch um baulich-räumlich zum Ausdruck zu bringen, dass Oberbillwerder nicht nur ein Ort zum Wohnen ist, sondern auch ein Ort zum Arbeiten und mit

Wertschöpfungspotenzialen. Die Erhöhung ist jedoch sehr gering und räumlich im Verhältnis zur Größe des neuen Stadtteils sehr geringfügig, bleibt deutlich unterhalb der Hochpunkte des Stadtteils zurück und befindet sich nicht in Randlage zu ländlich geprägten Strukturen bzw. zum Billwerder Billdeich, sodass die Erhöhung vertretbar ist.

Weitere Bereiche, für die fünf Vollgeschosse als Höchstmaß festgesetzt werden, liegen am östlichen Rand des Grünen Quartiers. Hier dienen sie in erster Linie der Ermöglichung einer urbanen städtebaulichen Kante sowie der Ausbildung besonderer architektonischer Lösungen zur Bewältigung von Immissionskonflikten an den Flächen für Sport- und Spielanlagen (siehe Kapitel 5.5 und 5.15.1.3).

Dem städtebaulichen Konzept folgend werden in den an die zentralen Bereiche angrenzenden Teilen vier Vollgeschosse festgesetzt. Am westlichen und nördlichen Rand des Stadtteils wird die als Höchstmaß zulässige Zahl der Vollgeschosse darüber hinaus auf maximal drei Vollgeschosse reduziert. Durch die abnehmende Bebauungsdichte wird ein angemessener Übergang zur freien flachen Landschaft formuliert.

Für die Gemeinbedarfsflächen in Oberbillwerder werden der jeweiligen Nutzung und der Lage entsprechende Festsetzungen zu Vollgeschossen vorgenommen. So werden die mit der Zweckbestimmung „HAW, Bildung, Spiel, soziale und sportliche Zwecke“ im zentralen Bereich des Stadtteils entsprechend der umgebenden Nutzungen mit fünf Vollgeschossen innerhalb des „BahnQuartiers“ und vier Vollgeschossen in den östlich daran angrenzenden Bereichen festgesetzt. Die für die Grundschulen im „Blauen Quartier“ und im „GartenQuartier“ festgesetzte Gemeinbedarfsfläche werden entsprechend der umgebenden Bebauung mit drei Vollgeschossen festgesetzt. Für das Bildungszentrum im „Grünen Quartier“ werden wie für die dort angrenzenden Baugebiete vier Vollgeschosse festgesetzt.

Für den Bereich am Walter-Rudolphi-Weg werden zwischen drei und fünf Vollgeschosse als Höchstmaß festgesetzt. Die geplante Bebauung fügt sich damit in die Struktur von Neuallermöhe ein. Die Festsetzung entspricht der zentralen Lage im Stadtteil, ist geeignet, den Übergangsbereich zwischen den Stadtteilen nördlich und südlich der S-Bahnstation Allermöhe zu prägen und korrespondiert zudem nicht nur mit den festgesetzten Geschossigkeiten am Fleetplatz, sondern auch mit den Regelungen des Bebauungsplans für die Baugebiete nördlich der Bahntrasse.

Für das allgemeine Wohngebiet am Mittleren Landweg wird ein Vollgeschoss als Höchstmaß festgesetzt, sodass der vorhandene Bestand abgesichert wird und sich auch ein bestandsersetzende Neubebauung trotz einer etwaigen Verdichtung im Rahmen der Grundflächenzahl von 0,4 in das eher ländlich strukturierte Umfeld einfügen wird. Für die Grundschule werden zwei Vollgeschosse als Höchstmaß festgesetzt. Auch diese Festsetzung dient in erster Linie dazu, den vorhandenen baulichen Bestand abzusichern. Sie ist jedoch auch für etwaige Schulneubauten ausreichend bemessen.

Für das innerhalb einer Versorgungsfläche zulässige Pumphaus, welches für die Umsetzung des Energiekonzepts für den Stadtteil erforderlich ist (siehe Kapitel 5.7) wird den betrieblichen Erfordernissen entsprechend ein Vollgeschoss als Höchstmaß festgesetzt. Gleiches gilt für die Versorgungsfläche „Gleichrichterwerk (Deutsche Bahn)“. Die Festsetzungen stellen sicher,

dass die Gebäude eine ihrer Lage angemessenen Höhe mit hinreichender Wahrscheinlichkeit nicht überschreiten, da zwar überhohe Geschosse ausgebildet werden können, jedoch angesichts der jeweils zulässigen Nutzung keine Höhen zu erwarten sind, von denen städtebauliche Spannung ausgelöst werden könnten.

Die jeweils festgesetzte Zahl der Vollgeschosse stellt dabei das Obermaß dessen dar, was der Masterplan in den einzelnen Baugebieten als Geschossigkeit abbildet. Mit einer Geschossigkeit von im Grundsatz maximal fünf Vollgeschossen ist das Maß dessen, was für einen maßgeblich auch für Wohnen genutzten Stadtteil als verträglich erachtet wird, ausgeschöpft. Die gewünschte abwechslungsreiche Höhenentwicklung soll jeweils innerhalb des Rahmens entwickelt werden, der durch die festgesetzten Vollgeschosse vorgegeben wird. Eine Erhöhung von Gebäuden durch Nicht-Vollgeschosse ist daher nicht gewünscht. Folglich setzt § 2 Nummer 9 fest:

In den in der Nebenzeichnung mit „(Q)“ und „(R)“ bezeichneten Bereichen sind oberhalb der als Höchstmaß festgesetzten Zahl der Vollgeschosse keine weiteren Geschosse zulässig. Dies gilt nicht für Technikgeschosse und Gemeinschaftsräume. Diese können nach Maßgabe von Nummer 16 oberhalb der als Höchstmaß festgesetzten Zahl der Vollgeschosse zugelassen werden.

Die Festsetzung zum Ausschluss von Nicht-Vollgeschossen dient auch dazu, für die im Stadtteil mögliche Baumasse eine Grenze zu setzen (siehe Kapitel 5.4.5).

Technikgeschosse werden privilegiert, weil sie für die Funktionsfähigkeit von Gebäuden erforderlich und zugleich nur schlecht in andere Geschosse integrierbar sind. Zugleich kann davon ausgegangen werden, dass sie auf das erforderliche Mindestmaß beschränkt werden, da es sich nicht um eine profitable oder vermietbare Fläche handelt.

Gemeinschaftsräume sollen auf den Dächern der Gebäude auch oberhalb der festgesetzten Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß zulässig sein, um die durch den Masterplan formulierte Zielsetzung einer Nutzung dieser Flächen beziehungsweise „lebendiger Dachlandschaften“ gerecht zu werden. Zusammen mit anderen Gemeinschaftseinrichtungen, die Funktionen von Gärten, Spiel- und Sportflächen übernehmen, bieten Gemeinschaftsräume, die allen Bewohner:innen eines Gebäudes zur Verfügung stehen, ein Potenzial für die Nutzung durch zum Beispiel mehrere Haushalte und somit für die soziale Vernetzung. Für die Gemeinschaftsräume ist eine gemeinschaftliche Nutzung in Form von Versammlungsflächen, Gemeinschaftsküchen, Spiel- und Sportflächen oder ähnlichem vorgesehen

Die Festsetzung wird auf den neuen Stadtteil Oberbillwerder und den Bereich am Walter-Rudolphi-Weg beschränkt, weil am Mittleren Landweg bereits Nicht-Vollgeschosse vorhanden sind und die Festsetzung ansonsten nicht dem Anspruch gerecht würde, den vorhandenen Bestand zu sichern. Durch die Möglichkeit am Mittleren Landweg oberhalb der festgesetzten Zahl der Vollgeschosse ein weiteres Nicht-Vollgeschoss zu realisieren, werden Anreize für Nutzungskonzepte geschaffen, die eine Kombination aus Wohnen im Obergeschoss und anderen Nutzungen in einem die volle Bautiefe von 15 m ausnutzenden Erdgeschoss vorsehen. Somit könnte die zentrale Lage im ländlichen Umfeld gestärkt werden. Aufgrund der kleinteiligen Festsetzungen zu überbaubaren Grundstücksflächen und weiteren Maßfestsetzungen

(siehe Kapitel 5.4.1 und 5.4.5), können die städtebaulichen Auswirkungen etwaiger Staffelgeschosse gut abgeschätzt werden. Sie werden als verträglich bewertet.

5.4.3 Gebäudehöhen als Höchstmaß

Für die Hochpunkte im „BahnQuartier“ werden neben der maximalen Anzahl der Vollgeschosse auch Gebäudehöhen als Höchstmaß festgesetzt. Bei den mit acht Vollgeschossen festgesetzten Hochpunkten könnte es bereits bei einer verhältnismäßig geringen Vergrößerung der Geschosshöhe über das derzeit angenommene Maß aufgrund der Anzahl der Geschosse zu einer größeren Abweichung von der Höhe der gemäß Masterplan vorgesehenen und im Funktionsplanprozess geprüften Gebäudehöhe kommen. So würden bereits 50 cm je Geschoss ausreichen, um das Gesamtgebäude um 4 m zu erhöhen. Um unerwünschte Auswirkungen auf das unmittelbare Umfeld zu unterbinden, wird die Gebäudehöhe daher begrenzt. Somit können auch zusätzlich Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild vermieden werden, die aufgrund der Höhe der Gebäude entstehen würden.

Für die sechs Hochpunkte wird eine Gebäudehöhe von 31 m und 33 m über Normalhöhennull festgesetzt. Dies entspricht etwa 29 m bis zu 31 m über den angrenzenden Straßen und ermöglicht neben auskömmlichen Geschosshöhen auch ein höheres und damit großzügig wirkendes Erdgeschoss. Auswirkungen der Hochpunkte mit der festgesetzten Gebäudehöhe wurden anhand des Masterplans und im Funktionsplanprozesse geprüft und sind dem Grundsatz nach unter Einbeziehung nachgelagerter Instrumente bewältigbar (siehe Kapitel 5.4.1). Die weitere Detaillierung erfolgt im Funktionsplanprozess, der Grundstücksvergabe, in hochbauliche Qualifizierungswettbewerben sowie bei der Überprüfung der baulichen Umsetzung und Qualitätssicherung durch Hamburg (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15).

Auch für die Gemeinbedarfsflächen und die Gewerbegebiete, die nicht für Mobilitätszentren vorgesehen sind, werden neben der maximalen Anzahl der Vollgeschosse auch Gebäudehöhen als Höchstmaß festgesetzt. Hier ist die Steuerungswirkung einer Festsetzung zur Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß nicht oder nicht allein ausreichend, um das städtebaulich gewünschte Ziel zu erreichen. Denn es handelt sich um Nutzungen, die zum Teil durch deutlich von den im Wohnungsbau üblichen Geschosshöhen abweichende Maße gekennzeichnet sind. So können zum Beispiel Hörsäle, Mensen, Turnhallen und Gewerbegebäude eine sehr große lichte Höhe aufweisen.

Durch die Kombination von Festsetzungen zu Vollgeschossen mit einer Regelung zur maximalen Gebäudehöhe in Metern über Normalhöhennull ist sichergestellt, dass einerseits die absolute Gebäudehöhe beschränkt wird, zugleich aber auch eine horizontale Gliederung der Baukörper durch Geschosse entsteht, die ein städtebaulich harmonisches Einfügen dieser regelmäßig herausragenden Baumassen in das Umfeld gewährleistet. Eine zu große Differenz zwischen Gebäudehöhen und Geschossigkeiten innerhalb einer Nachbarschaft wird unterbunden.

Für die Gemeinbedarfsflächen werden folgende Festsetzungen getroffen:

Für den Bereich, der für die HAW vorgesehen ist, werden auf der Grundlage von Untersuchungen im Funktionsplanprozess Gebäudehöhen zwischen 19,5 m und 24 m über Normalhöhen-null festgesetzt, was etwa 17,3 bis 22,1 m über den angrenzenden Straßen entspricht.

Für die Grundschulen im „Blauen Quartier“ und im „GartenQuartier“ werden 15,5 beziehungsweise 16 m über Normalhöhennull und für das Schul- und Bildungszentrum 20 m über Normalhöhennull festgesetzt, was etwa 13,5 bis 18,0 m über den angrenzenden Straßen entspricht.

Für die Grundschule am Mittleren Landweg wird auf eine Festsetzung zur Gebäudehöhe in Metern über Normalhöhennull verzichtet. Hier ist die Steuerungswirkung der Festsetzung zu Vollgeschossen ausreichend, weil es sich zum einen um eine Bestandsschule handelt, die in erster Linie planungsrechtlich abgesichert werden soll und zum anderen anders als in dem neu entstehenden Stadtteil keine enge Lagebeziehung zu angrenzender Bebauung besteht, auf die durch eine exakte Begrenzung der Gebäudehöhe reagiert werden müsste. Auch durch die Realisierung höherer Geschosse (zum Beispiel Sporthalle, Mensa, Hörsaal) im Falle einer Neubebauung sind entsprechend der bestehenden Gebäude und der weitläufigen Anlage keine städtebaulichen Spannungen zu erwarten.

Für die Gewerbegebiete, die nicht für ein Mobilitätszentrum vorgesehen sind, werden Gebäudehöhen von 24 m für das Gewerbegebiet im Südwesten (siehe Kapitel 5.4.2) bzw. 20 m für das Gewerbegebiet im Südosten über Normalhöhennull festgesetzt. Dies entspricht etwa 17,5 m (Gewerbegebiet im Südosten) bis 21,9 m (Gewerbegebiet im Südwesten) über dem Straßenniveau und ermöglicht die im Gewerbebau in der jeweiligen Lage angemessene Geschosshöhe.

Für die Mobilitätszentren in den urbanen Gebieten und im Gewerbegebiet werden ausschließlich Gebäudehöhen als Höchstmaß festgesetzt. Es können hier keine einheitlichen Geschosshöhen angenommen werden, da diese je nach Konzept sehr unterschiedlich ausfallen werden (Split-Level, Nachnutzungsmöglichkeiten, Integration automatisierten Parkens). Die Steuerungswirkung einer Festsetzung zu Vollgeschossen ist in diesen Bereichen ferner nur sehr eingeschränkt wirksam, da reine Stellplatzebenen Höhen aufweisen können, die unterhalb der nach HBauO für ein Vollgeschoss maßgeblichen Maße liegen. Die Höhenentwicklungen der Mobilitätszentren wurden auf Grundlage ihrer jeweils vorgesehenen Kapazitäten und Nutzungskonzepte einer Einzelfallprüfung unterzogen. Maßgebliches Kriterium für die Untersuchung der städtebaulichen Einfügung der Mobilitätszentren war dabei die Betrachtung ihrer jeweiligen Umgebungsbebauung gemäß des Bebauungsplanentwurfs.

Für die festgesetzte Gebäudehöhen als Höchstmaß gilt Folgendes:

Die jeweils festgesetzte Gebäudehöhe der Mobilitätszentren korrespondiert mit den Anforderungen aus dem Einzugsgebiet und der städtebaulichen Verträglichkeit: Hier ist die Höhe der vorgesehenen umliegenden Bebauung maßgeblich. Ferner wurde die jeweilige Lage im Umfeld von Wohnbebauung oder einer Nachbarschaft mit eher gewerblich geprägten Gebäuden sowie wichtigen öffentlichen Plätzen oder Verkehrs- und Freiräumen berücksichtigt. So befinden sich die beiden niedrigsten Mobilitätszentren mit einer Höhe von 15 beziehungsweise 15,5 über Normalhöhennull und bis zu etwa 13,5 m über Straßenniveau dort, wo sich in direkter

Nachbarschaft Gebäude mit einer Geschossigkeit von drei und nur vereinzelt vier Vollgeschossen befinden (Blaues Quartier und GartenQuartier). Die vier höchsten Mobilitätszentren mit einer Höhe von jeweils 21,5 m, 22,5 m und 23,5 m über Normalhöhennull beziehungsweise etwa 19 m sowie 21,5 m über Straßenniveau befinden sich hingegen unmittelbar an der S-Bahn-Station Allermöhe, an den zentralen Anbindungen nach Westen und Osten sowie im direkten Umfeld der für die HAW vorgesehenen Baufeld im BahnQuartier und somit in städtebaulich hochverdichteten Bereichen. Für die übrigen Mobilitätszentren werden Höhen zwischen 17 m und 21 m über Normalhöhennull festgesetzt, was zwischen etwa 15 und etwa 19 m über Straßenniveau entspricht. Die Höhe orientiert sich dabei jeweils an den umgebenden Geschossigkeit und den daher zu erwartenden Höhen im Wohnungsbau sowie der Lage. Mobilitätszentren an wichtigen öffentlichen Plätzen oder Verkehrs- und Freiräumen weisen eine größere Höhe auf.

Bei zwei Mobilitätszentren im Übergangsbereich von urbanen, höheren Typologien zu der niedrigeren Wohnbebauung des GartenQuartiers kommt es dabei zu einer größeren Abweichung zwischen der Höhe der Mobilitätszentren und der auf Grundlage der festgesetzten Geschossigkeit anzunehmenden Höhe der umgebenden Bebauung. Diese Höhenentwicklung ist gemessen an der besonderen Funktion der Mobilitätszentren als Mittelpunkte ihrer jeweiligen Quartiere, die sich neben in ihrer jeweiligen Lage unmittelbar an Quartiersplätzen auch in ihrer Höhe widerspiegelt, gerechtfertigt. Die Gebäudekörper dienen in diesen Fällen zur Orientierung im Quartier. Das östliche der beiden Mobilitätszentren im GartenQuartier dient zudem mittelbar als Raumkante für den Grünen Loop, der regelhaft von erhöhten Gebäudekörpern flankiert und eingefasst wird. Im Ergebnis kann für die Mobilitätszentren durch die rahmengebende Festsetzung der maximalen Gebäudehöhen als Höchstmaß eine verträgliche Einfügung in die Höhenentwicklung ihrer Umgebung gewährleistet werden.

Sofern in den mit „Mobilitätszentren“ bezeichneten Bereichen der Baugebiete keine Mobilitätszentren errichtet werden sollten (siehe Kapitel 5.4.5.4), gelten dort die in der Planzeichnung festgesetzten Grund- und. Die Geschossflächenzahlen sind hierbei jeweils die Grenzen hinsichtlich der jeweiligen Baumassen. Diese können entweder in die Breite (Grundflächenzahl) oder in die Höhe (Gebäudehöhe) ausgenutzt werden. Sofern die festgesetzte Gebäudehöhe realisiert wird, wird die jeweils festgesetzte Grundflächenzahl nicht ausgeschöpft werden können und andersherum wird bei einer Versiegelung entsprechend der festgesetzten Grundflächenzahl die festgesetzte Gebäudehöhe nicht umgesetzt werden können.

In der Planzeichnung ist in Teil 1 des Geltungsbereichs eine vorgesehene Straßenhöhe in Oberbillwerder bezogen auf Normalhöhennull zur Orientierung unverbindlich gekennzeichnet.

Für alle anderen Baugebiete sind Festsetzungen zur Gebäudehöhe nicht erforderlich, da angesichts der geplanten Nutzungen davon ausgegangen werden kann, dass allenfalls im Erdgeschoss deutlich höhere Geschosse als in den übrigen Geschossen entstehen und davon abgesehen die im Wohnungsbau üblichen Geschosshöhen realisiert werden. Es ist somit absehbar, dass innerhalb der festgesetzten Geschossigkeiten zwar eine gewisse Varianz in Bezug auf die Gebäudehöhen in Metern entstehen kann, unverträgliche Zustände sind jedoch nicht zu befürchten. Im Vergleich zur Dimension des gesamten Stadtteils sind auch die Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild zu vernachlässigen.

5.4.4 Zahl der Vollgeschosse als Mindestmaß

Wie in Kapitel 5.1.5 beschrieben, sollen zwei der festgesetzten Gewerbegebiete dazu dienen, das in den zentralen Bereichen der Stadt vorhandene Angebot an Gewerbeflächen zu ergänzen. Es ist sinnvoll, die so entstehenden Flächenreserven einer intensiven baulichen Nutzung zuzuführen, um möglichst vielen Firmen die Möglichkeit einer Ansiedlung zu eröffnen. Aus diesem Grund wurde die Option für die Realisierung von Handwerkerhöfen geprüft. Entsprechende Konzepte tragen zu einer intensiven Ausnutzung von Flächen bei, da sie üblicherweise mit mehrgeschossigen Baukörpern einhergehen.

Um die wünschenswerte Umsetzung eines entsprechenden Konzepts in Oberbillwerder zu fördern, wird für die beiden mit „(P)“ bezeichneten Gewerbegebiete eine Mindestgeschossigkeit von zwei Vollgeschossen festgesetzt. Zugleich schränkt die Festsetzung von zwei Vollgeschossen als Mindestmaß die Nutzung des Gewerbegebiets aber auch nicht ausschließlich auf die Realisierung eines Handwerkerhofs ein, da auch andere Gewerbebauten denkbar sind, die über mindestens zwei Vollgeschosse verfügen.

Es wird jedoch die Entstehung von Gewerbenutzungen, für die eine eingeschossige Bebauung typisch ist, unterbunden. Eine entsprechende Bebauung zum Beispiel mit einfachen Hallen wäre aus stadtgestalterischen Gründen an den gut einsehbaren Flächen am Stadtteileingang an der westlichen und südöstlichen Anbindung nicht wünschenswert.

5.4.5 Grundflächen- und Geschossflächenzahl als Höchstmaß

5.4.5.1 Regelungssystematik

Ergänzend zu den Festsetzungen zu Geschossigkeiten und Gebäudehöhen als Höchstmaß trifft der Bebauungsplan in Bezug auf das Maß der baulichen Nutzungen Regelungen zur Grundflächenzahl und zur Geschossflächenzahl. Die Festsetzungen bilden insbesondere das städtebauliche Ziel ab, gemäß dem die Bebauung im „BahnQuartier“ und mithin im Zentrum des neuen Stadtteils am höchsten und dichtesten ist und in den an den Rändern gelegenen Quartieren abnimmt. Ferner wird die gewünschte städtebauliche Varianz der baulichen Dichte innerhalb von Baublöcken ermöglicht.

Bei beiden Festsetzungen - Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl - handelt es sich um baugrundstücksbezogene Regelungen, das heißt im Rahmen der späteren Realisierung der Gebäude und sonstiger baulichen Anlagen muss die festgesetzte Grundflächenzahl beziehungsweise Geschossflächenzahl gemäß §§ 19 und 20 BauNVO auf jedem einzelnen Baugrundstück eingehalten werden. Die Bildung von Durchschnittswerten über mehrere Baugrundstücke hinweg ist nicht zulässig.

Da in Oberbillwerder innerhalb der einzelnen Baublöcke aufgrund der angestrebten abwechslungsreichen Bebauung sehr unterschiedliche Dichten erreicht werden sollen (siehe Kapitel 5.4.2), ist für die im Baublock festgesetzte Grundflächenzahl beziehungsweise Geschossflächenzahl dasjenige Baugrundstück eines Baublocks maßgeblich, das am dichtesten bebaut werden soll. Die Dichtewerte werden für Oberbillwerder somit dergestalt festgesetzt, dass die Bebauung auf jenem Baugrundstück mit der absehbar größten Versiegelung beziehungsweise

Baumasse innerhalb eines Baublocks planungsrechtlich zulässig ist und realisiert werden kann (siehe Anlage F - Typologische Herleitung der Geschossfläche sowie der daraus resultierenden Geschossflächenzahl¹³).

Baugrundstücksbezogen differenzierte Festsetzungen zu Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl sind auf der Maßstabsebene von Masterplan und Bebauungsplan vor dem Hintergrund der städtebaulich gewünschten Flexibilität eines langen Realisierungszeitraums nicht möglich (siehe auch Einleitung zu Kapitel 5.4 sowie Kapitel 5.4.2).

Insgesamt würden die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung in Oberbillwerder die Realisierung einer Geschossfläche von rund 1.317.000 m² (inklusive der Gemeinbedarfsflächen) ermöglichen. Dieser Wert übersteigt aufgrund der oben beschriebenen Systematik die gemäß Masterplan angestrebte Geschossfläche von 1.033.000 m² (inklusive einer Ausbaureserve von rund 10.000 m² für die Mobilitätszentren (siehe Kapitel 5.9.4.2)) um 284.000 m². Es handelt sich dabei um Abweichungen, die maßgeblich für die Planfolgenabschätzung sein könnten. Beispielsweise wirkt sich die zulässige Dichte auf die Zahl der zu erwartenden Einwohner und somit auf Verkehrsbewegungen und Lärmemissionen aus.

Die bauliche Dichte wird auf das Maß des favorisierten Entwurfs aus dem wettbewerblichen Dialog (siehe Kapitel 3.3.4), der im Masterplan weiterqualifiziert wurde, begrenzt: Hierfür wird ergänzend zum Bebauungsplan in einem städtebaulichen Vertrag (siehe Kapitel 3.2.13 und 3.2.15) eine Obergrenze für die Geschossfläche von 1.020.000 m² zuzüglich rund 10.000 m² als Ausbauszenario für die Mobilitätszentren definiert. Zur rechtsnachfolgesicheren Absicherung werden mit Inkrafttreten des Bebauungsplans ferner für die in Anlage D - Städtebaulicher Entwurf / Geschossfläche dargestellten Bezugsflächen die dort jeweils genannten Geschossflächen als Baulasten eingetragen sein.

Bei weiterer Aufteilung von Baublöcken und Baugrundstücken im Rahmen der städtischen Grundstücksvergabe in kleinere Baugrundstücke können unabhängig vom Bebauungsplan diese Baulasten bei Bedarf weiter differenziert werden und zwar stets so, dass die als vertraglich erachtete Obergrenze der baulichen Dichte des Masterplans von 1.020.000 m² Geschossfläche (zuzüglich der Ausbaureserve für die Mobilitätszentren) insgesamt nicht überschritten wird. So kann gewährleistet werden, dass einerseits der Bebauungsplan die langfristige Entwicklung eines anpassungsfähigen Stadtteils ermöglicht, andererseits aber keine bauliche Dichte entstehen kann, welche die jeweils planungsrechtlich höchstmögliche Dichte je Baublock auf allen einzelnen Baugrundstücken vollständig ausschöpft. Die über den städtebaulichen Vertrag mit ergänzenden Baulasten abgesicherte bauliche Dichte war auch die Grundlage für dem Bebauungsplan zugrundeliegende Gutachten. Die daraus abgeleitete Abschätzung der Planungsfolgen ist somit ungeachtet der planerischen Flexibilität, die der Bebauungsplan eröffnet, belastbar. Es sind keine bodenrechtlichen Spannungen zu erwarten, weil aufgrund der einschränkenden vertraglichen Regelungen zur baulichen Dichte im Zusammenspiel mit den beabsichtigten rechtsnachfolgesicheren Baulasteneintragungen auf städtischen

¹³ Dient der Verdeutlichung und Plausibilisierung der Grundstücksgröße und der daraus resultierenden Festsetzung zur Geschossflächenzahl auf dem jeweils am dichtesten bebauten Grundstück.

Grundstücken vor Grundstücksvergabe (siehe Kapitel 3.2.13) sichergestellt ist, dass die Spielräume nur in der angestrebten Weise ausgenutzt werden.

Für die Grundflächenzahl beziehungsweise die mögliche Grundfläche werden entsprechende Regelungen nicht getroffen. Als Planfolge der Festsetzungen zur Grundflächenzahl ist insbesondere die Versiegelung von Boden zu berücksichtigen, die durch die Eingriffsbilanzierung erfasst und bewertet wurde. Es ist diesbezüglich sachgerecht, auf die Regelungen des Bebauungsplans abzustellen, die im Vergleich zum Masterplan eine größere Versiegelung zulassen. Dies gilt, weil - anders als in Bezug auf die Geschossfläche - mit der Eingriffsbilanzierung ein konkretes Instrument zur Verfügung steht, um Auswirkungen abzuschätzen. Dieses Instrument baut üblicherweise auf den Festsetzungen des Bebauungsplans auf und soll es auch in diesem Fall, um den schlechtesten anzunehmenden Fall in die Abwägung einzustellen und insofern hinsichtlich der Flächenversiegelung durch die Planung auf der sicheren Seite zu sein. Dies ist insbesondere deshalb erforderlich, weil hinsichtlich der Planungsfolgen durch Flächenversiegelung nicht nur die im Masterplan schon weitgehend dargestellten Hauptgebäude, sondern auch andere bauliche Anlagen zu berücksichtigen sind. So können zwar die Flächenversiegelungen durch die Hochbauten relativ genau beziffert werden, welche Grundflächen aber darüber hinaus zum Beispiel für Terrassen, Wege und Nebenanlagen wie Spielgeräte oder Fahrradabstellplätze auf den Baugrundstücken erforderlich werden, ist auf der Maßstabsebene des dem Bebauungsplan zu Grunde liegenden Masterplans als Planinhalt naturgemäß nicht vorgesehen. Durch den Bebauungsplan wird dafür jeweils eine Obergrenze definiert, die - wie bei der Geschossfläche auch - die Realisierung der geplanten Bebauung inklusive eines Puffers für die Nebenanlagen auf dem am dichtesten bebauten Grundstück zulässt. Es ist davon auszugehen, dass es innerhalb der einzelnen Baugebiete auch Grundstücke geben wird, die eine niedrigere Versiegelung aufweisen werden. Diese Werte können jedoch aufgrund der oben beschriebenen planerischen Maßstabsebene nicht beziffert werden. Es ist ferner zu berücksichtigen, dass es im Hinblick auf die Grundfläche zwischen den einzelnen Grundstücken zu weniger deutlichen Abweichungen zwischen den Festsetzungen des Bebauungsplans und den tatsächlich realisierten Werten kommen wird als bei der Geschossfläche. Dies resultiert daraus, dass die Geschossfläche direkt mit der Anzahl der Geschosse eines Gebäudes korreliert, sodass es bei zwei Gebäuden zu unterschiedlichen Werten kommen kann, auch wenn die Grundfläche beider Gebäude gleich ist.

Für die Eckgrundstücke in Oberbillwerder und für die Errichtung von Mobilitätszentren werden im Bebauungsplan besondere Regelungen getroffen (siehe Kapitel 5.4.5.4), da deren besondere städtebauliche Situation und Zielsetzung höhere Dichtewerte erfordern. Diese sollen möglich sein, ohne dass die festgesetzte Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl für den gesamten Baublock noch weiter erhöht werden muss.

Für den Teil des Geltungsbereichs am Walter-Rudolphi-Weg südlich der Bahntrasse, für das allgemeine Wohngebiet am Mittleren Landweg und für die Gemeinbedarfsflächen werden Regelungen zur Grundflächenzahl und zur Geschossflächenzahl ohne flankierende Regelungen getroffen. Eine Regelung im städtebaulichen Vertrag und über Baulasten ist nicht erforderlich, da die Steuerungswirkung der festgesetzten Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl hier ausreichend ist.

Gemäß § 20 Absatz 3 BauNVO wäre die Geschossfläche nur in den Vollgeschossen zu ermitteln. Geschosse, welche nach Landesbauordnung die dafür erforderlichen Kriterien nicht erfüllen, wären somit bei der Berechnung nicht zu berücksichtigen. Um eine Konsistenz zwischen der auf Grundlage des Bebauungsplans möglichen Geschossfläche mit der Berechnungsvorschrift der BauNVO sowie der vertraglich festgelegten Geschossfläche, die auch zum Beispiel Nicht-Vollgeschosse berücksichtigt, herzustellen, trifft der Bebauungsplan auf der Grundlage von § 20 Absatz 3 Satz 2 BauNVO in der Verordnung in § 2 Nummer 10 folgende Festsetzung:

Bei der Ermittlung der zulässigen Geschossfläche und der zulässigen Geschossflächenzahl sind Flächen von Aufenthaltsräumen einschließlich der zu ihnen gehörenden Treppenträume und einschließlich ihrer Umfassungswände in allen Geschossen mitzurechnen.

5.4.5.2 Grundlegende Festsetzungen

Im Folgenden wird zunächst beschrieben und begründet, welche Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl in Oberbillwerder, für die Baugebiete am Walter-Rudolphi-Weg sowie am Mittleren Landweg dem Grundsatz nach festgesetzt werden. Sodann werden im Kapitel 5.4.5.4 die Bereiche mit jeweils besonderen Regelungen für besondere städtebauliche Situationen dargelegt (zum Beispiel Eckbereiche, Mobilitätszentren, Hochpunkte).

Oberbillwerder

Die Festsetzungen zur Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl bilden das städtebauliche Ziel ab, gemäß dem die Bebauung im „BahnQuartier“ und mithin im Zentrum des neuen Stadtteils am höchsten und dichtesten ist und in den an den Rändern gelegenen Quartieren abnimmt (siehe Kapitel 5.4.2).

Insofern sind dem Grundsatz nach im Zentrum des Stadtteils und an seinen internen Haupterschließungsstraßen höhere Grundflächenzahlen und Geschossflächenzahlen festgesetzt als an seinen Rändern. Die getroffenen Festsetzungen folgen für die einzelnen Baugebiete den städtebaulichen Aussagen des Masterplans (siehe Anlage A Masterplan Oberbillwerder (Weiterentwicklung, Stand März 2023) und für den zentralen Bereich dem daraus abgeleiteten Funktionsplan. Die städtebaulichen Aussagen sind durch eine sehr feinkörnige und damit abwechslungsreiche Verteilung der baulichen Dichte innerhalb der Quartiere und in den Baublöcken geprägt (siehe Kapitel 5.4.2 und 5.4.5.1).

Da jeweils das am dichtesten bebaute zukünftige Grundstück maßgeblich für die getroffene Festsetzung ist, ergibt sich nicht nur eine Varianz zwischen den Quartieren, sondern auch eine Varianz zwischen den für einzelne Baugebiete innerhalb eines Quartiers festgesetzten Dichteparametern (zum Beispiel Baugebiet mit einer Grundflächenzahl von 0,5 neben einem Baugebiet mit einer Grundflächenzahl von 0,6). Die getroffenen Festsetzungen resultieren somit auf einer übergeordneten Ebene aus der Lage im Stadtteil (zentral/dezentral) und zum anderen im Detail aus dem angestrebten städtebaulich-architektonischen Konzept (vorgesehene Gebäude/Grundstückszuschnitte).

Durch die getroffenen grundlegenden Festsetzungen, die einen Rahmen für die Umsetzung des angestrebten Konzepts schaffen (siehe Kapitel 5.4), kommt es in Teilen zu Überschreitungen der Orientierungswerte für Dichteobergrenzen des § 17 BauNVO. Zu weiteren Überschreitungen kommt es in den städtebaulichen Sondersituationen (siehe Kapitel 5.4.5.4). Mit der Novellierung des BauGB und der BauNVO (Baulandmobilisierungsgesetz) hat der Gesetzgeber die bisher geltenden Dichteobergrenzen aus § 17 Absatz 1 BauNVO in Orientierungswerte für Obergrenzen verändert. Gleichzeitig wurde das Erfordernis ausgleichender Umstände oder Maßnahmen bei einer Überschreitung dieser ehemaligen Obergrenzen nach § 17 Absatz 2 BauNVO (alte Fassung) gestrichen. Gleichwohl müssen die maßgebenden Aspekte, welche die Überschreitung der Orientierungswerte rechtfertigen sowie die Auswirkungen, die aus ihnen resultieren, abgewogen werden.

„BahnQuartier“

Der Bebauungsplan setzt im „BahnQuartier“ abgesehen von den Sonderfällen (siehe Kapitel 5.4.5.4) und zwei urbanen Gebieten (siehe unten) eine Grundflächenzahl von 0,8 fest. Diese ist erforderlich, um die vorgesehene Bebauungsstruktur mit den auf den Grundstücken erforderlichen Nebenanlagen zu realisieren. Die Grundflächenzahl überschreitet damit für den weit überwiegenden Teil des „BahnQuartiers“ den von der BauNVO vorgesehenen Orientierungswert von 0,8 nicht und ist dem zentralen Standort im neuen Stadtteil angemessen.

Hinsichtlich der Geschossflächenzahl setzt der Bebauungsplan für die urbanen Gebiete im „BahnQuartier“ überwiegend Werte zwischen 1,5 und 1,9 fest. Eine höhere Geschossflächenzahl zwischen 2,2 und 3,0 wird lediglich in einigen Baugebieten festgesetzt. Auch die Festsetzungen zur Geschossflächenzahl überschreiten damit dem Grundsatz nach den Orientierungswert der BauNVO von 3,0 nicht (zu Überschreitungsmöglichkeiten siehe Kapitel 5.4.5.4). Die Abweichung zwischen den festgesetzten Geschossflächenzahl-Werten ergibt sich dabei aus der feinkörnigen Dichtemischung, bei der jeweils das am dichtesten bebaute der in Aussicht genommenen Grundstücke maßgeblich für die festgesetzte Geschossflächenzahl ist. Bei den Baugebieten mit einer höheren Geschossflächenzahl zwischen 2,2 und 3,0 handelt es sich ferner um Gebiete an der „Zentralen Achse“ und den Quartiersplätzen sowie an der Planstraße C3, die durch eine höhere bauliche Dichte geprägt sein sollen, um den zentralen Charakter als Stadtteilzentrum in diesem Bereich baulich zu betonen. Die höhere Dichte an der Planstraße C3 dient der Ausbildung einer städtebaulichen Akzentuierung der von Norden kommenden Hupterschließung. Zudem sollen in diesem Bereich in Teilen auch Gebäude vorgesehen werden können, die universitären Nutzungen dienen sollen und daher größere Tiefen als der übliche Wohnungsbau aufweisen. Daraus resultieren höhere Geschossflächen. Insgesamt wird im „BahnQuartier“ eine bauliche Dichte zugelassen, welche die Ausbildung des für diesen Bereich gewünschten zentralen Charakters ermöglicht. Im „BahnQuartier“ trägt zudem eine Kumulation städtebaulicher Sondersituationen (siehe Kapitel 5.4.5.4), die mit einer erhöhten baulichen Dichte verbunden sind, zur Betonung des zentralen Charakters bei.

Lediglich in einem urbanen Gebiet im Süden des „BahnQuartiers“ an der Planstraße LS wird für die Grundflächenzahl ein höherer Wert von 1,0 festgesetzt. Diese Regelung resultiert aus dem für diesen Baublock vorgesehenen Konzept mit einer ebenerdigen Einzelhandelsnutzung. Im Osten dieses Blocks wird ein Sondergebiet festgesetzt (siehe Kapitel 5.1.3), im

Westen – da hier kein großflächiger Einzelhandel vorgesehen ist – ein urbanes Gebiet. Der Orientierungswert der BauNVO von 0,8 für die Grundflächenzahl wird überschritten. Dies ist erforderlich, weil im Hinblick auf das Maß der baulichen Nutzung ein einheitliches städtebaulich-architektonisches Konzept für den Baublock verfolgt wird, das auch im Westen eine vollflächige Versiegelung erfordert.

Ferner wird für ein urbanes Gebiet westlich der „Zentralen Achse“ eine Grundflächenzahl von 1,0 und eine Geschossflächenzahl von 4,0 festgesetzt. Somit kommt es auch hier zu Überschreitungen der Orientierungswerte für Dichteobergrenzen von 0,8 und 3,0. In diesem Bereich ist die Realisierung des Schwimmbads in Aussicht genommen, für dessen Bau inklusive der vorgesehenen ergänzenden Nutzungen die festgesetzten Dichteparameter Voraussetzung sind. Die Nutzung ist auf eine größere Bebauungstiefe angewiesen beziehungsweise kann auf einer größeren Fläche sinnvoller und variabler betrieben werden. Sollte hier eine Grundflächenzahl von 0,8 eingehalten werden, müssten auf den Grundstücken Freiflächen vorgehalten werden, die dem gewünschten urbanen Charakter des Quartiers widersprechen würden, da Nutzungen weiter auseinanderrücken würden. Die Geschossflächenzahl von 4,0 korrespondiert mit der im gegenüberliegenden Sondergebiet festgesetzten baulichen Dichte und trägt zur Entwicklung einer angemessenen städtebaulichen Fassung für die „Zentrale Achse“ am „Grünen Loop“ bei. Es ist ferner zu berücksichtigen, dass durch das im Planvollzug in Aussicht genommene Schwimmbad die insbesondere im Bereich des Schul- und Vereinsschwimmens bestehenden Bedarfe an zusätzlichen Schwimmbadkapazitäten im Bezirk Bergedorf gedeckt werden und ein attraktives Sport- und Bewegungsangebot für die künftigen Bewohner:innen von Oberbillwerder, aber auch für die umliegenden Stadtteile geschaffen werden soll. Damit stellt das Schwimmbad einen wichtigen Baustein für Oberbillwerder als „Active City“ Modellstadtteil dar. Die Flächeninanspruchnahme durch das Schwimmbad wird dadurch reduziert, dass dieses nicht als solitärer eingeschossiger Baukörper geplant ist, sondern als ein Baustein in einem Baublock mit ergänzenden Nutzungen in den darüberliegenden Stockwerken realisiert werden soll. Im Hinblick auf die mögliche Geschossfläche in den einzelnen urbanen Gebieten des „BahnQuartiers“ ergibt sich auf der Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplans eine Differenz zu den gemäß Masterplan angestrebten Geschossflächen zwischen 644 m² und 4.188 m² (siehe Anlage E - Tabelle Geschossfläche je Baugebiet/Cluster | Vergleich mit Bebauungsplan und Anlage F - Typologische Herleitung der Geschossfläche sowie der daraus resultierenden Geschossflächenzahl).

Für die beiden Gewerbegebiete nördlich der S-Bahnstation Allermöhe im südlichen Eingangsbereich des Stadtteils wird eine Grundflächenzahl von 0,8 und eine Geschossflächenzahl von 2,0 beziehungsweise 2,4 (zzgl. Überschreitungsmöglichkeit für Mobilitätszentrum, siehe Kapitel 5.4.5.4) festgesetzt. Die vergleichsweise hohe bauliche Dichte dient hier dazu, einen angemessenen Quartiersauftakt auszubilden und einen Übergang zu den dicht bebauten Bereichen südlich der Bahntrasse zu schaffen. Ferner ist zu berücksichtigen, dass die schmalen Flurstücke zwischen dem Bahndamm und dem Nördlichen Bahngraben eine weitgehende Bebauung beziehungsweise Versiegelung erfordern, um die geplanten Kubaturen zu ermöglichen.

Im Hinblick auf die mögliche Geschossfläche der beiden Gewerbegebiete ergibt sich auf der Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplans eine Differenz zu den gemäß Masterplan

angestrebten Geschossflächen von 8.014 m² beziehungsweise 1.162 m² (siehe Anlage E - Tabelle Geschossfläche je Baugebiet/Cluster | Vergleich mit Bebauungsplan und Anlage F - Typologische Herleitung der Geschossfläche sowie der daraus resultierenden Geschossflächenzahl).

Für die drei Sondergebiete im „BahnQuartier“ wird abgesehen von dem hier geplanten Hochpunkt eine Grundflächenzahl von 1,0 und Geschossflächenzahlen von 2,1, 2,5 sowie 2,6 und 4,0 festgesetzt. Hier werden der Orientierungswert der BauNVO für die Grundflächenzahl von 0,8 und für die Geschossflächenzahl von 2,4 somit in Teilen überschritten. Die Grundflächenzahl von 1,0 ist jeweils erforderlich, um die vorgesehene großflächige Einzelhandelsnutzung innerhalb der angestrebten städtebaulichen Struktur zu ermöglichen. Die Einzelhandelsbetriebe werden ohne die sonst üblichen Vorflächen oder Parkplätze innerhalb der geschlossenen Blockrandstrukturen positioniert, sodass es zu einer vollflächigen Versiegelung kommen muss. Wie das Schwimmbad sind auch großflächige Einzelhandelsbetriebe auf eine größere Bebauungstiefe angewiesen beziehungsweise können auf einer größeren Fläche sinnvoller und variabler betrieben werden. Eine niedrigere Grundflächenzahl würde auch hier dem gewünschten urbanen Charakter entgegenstehen. Die festgesetzten Geschossflächenzahl-Werte dienen der Ermöglichung der an der „Zentralen Achse“ gewünschten baulichen Verdichtung, die der Ausbildung der Stadtteilzentums dient. Die Geschossflächenzahlen von 2,1, 2,5, 2,6 und 4,0 entsprechen wiederum der baulichen Dichte des Umfelds beziehungsweise ermöglicht eine bauliche Akzentuierung an der „Zentralen Achse“ und dem dort geplanten Platz. Die Gebäude werden somit keine Sonderbaukörper darstellen, sondern werden vollständig in die entstehende städtebauliche Struktur integriert. Die besonders hohe Geschossflächenzahl von 4,0 korrespondiert mit der im gegenüberliegenden urbanen Gebiet festgesetzten baulichen Dichte (Schwimmbad, siehe oben) und trägt zur Entwicklung einer angemessenen städtebaulichen Fassung für die „Zentrale Achse“ am „Grünen Loop“ bei.

Im Hinblick auf die mögliche Geschossfläche der Sondergebiete ergibt sich auf der Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplans eine Differenz zu den gemäß Masterplan angestrebten Geschossflächen von 1.744 m² (zusammen mit dem angrenzenden urbanen Gebiet), 2.442 m² und 753 m² (siehe Anlage E - Tabelle Geschossfläche je Baugebiet/Cluster | Vergleich mit Bebauungsplan und Anlage F - Typologische Herleitung der Geschossfläche sowie der daraus resultierenden Geschossflächenzahl).

„Blaues Quartier“

Im „Blauen Quartier“ wird für die an den zentralen Erschließungsstraßen und am Quartiersplatz gelegenen urbanen Gebiete eine Grundflächenzahl von 0,8 festgesetzt. Die Geschossflächenzahl wird überwiegend auf Werte zwischen 2,0 und 2,8 begrenzt. Lediglich für zwei Baugebiete werden niedrigere Werte von 1,2 beziehungsweise 1,6 festgesetzt.

Für die allgemeinen Wohngebiete am westlichen und nördlichen Rand des Quartiers wird eine Grundflächenzahl zwischen 0,4 und 0,7 festgesetzt, die Geschossflächenzahl wird auf Werte zwischen 1,2 und 1,9 begrenzt. Im Quartier kommt es somit durch die Regelungen zu Überschreitungen der Orientierungswerte in den allgemeinen Wohngebieten. Der

Orientierungswert für Dichteobergrenzen für die Grundflächenzahl von 0,4 und von 1,2 für die Geschossflächenzahl wird teilweise überschritten.

Die unterschiedlichen Dichtewerte sind zur Absicherung der jeweils angestrebten städtebaulichen Entwicklung beziehungsweise zur Ermöglichung der Bebauung auf dem dichtesten Baugrundstück erforderlich. Auch in den allgemeinen Wohngebieten sollen in Teilen, trotz einer generell weniger dichten Bebauung als im Zentrum, verdichtete Gebäudetypologien und Bauweisen im Sinne eines nachhaltigen Flächenmanagements zugelassen werden. Die höheren Dichtewerte werden somit für Bereiche festgesetzt, in denen eine Bebauung mit Mehrfamilienhäusern geplant ist. Durch die Festsetzung der genannten Geschossflächenzahl-Werte kann ein harter städtebaulicher Bruch zwischen Stadträumen, die ansonsten hinsichtlich ihrer Dichte stark variieren würden, vermieden werden. Die höheren Werte sind erforderlich, um einen angemessenen Übergang zwischen den stärker verdichteten, zentralen und den in Randlagen befindlichen aufgelockerten Baugebieten mit kleinteiligeren Bautypologien zu schaffen. Sie ermöglichen aus städtebaulichem Gründen die Umsetzung des Grundkonzepts des zugrundeliegenden Masterplans, welches sich am Leitbild der kompakten europäischen Stadt orientiert.

Die weniger verdichteten Baugebiete weisen eine Bebauung mit Reihenhäusern oder sogenannten Stadthäusern auf. Das grundsätzliche Konzept einer zum Rand des Stadtteils hin abnehmenden baulichen Dichte wird abgesichert. Es ist eine weniger dichte, aufgelockerte Bebauung mit maximal drei Geschossen geplant und planungsrechtlich gesichert, um einen Übergang zur Kulturlandschaft herzustellen.

Für das im südlichen Teil des „Blauen Quartiers“ gelegene Gewerbegebiet werden die Orientierungswerte der BauNVO ausgeschöpft und eine Grundflächenzahl von 0,8 und eine Geschossflächenzahl von 2,4 festgesetzt, die dazu dienen sollen, in einem angemessenen Umfang Entwicklungsmöglichkeiten für Gewerbebetriebe zu schaffen. Zugleich ermöglichen die Festsetzungen des Bebauungsplans, gewerbliche Bauten im Hinblick städtebaulich harmonisch in die Dichte der Umgebung einzufügen.

Für die urbanen Gebiete wurden die Abweichungen zwischen den Festsetzungen des Bebauungsplans und den Zielsetzungen des Masterplans baublockweise ermittelt. Hier kommt es in den urbanen Gebieten zu einer Differenz zwischen 1.379 m² und 6.379 m² (siehe Anlage E - Tabelle Geschossfläche je Baugebiet/Cluster | Vergleich mit Bebauungsplan und Anlage F - Typologische Herleitung der Geschossfläche sowie der daraus resultierenden Geschossflächenzahl). Die übrigen Bereiche des „Blauen Quartiers“ wurden zu größeren Clustern zusammengeführt, die jeweils mehrere Baugebiete umfassen. Im Hinblick auf die mögliche Geschossfläche der drei gebildeten Cluster ergibt sich auf der Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplans eine Differenz zu der gemäß Masterplan angestrebten Geschossflächen von 13.333 m², 18.093 m² und 18.987 m² (siehe Anlage E - Tabelle Geschossfläche je Baugebiet/Cluster | Vergleich mit Bebauungsplan und Anlage F - Typologische Herleitung der Geschossfläche sowie der daraus resultierenden Geschossflächenzahl).

„GartenQuartier“

Im nördlichen „GartenQuartier“ wird für die urbanen Gebiete, die wie im „Blauen Quartier“ an der Haupteinschließung beziehungsweise den Quartiersplätzen liegen, eine Grundflächenzahl von 0,8 und Geschossflächenzahlen zwischen 1,2 und 1,6 festgesetzt. Diese Werte sind erforderlich, um die vorgesehene Bebauungsstruktur mit den auf den Grundstücken erforderlichen Nebenanlagen zu realisieren. Die Orientierungswerte der BauNVO werden eingehalten und in Bezug auf die Geschossflächenzahl deutlich unterschritten, sodass planungsrechtlich das städtebauliche Ziel einer quartiersbezogen zu den Rändern des Stadtteils abnehmenden baulichen Dichte abgesichert wird.

Für die allgemeinen Wohngebiete werden Regelungen zu Grundflächenzahlen zwischen 0,4 und 0,6 sowie zu Geschossflächenzahlen von 1,2 und 1,4 getroffen. Die Orientierungswerte für Dichteobergrenzen für die Grundflächenzahl von 0,4 und die Geschossflächenzahl von 1,2 werden in den allgemeinen Wohngebieten somit in Teilen überschritten. Die festgesetzten Werte dienen dazu, im Zusammenspiel mit der Bebauung in den urbanen Gebieten, die eine ähnliche städtebauliche Struktur aufweisen, ein harmonisches Ganzes auszubilden und sparsam mit Grund und Boden umzugehen. Ein städtebaulicher Bruch zwischen Stadträumen, die ansonsten hinsichtlich ihrer Dichte stark variieren würden, wird vermieden. Die Grundflächenzahl von 0,6 und die Geschossflächenzahl von 1,4 werden dabei an der zentralen Planstraße LN festgesetzt, um hier dem angestrebten urbanen Charakter gerecht zu werden. Dies gilt insbesondere im Zusammenspiel mit der gegenüberliegenden dichten Bebauung im "Bahn-Quartier". Die Planstraße LN soll beiderseitig eine angemessene städtebauliche Fassung erhalten und ein unharmonisches Dichtegefälle vermieden werden. Die Ausbildung einer höheren Bebauung und somit die gewünschte Fassung des Straßenraums soll ermöglicht werden. Die Differenzierung zwischen den Grundflächenzahlen von 0,4 und 0,5 ergibt sich wie bereits beschrieben aus dem jeweils maßgeblichen am stärksten verdichteten Grundstück. Das grundsätzliche Konzept einer zum Rand des Stadtteils hin abnehmenden baulichen Dichte wird gesichert. Es ist eine weniger dichte, aufgelockerte Bebauung mit maximal drei Geschossen geplant und planungsrechtlich gesichert, um einen Übergang zur Kulturlandschaft herzustellen.

Für die Baugebiete wurden die Abweichungen zwischen den Festsetzungen des Bebauungsplans und den Zielsetzungen des Masterplans baublockweise ermittelt. Hier kommt es zu einer Differenz zwischen 558 m² und 3.258 m² (siehe Anlage E - Tabelle Geschossfläche je Baugebiet/Cluster | Vergleich mit Bebauungsplan und Anlage F - Typologische Herleitung der Geschossfläche sowie der daraus resultierenden Geschossflächenzahl). Die übrigen Bereiche des „GartenQuartiers“ wurden zu größeren Clustern zusammengeführt, die jeweils mehrere Baugebiete umfassen. Im Hinblick auf die mögliche Geschossfläche der zwei gebildeten Cluster ergibt sich auf der Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplans eine Differenz zu den gemäß Masterplan angestrebten Geschossflächen von 13.433 m² und 16.841 m² (siehe Anlage E - Tabelle Geschossfläche je Baugebiet/Cluster | Vergleich mit Bebauungsplan und Anlage F - Typologische Herleitung der Geschossfläche sowie der daraus resultierenden Geschossflächenzahl).

„Grünes Quartier“

Im östlich an das „BahnQuartier“ angrenzenden „Grünen Quartier“ wird für die urbanen Gebiete überwiegend eine Grundflächenzahl von 0,8 festgesetzt. Die Geschossflächenzahl wird überwiegend auf Werte unter 2,0 begrenzt (1,2 bis 1,9). Lediglich für einige Baugebiete werden höhere Werte festgesetzt (2,0, 2,2, 2,4 beziehungsweise 3,0). Diese liegen an der Planstraße A6 und somit an der zentralen Erschließung, die durch eine größere bauliche Verdichtung geprägt sein soll. Durch die Lage angrenzend an das BahnQuartier, das Schul- und Bildungszentrum sowie an Teile der für universitäre Nutzungen vorgesehenen Gemeinbedarfsflächen wird das „Grüne Quartier“ einen vergleichsweise zentralen Charakter und eine intensive Nutzungsmischung aufweisen. Diese gehen einher mit einer höheren baulichen Dichte. Diese festgesetzten Werte sind somit erforderlich, um die vorgesehene Bebauungsstruktur mit den auf den Grundstücken erforderlichen Nebenanlagen zu realisieren. Die Orientierungswerte der BauNVO werden eingehalten.

In dem allgemeinen Wohngebiet am „Grünen Loop“ werden differenzierte Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung getroffen, indem im südlichen Bereich des Baugebiets, der an die übergeordneten Planstraßen A5 und D2 Nord angrenzt, eine Grundflächenzahl von 0,8 und eine Geschossflächenzahl von 2,6 festgesetzt wird und im nördlichen, am „Grünen Loop“ gelegenen Teil eine Grundflächenzahl von 0,4 und eine Geschossflächenzahl von 1,2. Es wird somit ermöglicht, dass durch eine Überschreitung der Orientierungswerte für Dichteobergrenzen im südlichen Teil des allgemeinen Wohngebiets entsprechend der städtebaulichen Zielsetzungen eine große bauliche Verdichtung an den Straßen möglich wird. Diese dient zum einen der Akzentuierung der Straßenflucht und zum anderen ist sie förderlich, um den rückwärtigen Bereich und den „Grünen Loop“ vor einem Lärmeintrag durch den Verkehr zu schützen. Zugleich wird durch die Grundflächenzahl von 0,4 und die Geschossflächenzahl von 1,2 im nördlichen Bereich sichergestellt, dass ein angemessener Übergang zum Freiraum des „Grünen Loops“ ausgebildet wird.

Für die Baugebiete wurden die Abweichungen zwischen den Festsetzungen des Bebauungsplans und den Zielsetzungen des Masterplans baublockweise ermittelt. Hier kommt es zu einer Differenz zwischen 329 m² und 5.363 m² (siehe Anlage E - Tabelle Geschossfläche je Baugebiet/Cluster | Vergleich mit Bebauungsplan und Anlage F - Typologische Herleitung der Geschossfläche sowie der daraus resultierenden Geschossflächenzahl). Die übrigen Bereiche des „Grünen Quartiers“ wurden zu größeren Clustern zusammengeführt, die jeweils mehrere Baugebiete umfassen. Im Hinblick auf die mögliche Geschossfläche der zwei gebildeten Cluster ergibt sich auf der Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplans eine Differenz zu der gemäß Masterplan angestrebten Geschossflächen von 10.854 m² und 17.118 m² (siehe Anlage E - Tabelle Geschossfläche je Baugebiet/Cluster | Vergleich mit Bebauungsplan und Anlage F - Typologische Herleitung der Geschossfläche sowie der daraus resultierenden Geschossflächenzahl).

„ParkQuartier“

Auch am östlichen Rand des Geltungsbereichs wird im „ParkQuartier“ für die urbanen Gebiete überwiegend eine Grundflächenzahl von 0,8 festgesetzt. Die Geschossflächenzahl wird auf Werte zwischen 1,2 und 2,4 festgesetzt. Die Werte und die Varianz sind erforderlich, um die im Masterplan vorgesehene Bebauungsstruktur mit den auf den Grundstücken erforderlichen

Nebenanlagen zu realisieren. Der Masterplan sieht eine Riegelbebauung zu den Flächen für Sport und Spielanlagen sowie eine kleinteiligere Bebauung mit Reihenhäusern im Inneren des Quartiers vor. Die Orientierungswerte der BauNVO werden eingehalten.

In den allgemeinen Wohngebieten wird eine Grundflächenzahl von 0,4 beziehungsweise 0,5 festgesetzt, die Geschossflächenzahl wird überwiegend auf 1,2 beschränkt. Lediglich in drei Gebieten wird eine Geschossflächenzahl von 1,3, 1,4 und 1,8 festgesetzt. Die Orientierungswerte für Dichteobergrenzen für die Grundflächenzahl von 0,4 und von 1,2 für die Geschossflächenzahl werden somit in Teilen überschritten. Die Differenzierung zwischen den festgesetzten Dichtewerten ergibt sich wie bereits beschrieben aus dem jeweils maßgeblichen, am stärksten verdichteten Grundstück, wodurch sich in Teilen eine Überschreitung der Orientierungswerte ergibt. Das Konzept einer in den Quartieren am Rand des Stadtteils im Vergleich zu seinem Zentrum niedrigeren baulichen Dichte wird abgesichert. Es ist eine weniger dichte, aufgelockerte Bebauung mit maximal drei Geschossen geplant und planungsrechtlich gesichert, um einen Übergang zur Kulturlandschaft herzustellen.

Für das im südlichen Teil des „ParkQuartiers“ gelegene Gewerbegebiet wird eine Grundflächenzahl von 0,8 und eine Geschossflächenzahl von 2,0 festgesetzt, sodass die Orientierungswerte der BauNVO nicht vollständig ausgeschöpft werden, zugleich aber eine entsprechend der Nutzung und der angestrebten Nutzung angemessene Baumasse ermöglicht wird.

Die Bebauung im „ParkQuartier“ wurde für die Ermittlung der Geschossfläche in drei Cluster eingeteilt. Im Hinblick auf die mögliche Geschossfläche der gebildeten Cluster ergibt sich auf der Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplans eine Differenz zu der gemäß Masterplan angestrebten Geschossflächen von 6.361 m², 18.371 m² und 18.429 m² (siehe Anlage E - Tabelle Geschossfläche je Baugebiet/Cluster | Vergleich mit Bebauungsplan und Anlage F - Typologische Herleitung der Geschossfläche sowie der daraus resultierenden Geschossflächenzahl).

Gemeinbedarfsflächen Oberbillwerder

Für die Gemeinbedarfsflächen mit der Zweckbestimmung „Bildung, Spiel, soziale und sportliche Zwecke“ wird eine Grundflächenzahl von 0,8 und eine Geschossflächenzahl von 0,8 festgesetzt. Dies gilt auch für die bestehende Schule am Mittleren Landweg (siehe auch unten). Es wird dadurch die für Schulgelände erforderliche weitgehende Versiegelung ermöglicht. Insbesondere soll es möglich sein, üblichen Schulkonzepten entsprechend, eine überwiegend ebenerdige Bebauung zu realisieren und auch Sporthallen, die stets größere Flächen beanspruchen, zu realisieren. Durch die festgesetzte Geschossflächenzahl von 0,8 wird in Verbindung mit der jeweils definierten Gebäudehöhe (siehe Kapitel 5.4.3) nicht ausgeschlossen, punktuell eine höhere Bebauung zu realisieren, um zum Beispiel städtebauliche Akzente zu setzen oder durch höhere Gebäude einen Schutz vor Lärmeintrag zu entwickeln.

Für die Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „HAW, Bildung, Spiel, soziale und sportliche Zwecke“ wird eine Grundflächenzahl von 1,0 und eine Geschossflächenzahl von 2,0, 2,4, 2,6 und 3,0 festgesetzt. Die Dichteparameter sind zum einen erforderlich, um die für die Nutzung vorgesehenen Gebäude realisieren zu können, die mit Hörsälen, Mensa, Labors etc. auch Räumlichkeiten mit größeren Flächenbedarfen enthalten. Zum anderen wird eine der

Lage im „BahnQuartier“ angemessene und den umliegenden Baugebieten vergleichbare bauliche Dichte ermöglicht. Die HAW stellt somit keinen Sonderbaukörper dar, sondern fügt sich auch im Hinblick auf die Dichte in das Quartier ein und wird somit zu einem integrierten Bestandteil des städtischen Gefüges. Es ist zu berücksichtigen, dass es sich zwar insgesamt um auskömmlich große, aber im Einzelnen um verhältnismäßig kleine Baufelder handelt, die zudem aufgrund der in Teilen festgesetzten Geh- und Fahrrechte und der Baulinien gewissen planerischen Restriktionen unterliegen, die – neben den reinen nutzungsbezogenen Erfordernissen - eine Flexibilität hinsichtlich der Nutzbarkeit der Flächen erfordern. Insbesondere ist auch davon auszugehen, dass aufgrund der hochzentralen Lage der Baufelder auch ggf. nicht hochbaulich genutzte Bereiche eher platzartig, das heißt überwiegend versiegelt ausgebildet werden. Größere unversiegelte und gärtnerisch genutzte Bereiche sind hingegen angesichts der geringen Größe der Baugebiete und der geplanten Nutzungen nicht zu erwarten.

Walter-Rudolphi-Weg

Für den Entwicklungsbereich am Walter-Rudolphi-Weg werden entsprechend der geplanten baulichen und Nutzungsstruktur von Osten nach Westen abnehmende Dichtewerte festgesetzt. Für das Kerngebiet wird die Grundflächenzahl von 0,8 und die Geschossflächenzahl von 2,4 festgesetzt, für das urbane Gebiet eine Grundflächenzahl von 0,4 und eine Geschossflächenzahl von 1,6. In den beiden allgemeinen Wohngebieten wird die Grundflächenzahl von 0,4 und die Geschossflächenzahl von 1,4 festgesetzt. Am Walter-Rudolphi-Weg werden somit Maßfestsetzungen getroffen, die dem vorliegenden Konzept entsprechen und eine der Lage angemessene, dichte Bebauung ermöglicht, welche die Strukturen am Fleetplatz mit einer Geschossflächenzahl von 2,0 und in den allgemeinen Wohngebieten südlich der Straße mit Geschossflächenzahlen von 1,2 aufnimmt und fortführt.

Die Festsetzungen stellen sicher, dass ein angemessener Anteil von Flächen, sowohl von oberirdischen Versiegelungen als auch von einer Unterbauung mit Tiefgaragen, freigehalten werden kann (zur Unterbauung mit Tiefgaragen siehe auch Kapitel 5.9 und 5.19.1).

Mittlerer Landweg

Für das allgemeine Wohngebiet wird eine Grundflächenzahl von 0,4 festgesetzt und damit eine bauliche Verdichtung bis zu dem in § 17 BauNVO angegebenen Orientierungswert für Dichteobergrenzen. Dieser Wert wird jedoch aufgrund der festgesetzten Baugrenzen (siehe oben) nicht auf allen derzeitigen Grundstücken vollständig für bauliche Hauptanlagen ausgeschöpft werden können. Er sichert jeweils den vorhandenen baulichen Bestand ab. Im Hinblick auf die Geschossigkeit wird ein Vollgeschoss als Höchstmaß festgesetzt, sodass der vorhandene Bestand abgesichert wird und sich auch eine bestandsersetzende Neubebauung trotz einer etwaigen Verdichtung im Rahmen der Grundflächenzahl von 0,4 in das eher ländlich strukturierte Umfeld einfügen wird.

Für die Gemeinbedarfsfläche wird dem Bedarf entsprechend eine Grundflächenzahl von 0,8 und eine Geschossflächenzahl von 0,8 festgesetzt. Diese Festsetzungen sichern den vorhandenen baulichen Bestand planungsrechtlich ab und sind für Neubauten ausreichend bemessen.

Fazit

Zusammenfassend ist das jeweils festgesetzte Maß im Geltungsbereich auskömmlich, um das beabsichtigte städtebauliche Konzept zu realisieren. Die in Teilen verhältnismäßig hohe bauliche Dichte ist städtebaulich gerechtfertigt, um durch eine Konzentration der Baukörper eine möglichst flächensparsame Entwicklung des neuen Stadtteils zu bewirken, die auch aus gesamtstädtischer Sicht erstrebenswert ist (siehe die Leitlinien zum „Hamburger Maß“). Durch die Überschreitung der Orientierungswerte soll eine bauliche Nutzung von Freiflächen minimiert und ein schonender Umgang mit Grund und Boden gemäß § 1a Absatz 2 BauGB gewährleistet werden. Innerhalb des Stadtteils ermöglicht die hohe bauliche Dichte auch die Freihaltung umfangreicher Grünflächen (siehe insbesondere Kapitel 5.14.1).

Zudem soll die Chance, die sich aus der Entwicklung eines vollständig neuen Stadtteils ergibt, dem dringenden Wohnraumbedarf entsprechend optimal ausgenutzt werden. Dies ist angesichts des Ziels, insbesondere kostengünstigen Wohnraum zu errichten im Zusammenspiel mit den derzeitigen Grundstückspreisen, städtebaulich geboten. Die hohe bauliche Dichte ist zudem Voraussetzung für ein vielfältiges Wohnungsangebot, das den Wohnungsmarkt qualitativ und quantitativ ergänzen kann. Durch die insbesondere zu den westlichen und nördlichen Rändern tendenziell abnehmende Dichte wird ein ortsbildverträgliches Einfügen des neuen Quartiers in die umliegende Bebauung sichergestellt.

Im Hinblick auf die Überschreitungen der Orientierungswerte für Dichteobergrenzen der BauNVO in den urbanen Gebieten im "BahnQuartier", den Sondergebieten und den allgemeinen Wohngebieten sowie in dem Bereich am Walter-Rudolphi-Weg ist insbesondere zu berücksichtigen, dass diese den oben genannten Zielsetzungen entsprechen. Auch das grundsätzliche Konzept einer zum Rand des Stadtteils hin abnehmenden baulichen Dichte wird trotz der teilweisen Überschreitung abgesichert. Es ist zudem zu berücksichtigen, dass es durch den städtebaulichen Vertrag sowie die einzutragenden Baulasten zu einer über die Festsetzungen des Bebauungsplans hinausgehenden rechtsnachfolgesicheren Einschränkung der baulichen Dichte kommen wird (siehe Kapitel 5.4.5.1).

Die für die Baugebiete festgesetzten Grundflächen- und Geschossflächenzahlen orientieren sich an Werten, die den vorstellbar größten Dichten einzelner Baugrundstücke entsprechen. Dies bedeutet, dass das festgesetzte Maß der Nutzung nicht auf jedem einzelnen Baugrundstück ausgeschöpft werden kann. Somit werden in den Baublöcken auch weniger verdichtete Bereiche entstehen. Dennoch sind baugrundstücksbezogen auch unter Berücksichtigung der einschränkenden Regelungen im städtebaulichen Vertrag Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß BauNVO bis zum festgesetzten Maß der Nutzung nicht auszuschließen.

5.4.5.3 Auswirkungen der festgesetzten Dichteparameter

Durch die festgesetzten Dichteparameter kommt es in Teilen zu Überschreitungen der Dichtewerte der BauNVO. Daraus folgen zusätzliche Auswirkungen gegenüber einer den Orientierungswerten des BauNVO entsprechenden Festsetzung.

Es ist dabei zu berücksichtigen, dass die tatsächlich realisierte bauliche Dichte aufgrund vertraglicher Regelungen und eingetragener Baulasten unterhalb der durch den Bebauungsplan festgesetzten Dichte liegen wird (siehe Kapitel 5.4.5.1). Die für einzelne Baublöcke festgesetzten Werte oberhalb der durch die BauNVO definierten Orientierungswerte werden somit nur

auf einzelnen Grundstücken erreicht werden, wodurch die Auswirkungen insgesamt geringer ausfallen werden, als sie durch eine ausschließlich auf den Festsetzungen des Bebauungsplans basierende Bebauung hervorgerufen würden.

Dennoch wird auch bei Realisierung der vertraglich und durch Baulasten reduzierten Dichte in kleinen Bereichen beziehungsweise einzelnen Baugrundstücken des Stadtteils eine erhöhte Versiegelung und eine höhere Baumasse entstehen. Insbesondere durch die größere Beanspruchung von Fläche kann es zu größeren Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter kommen, indem zum Beispiel eine größere Flächenversiegelung vorgenommen wird und somit der natürliche Abfluss für Niederschlagswasser mehr als bei Einhaltung der Orientierungswerte verändert wird. Zudem werden klimatische Funktionen, wie die Kaltluftbildung auf unversiegelten Flächen, gegenüber einer den Orientierungswerten entsprechenden Bebauung eingeschränkt. Durch die zusätzliche Baumasse, die als Wärmespeicher wirkt, kann es lokal zu einer stärkeren Aufheizung des Stadtraums kommen. Durch die Überschreitung der Orientierungswerte stehen in den Baugebieten beziehungsweise auf einzelnen Baugrundstücken punktuell weniger Flächen für eine grüne geprägte Gartenentwicklung zur Verfügung. Durch die Überschreitung kommt es in Folge des reduzierten Grünflächenanteils auch zu zusätzlichen Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt, da potenziell weniger Lebensräume zur Verfügung stehen.

Demgegenüber steht als positive Auswirkung die höhere Zahl an Wohnungen und Arbeitsplätzen sowie die gewünschte urbane Bebauungsstruktur. Die Dichtewerte ermöglichen ein dem Masterplan entsprechendes Stadtbild. Durch die Erhöhung der Anzahl der realisierbaren Wohneinheiten ist jedoch auch mit einem höheren Verkehrsaufkommen zu rechnen als bei Einhaltung der Orientierungswerte. Es kommt somit auch zu einer vergleichsweise höheren Verkehrslärmbelastung und zu einem vermehrten Ausstoß von Luftschadstoffen.

Auswirkungen auf gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind durch die über den Orientierungswerten des § 17 BauNVO liegenden Dichteparameter nicht zu befürchten. Dies gilt insbesondere, weil die erhöhte bauliche Dichte wie beschrieben durch die vertraglichen Regelungen und die einzutragenden Baulasten auf sehr kleine Bereiche beschränkt wird. Gleichzeitig können großzügig dimensionierte und zahlreiche öffentliche Freiräume zum Beispiel im Bereich der Straßen- und Platzfolge der Zentralen Achse, aber auch im „Grünen Loop“ (siehe Kapitel 5.10.3 und 5.14.1) negative Auswirkungen im Hinblick auf die Versorgung mit Freiräumen ausschließen. Dies gilt unter anderem deshalb in besonderer Weise, weil die betroffenen Baugebiete größtenteils unmittelbar an planungsrechtlich gesicherte Platz- und Grünflächen angrenzen oder weil die Freiräume auf kurzen Wegen zu erreichen sind. In die Abwägung muss in diesem Zusammenhang eingestellt werden, dass sich die hohen Grundflächenzahlen und Geschossflächenzahlen auch aus dem engen Zuschnitt der Baugebiete neben den großzügig geschnittenen öffentlichen Grün- und Freiflächen ergeben. Diese Grün- und Freiflächen sorgen für einen unmittelbaren Ausgleich der hohen baulichen Dichte. Ein Ausgleich für einen auf einzelnen Baugrundstücken mit hohen Dichtewerten entstehenden Mangel an grüne geprägten Gartenflächen durch Grundflächenzahlen oberhalb der Orientierungswerte wird durch das kleinteilige Angebot an anderen wohnungs- und arbeitsstättenbezogenen Freiräumen (Balkone, Loggien, Kleinkinderspielflächen sowie Dachterrassen) und durch die Festsetzung von

öffentlichen und privaten Grün- und Freiflächen (Parks und Plätze) erreicht. Eine Unterbringung der nach § 10 HBauO erforderlich Kleinkinderspielflächen auf Privatgrund ist trotz der hohen Dichte möglich.

Einen Beitrag leistet auch die Festsetzung, welche die öffentlichen Straßenverkehrsflächen weitgehend vom ruhenden Pkw-Verkehr freihält und somit die Freiraumqualitäten von Straßen stärkt. Insbesondere durch die Begrünungsfestsetzungen und die mögliche Anordnung von privaten Kinderspielflächen in den Innenhöfen kann sichergestellt werden, dass qualitativ hochwertige und für die Bewohner:innen tatsächlich nutzbare Freiräume entstehen. Durch Festsetzungen im Bebauungsplan sowie durch nach- und nebengelagerte Instrumente (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15) wird insgesamt sichergestellt, dass die Freiräume eine angemessene gestalterische Außenraumqualität aufweisen. Durch die Verpflichtung zur Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern (vergleiche § 2 Nummer 17, 37, 39 bis 41), zur Dachbegrünung (vergleiche § 2 Nummer 38) sowie die festgelegten Pflanzqualitäten (vergleiche § 2 Nummer 42) ist darüber hinaus auch sichergestellt, dass ein angemessenes Grünvolumen entsteht. Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden zudem durch umfangreiche Immissionsschutzmaßnahmen sichergestellt (vergleiche § 2 Nummer 6 sowie 22 bis 33). Es ist somit gewährleistet, dass es zu keinen Gesundheitsgefährdungen durch Verkehrsbewegungen kommt, die von Nutzungen ausgelöst werden, die durch die höhere Dichte erst möglich werden. Probleme im Hinblick auf zu geringe Abstände zwischen den entstehenden Gebäuden und daraus folgenden Konflikten bezüglich Sozialabständen und Brandschutzthemen sind nicht zu befürchten, weil die Abstandsflächenregelungen der HBauO uneingeschränkt gelten (siehe Kapitel 5.4.1). Aus diesem Grund sind in der Regel keine erheblichen zusätzlichen Auswirkungen auf die Besonnung der Gebäude zu erwarten, und eventuelle negative Auswirkungen können durch geeignete Maßnahmen gemindert werden (siehe Kapitel 4.3.1.3). Auswirkungen auf die Durchlüftung des Stadtraums durch die zusätzliche Baumasse können nicht ausgeschlossen werden, werden allerdings im Gesamtkontext des Stadtteils und insbesondere angesichts der auf Grundlage des Masterplans absehbaren Bemühungen um eine die Durchlüftung begünstigende Gebäudestellung und Straßenführung nicht als wesentlich eingeschätzt.

Auch wesentliche zusätzliche Auswirkungen auf die Umwelt sind durch die erhöhten Dichtewerte in den urbanen Gebieten und dem Sondergebiet nicht zu befürchten, da es sich um eher überschaubare Bereiche handelt, die angesichts der im gesamten Stadtteil angestrebten Versiegelung und Baumasse als so stark untergeordnet anzusehen sind, dass sie innerhalb der im Umweltbericht dargelegten Planfolgenabschätzung als berücksichtigt gelten können und von den Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minderung und zum Ausgleich der festgestellten Auswirkungen erfasst werden (siehe Kapitel 4). Ferner ist zu berücksichtigen, dass durch die angestrebten Dichteparameter und die damit verbundene Anzahl von Wohnungen eine Inanspruchnahme weiterer bislang baulich nicht genutzter Bereiche vermieden oder zumindest gemindert werden kann.

5.4.5.4 Städtebauliche Sondersituationen

Im Geltungsbereich sind einige Bereiche vorhanden, in denen über die oben beschriebenen grundlegenden Regelungen hinaus eine stärkere Verdichtung aus städtebaulichen und/oder

funktionalen Gründen für erforderlich erachtet wird. Es handelt sich um die Mobilitätszentren (siehe Kapitel 5.9.4.2), die Eckbereiche der geschlossenen Blockrandbebauungen sowie um sechs achtgeschossige Gebäude, die als städtebauliche Hochpunkte fungieren.

Mobilitätszentren

Die in der Planzeichnung festgesetzten Werte für Grundflächen- und Geschossflächenzahlen im Bereich der mit „Mobilitätszentrum“ bezeichneten Bereiche sind dann städtebaulich angemessen, wenn dort keine Mobilitätszentren entstehen (siehe Kapitel 5.9.4.2): Der zum Bebauungsplan abgeschlossene städtebauliche Vertrag verpflichtet zwar zur Herstellung der Mobilitätszentren. Bei einer entsprechenden Entwicklung des Mobilitätsverhaltens ist es jedoch vertraglich zulässig, diese zurückzubauen oder gar nicht erst zu errichten. Der Bebauungsplan setzt daher mit der zeichnerischen Festsetzung den in diesem Fall erforderlichen Rahmen für die Errichtung einer der Lage am Quartiersplatz entsprechenden dichten Bebauung.

Für die Mobilitätszentren sind die in der Planzeichnung in den betreffenden urbanen Gebieten und Gewerbegebieten festgesetzten Grundflächen- und Geschossflächenzahlen jedoch nicht auskömmlich, um die in diesem Fall geplanten und erforderlichen Nutzungen unterzubringen. Sie entsprechen zudem auch nicht der städtebaulichen und funktionalen Bedeutung der Mobilitätszentren an den Quartiersplätzen, die durch eine größere bauliche Dichte auch einen räumlichen Ausdruck erhalten soll (siehe im Detail unten).

Der Bebauungsplan trifft daher eine Festsetzung, die es ermöglicht, die in der Planzeichnung festgesetzten Dichtewerte zu überschreiten, sofern tatsächlich ein Mobilitätszentrum entsteht. Es werden damit für Mobilitätszentren eine Grundflächenzahl von 1,0 und fallweise eine Geschossflächenzahl von 3,0, 4,0, 5,0 oder 5,5 zulässig:

In den mit „Mobilitätszentrum“ bezeichneten Teilen der urbanen Gebiete und eines Gewerbegebietes ist bei der Errichtung von Mobilitätszentren die Überschreitung der in der Planzeichnung jeweils festgesetzten Grundflächenzahl bis zu einer Grundflächenzahl von 1,0 zulässig; ferner ist in diesen in der Planzeichnung mit „MZ1“ bis „MZ14“ bezeichneten Teilen der urbanen Gebiete und der Gewerbegebiete bei der Errichtung von Mobilitätszentren die Überschreitung der in der Planzeichnung jeweils festgesetzten Geschossflächenzahl nach Maßgabe der nachfolgenden Tabelle zulässig:

	Überschreitung der in der Planzeichnung festgesetzten Geschossflächenzahl bis zu einer Geschossflächenzahl von:
MZ1	3,0
MZ2	5,5
MZ3	4,0
MZ4	3,0
MZ5	4,0
MZ6	5,0
MZ7	5,0

MZ8	5,5
MZ9	4,0
MZ10	4,0
MZ11	5,0
MZ12	5,0
MZ13	5,0
MZ14	3,0

Die festgesetzten Geschossflächenzahlen resultieren aus den im Mobilitätskonzept (Planer-societät, Mai 2023) ermittelten Stellplatzzahlen, die wiederum in einem engen Zusammenhang zu der im Umfeld vorhandenen Wohnungsanzahl und sonstigen Nutzungen mit Stellplatzbe-darfen stehen.

Die Überschreitung der Orientierungswerte für die Mobilitätszentren ist aus städtebaulichen Gründen erforderlich, weil aus der Konzentration der Stellplätze für die Bewohner:innen und der öffentlich zugänglichen Stellplätze für die Besucher:innen¹⁴ an den Standorten eine höhere bauliche Dichte resultiert. Um die notwendigen Stellplätze für die Bewohner:innen und die ge-werblichen Nutzungen sowie die öffentlich zugänglichen Stellplätze für die Besucher:innen in den Mobilitätszentren unterbringen zu können, ist eine Grundstücksversiegelung bis zu 100 Prozent und eine vertikale Stapelung in mehreren Ebenen erforderlich.

Es wurde geprüft, ob eine Reduktion der Grundfläche der Mobilitätszentren möglich sein könnte. Dies hätte jedoch zur Folge, dass die Mobilitätszentren deutlich höher beziehungs-weise mit weiteren Geschossen konzipiert werden müssten, um alle erforderlichen Stellplätze für die Bewohner:innen und die öffentlich zugänglichen Stellplätze für die Besucher:innen un-terzubringen. Entsprechende Geschossigkeiten sollen jedoch nur im „BahnQuartier“ entste-hen, um die dortige Zentralität zu betonen und durch Hochpunkte im Stadtbild sichtbar zu machen. Die Mobilitätszentren, die sich eher in dezentralen Lagen des Stadtteils befinden, sollen hingegen möglichst in die umgebenden Strukturen eingebettet werden und zudem – gerade in Randlagen – nicht weithin aus dem Umfeld sichtbar sein.

Zudem wurde geprüft, ob durch den Einbezug der jeweils angrenzenden Quartiersplätze in das Grundstück der einzelnen Mobilitätszentren die Grundflächenzahl von 0,8 ohne eine tat-sächliche bauliche Veränderung zumindest rechnerisch eingehalten werden könnte. Aufgrund der vielfältigen Funktionen der Quartiersplätze, die unter anderem dem öffentlichen Aufenthalt beziehungsweise dem Kinderspiel, der Zuwegung und als Außenbereich der Erdgeschossnut-zungen dienen sollen, ist es jedoch nicht möglich, hier ausreichend unversiegelte Flächen zu realisieren. Ferner würde dies eine Privatisierung der Quartiersplätze erfordern, die

¹⁴ Üblicherweise wird in Hamburg die Formulierung „Parkstand“ verwendet, wenn Pkw-Abstellmöglich-keiten für Besucher:innen benannt werden. Diese Parkstände befinden sich jedoch grundsätzlich im öffentlichen Raum. Da in Oberbillwerder abweichend eine Unterbringung in den Mobilitätszentren – mit-hin auf Privatgrund - vorgesehen ist, wird der Begriff „öffentlich zugänglichen Stellplätze für die Besu-cher:innen“ verwendet.

ausgeschlossen wurde, da diese entsprechend ihren öffentlichen Funktionen beziehungsweise Zugänglichkeit und ihres Charakters nicht in privater Hand liegen soll.

Bei der Frage der Überschreitung der Orientierungswerte ist zu berücksichtigen, dass die jeweilige Festsetzung nur Mobilitätszentren privilegiert. Durch diese Nutzung können an anderer Stelle im Geltungsbereich großflächige Versiegelungen sowie entsprechende negative Beeinträchtigungen des Ortsbildes vermieden werden, da der ruhende Verkehr maßgeblich nicht auf Stellplätzen im Freiraum oder in Tiefgaragen in den Baugebieten, sondern gesammelt in den Parkgaragen der Mobilitätszentren untergebracht wird.

Durch die für die Mobilitätszentren festgesetzten Dichtewerte sollen zudem nicht nur die Stellplätze für die Bewohner:innen und die öffentlich zugänglichen Stellplätze für die Besucher:innen, sondern allgemein eine höhere bauliche Dichte und städtebauliche Akzentuierung sowie die konzentrierte Ansiedlung vielfältiger Angebote an den Quartiersplätzen begünstigt werden. Den multifunktionalen Mobilitätszentren kommt in Verbindung mit den vorgelagerten Quartiersplätzen über die Mobilitätsfunktion hinaus eine weitere übergeordnete Funktion als Quartierszentren zu. Die mögliche bauliche Dichte darf daher auch durch andere Nutzungen im Mobilitätszentrum ausgelöst beziehungsweise ausgeschöpft werden. Die Festsetzungen ermöglichen eine Flexibilität bei der Ausgestaltung der Mobilitätszentren, sodass die zum Zeitpunkt der Realisierung relevanten Flächenbedarfe berücksichtigt werden können.

Durch die festgesetzten Dichteparameter kommt es zu zusätzlichen Auswirkungen gegenüber einer den Orientierungswerten der BauNVO entsprechenden Festsetzung (siehe Kapitel 5.4.5.2). Auswirkungen auf gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind durch die Dichteparameter, die über den Orientierungswerten des § 17 BauNVO liegen, jedoch nicht zu befürchten (siehe Kapitel 5.4.5.2). Die durch die festgesetzte Geschossflächenzahl ermöglichte Bauweise bewegt sich in einem Rahmen, der mit bis zu fünf Geschossen auch in anderen Teilen des Stadtteils erreicht wird. Von einer entsprechend hohen Bebauung ausgehende Auswirkungen auf Aspekte wie die Verschattung angrenzender Gebäude, Sozialabstand, Brandschutz sind anhand der Festsetzungen des Bebauungsplans und durch die Einhaltung der erforderlichen Abstandsflächen als verträglich beziehungsweise im Rahmen nachgelagerter Verfahren als bewältigbar einzuschätzen. Ferner kommt es durch die Mobilitätszentren mit den festgesetzten Dichteparametern zu einer Konzentration der Stellplätze für die Bewohner:innen und die öffentlich zugänglichen Stellplätze für die Besucher:innen sowie der Verkehrsströme, sodass insgesamt von einer Entlastung weiter Teile des Geltungsbereichs vom Pkw-Verkehr und damit einer Entlastung von den entsprechenden Lärm- und Schadstoffbelastungen auszugehen ist. Es sind zudem Vorteile für das Stadtbild als Auswirkung in die Abwägung einzustellen, da die öffentlichen Räume nicht durch den ruhenden Verkehr beansprucht werden. Auch wesentliche zusätzliche Auswirkungen auf die Umwelt sind durch die erhöhten Dichtewerte nicht zu befürchten (siehe Kapitel 5.4.5.2).

Eckbereiche von Baublöcken in Oberbillwerder

Für die Eckbereiche der Baublöcke mit einer geschlossenen beziehungsweise überwiegend geschlossenen Blockrandbebauung in Oberbillwerder ist eine Geschossflächenzahl von 3,0 gemäß dem Orientierungswert der BauNVO nicht auskömmlich. Durch § 2 Nummer 12 wird

daher geregelt, dass eine Überschreitung der jeweils festgesetzten Geschossflächenzahl bis zu 3,2 beziehungsweise 4,0 zulässig ist:

Innerhalb der in der Nebenzeichnung mit „(C)“ bezeichneten Flächen ist eine Grundflächenzahl von bis zu 0,8 und eine Überschreitung der in dem Baugebiet jeweils festgesetzten Geschossflächenzahl bis zu einer Geschossflächenzahl von 3,2 zulässig.

Innerhalb der in der Nebenzeichnung mit „(D)“ bezeichneten Flächen ist eine Überschreitung der in dem Baugebiet jeweils festgesetzten Geschossflächenzahl bis zu einer Geschossflächenzahl von 4,0 zulässig. [...]

Die höheren Geschossflächenzahl-Werte sind aus zwei Gründen erforderlich, um die gewünschte Bebauungsstruktur zu ermöglichen: Zum einen sieht der Masterplan in den Eckbereichen der Baublöcke eine städtebauliche Akzentuierung durch eine um ein Geschoss höhere Bebauung vor. Zum anderen sind die Grundstücksanteile, die den Eckgebäuden bei einer Blockrandbebauung am Gesamtbaublock zugeschlagen werden können, sehr klein sofern nicht Flächen vor anderen Gebäuden beansprucht beziehungsweise sehr ungünstig geschnittene Grundstücke gebildet werden sollen. Daraus resultiert aufgrund des gemäß §§ 19 und 20 BauNVO erforderlichen Bezugs von Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl zur Baugrundstücksgröße eine rechnerisch erhöhte Dichte gegenüber den übrigen Bereichen des Baublocks. Es ist somit zu berücksichtigen, dass sich die erhöhten Dichtwerte auch aus dem bei Eckgrundstücken ungünstigen Verhältnis zwischen dem Grundstückszuschnitt und dem Gebäude ergeben.

Die Differenzierung zwischen den Bereichen mit einer Geschossflächenzahl von 3,2 beziehungsweise 4,0 ergibt sich aus der gewünschten abwechslungsreichen Dichtemischung, so dass in allen Baublöcken im „BahnQuartier“ sowohl Eckbereiche mit einer Geschossflächenzahl von 3,2, als auch mit einer Geschossflächenzahl von 4,0 ermöglicht werden.

Die Eckbereiche der Baublöcke haben eine Fläche von etwa 450 m², was die anzunehmende typische Baugrundstücksgröße darstellt.

Da die Eckbereiche, in denen eine Geschossflächenzahl von 3,2 erforderlich ist, teilweise in Baugebieten mit niedrigeren Grundflächenzahl-Werten liegen, wird ergänzend festgesetzt, dass die festgesetzte Grundflächenzahl bis 0,8 überschritten werden darf, um die für die Eckbebauung erforderliche Versiegelung zu ermöglichen.

Die festgesetzten Dichteparameter überschreiten die Orientierungswerte des § 17 BauNVO. Auswirkungen auf gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind durch die über den Orientierungswerten liegenden Dichteparameter jedoch nicht zu befürchten. Auch wesentliche zusätzliche Auswirkungen auf die Umwelt sind durch die erhöhten Dichtewerte nicht zu befürchten (siehe Kapitel 5.4.5.3).

Für die im „BahnQuartier“ verorteten Hochpunkte in den urbanen Gebieten, Sondergebieten und Gemeinbedarfsflächen wird durch § 2 Nummer 12 eine Geschossflächenzahl von 6,4 festgesetzt:

[...] Innerhalb der in der Nebenzeichnung mit „(E)“ bezeichneten Flächen ist eine Überschreitung der in dem Baugebiet jeweils festgesetzten Geschossflächenzahl bis zu einer Geschossflächenzahl von 6,4 zulässig.

Die hohe bauliche Dichte am Standort ist zu realisieren, um die Bedeutung der „Zentralen Achse“ innerhalb des Stadtteils baulich zu betonen. Durch die hohe bauliche Dichte der Hochpunkte werden Akzente gesetzt und es kann ein Zentrum mit städtischer und identitätsstiftender Wirkung realisiert werden, das einen Entwicklungsimpuls für die Entstehung des geplanten Stadtteils setzt. In die Abwägung muss auch eingestellt werden, dass sich die hohen Geschossflächenzahlen für alle Eckbereiche, jedoch insbesondere für die Hochpunkte, aus dem engen Zuschnitt der angenommenen zukünftigen Grundstücke resultieren. Würden angrenzende Bereiche mit niedrigeren Dichten einbezogen, könnte die Geschossflächenzahl rechnerisch verringert werden, jedoch ohne dass sich dadurch die städtebaulich-freiraumplanerische Gesamtkonfiguration verändern würde.

Die Festsetzung von Dichteparametern oberhalb der Orientierungswerte des § 17 BauNVO kann im Bereich der Hochpunkte auch deshalb planerisch gerechtfertigt werden, weil für die betroffenen Bereiche mit dem Funktionsplan ein Planwerk vorliegt, das über den Konkretisierungsgrad des für den gesamten Stadtteil vorliegenden Masterplans hinausgeht (siehe auch Einleitung zu Kapitel 5.4). Es wurde auf einer detaillierten Maßstabebene überprüft, dass die festgesetzten Dichtewerte für das vorgesehene städtebauliche Konzept tatsächlich erforderlich sind. Wie in Kapitel 4.3.1.2, 4.3.1.3 und 5.15.5 dargelegt, sind die mit einer entsprechend hohen Bebauung einhergehenden Auswirkungen auf Aspekte wie die Verschattung angrenzender Gebäude, Sozialabstand, Brandschutz anhand der Festsetzungen des Bebauungsplans und durch die Einhaltung der erforderlichen Abstandsflächen als verträglich beziehungsweise im Rahmen nachgelagerter Verfahren als bewältigbar einzuschätzen.

Durch die festgesetzten Dichteparameter kann es zu zusätzlichen Auswirkungen gegenüber einer den Orientierungswerten der BauNVO entsprechenden Festsetzung kommen. Auswirkungen auf gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind durch die über den Orientierungswerten des § 17 BauNVO liegenden Dichteparameter jedoch nicht zu befürchten. Auch wesentliche zusätzliche Auswirkungen auf die Umwelt sind durch die erhöhten Dichtewerte nicht zu befürchten (siehe Kapitel 5.4.5.3).

In die Berechnung der Grundflächenzahl sind alle baulichen Anlagen einzubeziehen. Dabei darf gemäß § 19 Absatz 4 BauNVO die zulässige Grundfläche durch die Grundflächen von Nebenanlagen um bis zu 50 Prozent überschritten werden, höchstens jedoch bis zu einer Bebauung von 80 Prozent der gesamten Grundstücksfläche. Weitere Überschreitungen in geringfügigem Ausmaß können zugelassen werden. Bei einer festgesetzten Grundflächenzahl von 0,4 in den allgemeinen Wohngebieten ist also eine Überschreitung für die genannten Anlagen bis zu einer Grundflächenzahl von 0,6 zulässig. In den urbanen Gebieten, Sondergebieten und dem Kerngebiet ist mit einer Grundflächenzahl von 0,8 beziehungsweise 1,0 jedoch bereits die Kappungsgrenze des § 19 Absatz 4 BauNVO erreicht und weitere Überschreitungen durch Grundflächen von Nebenanlagen auf dieser Grundlage nicht möglich. Für die Eckbereiche der Baublöcke mit einer geschlossenen beziehungsweise überwiegend

geschlossenen Blockrandbebauung in Oberbillwerder und die Hochpunkte setzt der Bebauungsplan daher in § 2 Nummer 13 Folgendes fest, um die Unterbringung dieser Anlagen zu ermöglichen:

Für Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO und baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, ist auf den in der Nebenzeichnung mit „(C)“, „(D)“ und „(E)“ bezeichneten Flächen eine Überschreitung der festgesetzten Grundflächenzahl von 0,8 bis zu einer Grundflächenzahl von 1,0 zulässig.

Für die übrigen mit einer Grundflächenzahl von 0,8 festgesetzten Grundstücke sollen Nebenanlagen innerhalb der Grundflächenzahl realisiert werden.

5.5 Flächen für Sport- und Spielanlagen

Für Oberbillwerder besteht das Leitziel der „Connected City“ als Modellstadtteil in der gesamtstädtischen Strategie „Active City“. Bewegung wird als integraler Bestandteil des alltäglichen Lebens verstanden. Unterschiedliche, weitgehend barrierefreie Angebote für alle Bevölkerungsgruppen fördern ein aktives und gemeinschaftliches Leben im neuen Stadtteil. Unter anderen sollen auch die täglichen Wege sicher zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegt werden können.

In Oberbillwerder sollen entsprechend dieser Strategie und der Zielsetzungen des Masterplans zudem zahlreiche Möglichkeiten für Sport und Spiel auf entsprechenden Anlagen eröffnet werden. Die Angebote dienen auch dazu, den durch das Landschaftsprogramm vorgegebenen Zielwert von 6 m² Sportflächen je Einwohner:innen auf bezirklichen Sportfreianlagen nachzuweisen. Es werden 2,2 Einwohner:innen je Wohneinheit und 6.500 geplante Wohnungen zugrunde gelegt bei der Bedarfskalkulation für den neuen Stadtteil¹⁵. Somit ist für die etwa 14.300 Einwohner:innen von Oberbillwerder eine Fläche von etwa 8,6 Hektar im Stadtteil anzustreben.

Im Plangebiet sind Sport- und Spielplätze ein wichtiger Baustein der gesamtstädtischen Strategie. Der Bereich, in dem viele dieser Anlagen konzentriert werden, wird aufgrund der Größe und des Charakters der intensiv im Sinne ihres Hauptzwecks zu nutzenden Anlagen als Fläche für Sport- und Spielanlagen mit einer Größe von 4,59 Hektar festgesetzt (siehe Planzeichnung und Anlage C Wettbewerb „Grüner Loop“ – Aktivitätspark, Stand Juli 2023).

Es sind zwei Großspielfelder für Fußball, vier Beach-Volleyball-Felder, eine Freilufthalle, die witterungsgeschützte Angebote ermöglichen, zwei Streetball-Felder sowie zwei Sportwiesen, eine für Parcours ausgestattete Fläche und ein Bereich für Calisthenics vorgesehen (siehe Anlage C - Wettbewerb „Grüner Loop“ – Aktivitätspark, Stand Juli 2023).

¹⁵ Gemäß Statistischem Amt für Hamburg und Schleswig lag der durchschnittliche Wert für die Einwohner:innen je Wohneinheit im Jahr 2019 in Bergedorf bei 2,0, für den südlich angrenzenden Stadtteil Neuallermöhe wird ein Wert von 2,4 angegeben. Aufgrund der angestrebten städtebaulichen Struktur und dem Konzept zum Wohnungsangebot wird für Oberbillwerder von einem Wert ausgegangen, der zwischen diesen beiden Werten liegt.

Die Größe der festgesetzten Fläche für Sport- und Spielanlagen wurde auf der Grundlage eines Wettbewerbs dimensioniert und ist für die in Aussicht genommenen Funktionen auskömmlich.

Ein Defizit zur Versorgung mit öffentlichen Spielflächen ergibt sich nur mittelbar, da einige der Spielplatzflächen nicht die Mindestgrößen gemäß Landschaftsprogramm erfüllen. In der Summe kann mit diesen Flächen eine ausreichende Versorgung sichergestellt werden.

Weitere Angebote für Sport und Spiel werden punktuell innerhalb der festgesetzten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlagen“ und in der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Bauspielplatz“ entstehen (zum Beispiel Spielplätze, kleine Sportfelder, Bewegung auf Wegen und Plätzen). Darüber hinaus werden Sport- und Spielmöglichkeiten im Rahmen von Mehrfachnutzungen geschaffen (zum Beispiel Mitnutzung Sporthallen sowie Sport- und Spielflächen im Bereich der Flächen für den Gemeinbedarf). Darüber hinaus sind Anlagen für sportliche Zwecke in allen Baugebieten zulässig. So ist zum Beispiel im urbanen Gebiet an der „Zentralen Achse“ ein öffentliches Schwimmbad vorgesehen (vergleiche Drucksache 22/14117 vom 17.01.2024 zur Beantwortung des Bürgerschaftlichen Ersuchens „Ein Schwimmbad für Oberbillwerder“ vom 10.05.2023). Über die Flächen für Sport- und Spielanlagen hinaus können in angrenzenden Baugebieten Ergänzungen durch zum Beispiel ein Bewegungszentrum im Mobilitätszentrum und ein Vereinssportzentrum entstehen. Insgesamt wird der Stadtteil über ein vielfältiges und gut verteiltes Angebot für Sport und Spiel verfügen.

Aufgrund der beschriebenen Möglichkeiten, auch außerhalb der für Flächen für Spiel- und Sportanlagen sportlichen Betätigungen nachzugehen, ist es vertretbar, dass der aus dem Landschaftsprogramm hervorgehende Richtwert von 8,6 Hektar deutlich unterschritten wird. Eine weitere Konkretisierung der Planung erfolgt im Rahmen nachgelagerter Instrumente (siehe Kapitel 3.2.15).

Auf den Flächen der Sport- und Spielanlagen, welche die Freizeitangebote umgeben, sollen parkartige Anlagen entwickelt werden, weil sie von Vegetation geprägt sein sollen. Um diese Zielsetzung planungsrechtlich abzusichern, setzt § 2 Nummer 37 fest:

Mindestens 10 v. H. der festgesetzten Gesamtfläche für Sport- und Spielanlagen sind als Vegetationsflächen mit hainartigen Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern anzulegen.

Vorgesehen ist eine Rahmung der Flächen für Sport- und Spielanlagen mit hainartigen Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern (siehe Kapitel 5.19.3.1). Ferner sind auch extensive Wiesen geplant. Die Sportfelder sollen in der festgesetzten Fläche so angeordnet werden, dass eine Verzahnung zwischen den sportlichen Nutzflächen und den Grünflächen geschaffen wird.

Tagsüber sollen die Flächen für Sport- und Spielanlagen durch den Schulsport genutzt werden, da die Entfernung vom Schulcampus fußläufig nur etwa fünf Minuten betragen wird. In den Abendstunden und an den Wochenenden können die Flächen für Sport- und Spielanlagen allen, die sich sportlich betätigen möchten, sowie Vereinen zur Verfügung stehen. Die Mehrfachnutzung hat Vorteile im Hinblick auf eine flächensparsame Siedlungsentwicklung. Neben diesem Aspekt ergeben sich weitere Synergien zwischen institutionellen und vereinsbasierten

Nutzungen, nicht zuletzt bei der Unterhaltung der Anlagen. Die Mehrfachnutzung trägt zudem zu einer guten Auslastung bei.

Die Flächen für Sport- und Spielanlagen sind innerhalb des neuen Stadtteils so angeordnet, dass sie eine sinnvolle räumliche Arrondierung des „Grünen Loops“ darstellen und zudem durch die Nord-Süd-Ausrichtung einen Beitrag zum Eintrag von Kaltluft aus der umgebenden Kulturlandschaft in den Siedlungsbereich leisten können. In Bezug auf die Nutzungen ergänzen die Flächen für Sport- und Spielanlagen bestehende Freizeitfunktionen der benachbarten Stadtteile (und umgekehrt).

Spiel und Sport sind in der Regel mit Geräuscentwicklung verbunden, sodass dem Lärmschutz der angrenzenden Wohnnutzungen eine besondere Bedeutung zukommt. Dies gilt insbesondere angesichts der auf Grund der Mehrfachnutzung zu erwartenden intensiven Auslastung der Anlagen (siehe Kapitel 5.15.1.3).

Für den Vereinssport ist innerhalb der Flächen für Sport- und Spielanlagen so genanntes Trainingslicht für den Fußballsport erforderlich. Im Genehmigungsverfahren werden Lichtemissionen durch Trainingslicht thematisiert, und bei Bedarf ist im Genehmigungsverfahren ein immissionsschutzrechtliches Gutachten vorzulegen. Nach dem Stand der Technik sind lichttechnische Lösungen zur Vermeidung von unerwünschtem Streulicht und Blendung möglich und können eine ausreichende Konfliktminimierung erreichen. Entsprechende Maßnahmen können daher, soweit immissionsschutzrechtlich erforderlich, im Planvollzug umgesetzt werden (siehe Kapitel 4.3.1.3 und 4.3.7.3 sowie 5.19.4.1).

Auf Grundlage des Siegerentwurfs aus dem Wettbewerb für den "Grünen Loop" mit Aktivitätspark erfolgte eine Anpassung des Zuschnitts des als Fläche für Sport- und Spielanlagen festgesetzten Bereichs. Hierdurch ist in der Summe keine Reduzierung der Flächen erfolgt, sondern eine Verlagerung von Süden nach Norden. Ausschlaggebend für diese Verlagerung war unter anderem auch die vergleichsweise schlechte Anbindung der zuvor im Süden vorgesehenen Flächen. Vor diesem Hintergrund umfassen die Überlegungen dort aktuell eher eine naturnahe Nutzung in Erweiterung der angrenzenden Kleingärten, z.B. in Form einer Streuobstwiese oder der Ansiedlung von Bienenvölkern. Planungsrechtlich wären in der dort nun festgesetzten Parkanlage wie an anderer Stelle auch kleinere Sportnutzungen zulässig.

5.6 Ausschluss von Nebenanlagen

Grundsätzlich werden im Geltungsbereich großzügige Festsetzungen zu den überbaubaren Grundstücksflächen getroffen (siehe Kapitel 5.4.1). Dies gilt sowohl für die Anordnung von Hauptgebäuden als auch von Nebenanlagen.

Von diesem Prinzip wird nur in wenigen Fällen abgewichen. Dies betrifft einige Baufelder in Oberbillwerder, in denen Randstreifen an geplanten Gewässern oder Parkanlagen von einer Bebauung mit Hauptgebäuden freigehalten werden sollen, die Versorgungsflächen, die für Schulen festgesetzten Gemeinbedarfsflächen sowie zwei Baufelder im Nordwesten des Stadtteils. In diesen Bereichen wird die Lage der Hauptgebäude durch Baugrenzen genauer definiert, um stadtgestalterischen und klimatischen Erfordernissen zu genügen (siehe Kapitel 5.4.1 und 5.16.1).

Außerhalb der Baugrenzen könnten jedoch auch in diesen Bereichen gemäß § 23 Absatz 5 BauNVO Nebenanlagen nach § 14 BauNVO sowie bauliche Anlagen, soweit sie nach Landesrecht in den Abstandsflächen zulässig sind oder zugelassen werden können, entstehen.

Für die Schulflächen und die beiden Baufelder im Nordwesten ist eine uneingeschränkte Errichtung von Nebenanlagen außerhalb der Baugrenzen jedoch nicht gewünscht, da diese die Erreichung der städtebaulichen Zielsetzungen erschweren.

Die Schulflächen grenzen an Frei- und Grünflächen und zwar grenzen diejenigen des Stadtteils an den „Grünen Loop“ und diejenige des Mittleren Landwegs an den Raum Unterbillwerder. Planerisches Ziel ist die Schaffung eines Übergangsbereichs zwischen freiräumlich geprägten Flächen einerseits und baulich geprägten Flächen andererseits (siehe Kapitel 5.4.1). Die Schulhöfe im Randbereich dieser Gemeinbedarfsflächen sollen daher nicht von solchen baulichen Anlagen geprägt werden, die den Charakter der Parkanlage negativ beeinflussen könnten. Vielmehr sollen in den an die Freiflächen angrenzenden Flächen nur jene Nutzungen positioniert werden, die zum Beispiel auch in einer Parkanlage zulässig wären. Hierbei handelt es sich zum Beispiel um Spielgeräte oder auch kleine Sportfelder. Nicht gewünscht ist hingegen die Realisierung der für Schulen üblichen großen Anlagen zum Abstellen von Fahrrädern sowie von Gebäuden, zum Beispiel für die Lagerung von Spiel- und Arbeitsgeräten. Von den genannten Anlagen gehen, da es sich üblicherweise um große versiegelte Flächen beziehungsweise um Gebäude handelt, stadträumliche Wirkungen aus, die einem möglichst gemeinsamen Freiraumcharakter mit dem angrenzenden Freiraum entgegenstehen würden. Zudem sollen außerhalb der Baugrenzen auch nicht die aus gemeinbedarfslichen Erfordernissen ausnahmsweise außerhalb der Mobilitätszentren zulässigen Stellplätze realisiert werden. Auch von abgestellten Pkw würden erhebliche negative Auswirkungen auf die angrenzenden Freiräume ausgehen. Sie werden daher außerhalb der Baugrenzen ebenfalls ausgeschlossen:

§ 2 Nummer 14 setzt fest:

Auf den Flächen für den Gemeinbedarf „Bildung, Spiel, soziale und sportliche Zwecke“ sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen keine Fahrradplätze, Gebäude und ausnahmsweise zulässige Stellplätze für Kraftfahrzeuge nach Nummer 17 zulässig.

Durch die Festsetzung wird sichergestellt, dass die Gemeinbedarfsflächen dem konzeptuellen Ansatz des Masterplans folgend eine stadträumliche Erweiterung des „Grünen Loops“ darstellen. Die Gemeinbedarfsflächen sind so dimensioniert, dass Nebenanlagen in Form von Fahrradplätze, Gebäude und ausnahmsweise zulässigen Stellplätze für Kraftfahrzeuge zusätzlich zu den Schulgebäuden konfliktfrei innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen angeordnet werden können. Die Einschränkung der künftigen Schulen in der Nutzung der Gemeinbedarfsflächen wird daher als vertretbar angesehen.

Im Nordwesten des Stadtteils ist ein Ausschluss von Nebenanlagen aus stadtgestalterischen Gründen erforderlich, da hier ein ungehindertes Einstromen von Kaltluft in den Stadtteil möglich sein soll (siehe Kapitel 5.16.1). Nebenanlagen könnten hier den Kaltluftstrom unterbinden beziehungsweise behindern und somit die klimatische Situation des Stadtteils verschlechtern.

§ 2 Nummer 15 regelt daher:

Auf den in der Nebenzeichnung mit „(F)“ bezeichneten Flächen der allgemeinen Wohngebiete sind außerhalb der Baugrenzen keine Gebäude und baulichen Anlagen, von denen eine Wirkung wie von Gebäuden ausgeht, zulässig.

Es dürfen somit in den festgesetzten Flächen keine Schuppen, Kellerersatzräume, Lauben, Mauern, eingehausten Fahrradabstellanlagen oder ähnliches errichtet werden. Bauliche Anlagen wie Kinderspielgeräte, für den Luftstrom durchlässige Einfriedigungen oder freistehende Fahrradbügel ohne Einhausung sind hingegen unkritisch, da sie frei von der Kaltluft durchströmt werden können. Diesbezüglich ist daher keine planungsrechtliche Regelung erforderlich. Aufgrund der hohen Bedeutung des Kaltluftzustroms für die klimatische Situation im Stadtteil werden die Einschränkungen der künftigen Grundeigentümer:innen der beiden allgemeinen Wohngebiete am nordöstlichen Rand des Plangebietes als vertretbar angesehen.

5.7 Versorgungsflächen

Innerhalb von Teil 1 des Geltungsbereichs werden zwei Versorgungsflächen und eine unterirdische Versorgungsfläche festgesetzt.

Es handelt sich zum einen um eine Fläche für ein „Pumphaus (Hamburg Wasser)“, nördlich des Bahndamms. Im Rahmen des Energiekonzeptes trägt das Pumphaus zu der durch regenerative Energien gespeisten Versorgung des Stadtteils bei, indem es die technischen Voraussetzungen für die Installation und den Betrieb eines Abwasserwärmetauschers schafft (siehe unten und Kapitel 5.10.4.2 und 5.16.2). Die Lage des Pumphauses resultiert aus dem Erfordernis, an die bestehende Abwasserleitung anzuschließen.

Der Abwasserwärmetauscher wird unterhalb der angrenzenden Grünfläche „Parkanlage“ positioniert und als unterirdische Versorgungsfläche mit der Zweckbestimmung „Abwasserwärmetauscher für den Großpufferwärmetauscher (Hamburg Wasser)“ festgesetzt. Dies ist möglich, weil Festsetzungen zu Grünflächen nach § 9 Absatz 1 Nummer 15 BauGB kombiniert oder überlagernd mit anderen Festsetzungen nach § 9 Absatz 1 BauGB getroffen werden können. Die Festsetzung dient zum einen dazu, den Wärmetauscher in der erforderlichen Größe planungsrechtlich zu ermöglichen. Sie ist aber auch notwendig, um die resultierenden Einschränkungen für die oberirdische Nutzung zu verdeutlichen und in die Abwägung einstellen zu können: Nach dem Bau des Wärmeübertragers steht die Fläche für die oberirdische Hauptnutzung als Parkanlage zur Verfügung. Da es sich bei dem Wärmeübertrager jedoch um eine abwassertechnische Anlage handelt, darf diese grundsätzlich nicht überbaut werden. Zudem darf zum Schutz des Wärmeübertragers im Bereich der Rohrleitungen keine tief wurzelnde Bepflanzung erfolgen. Es sind somit bei der Gestaltung der festgesetzten Parkanlage gewisse Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

Eine weitere Versorgungsfläche wird südlich des Bahndamms für ein „Gleichrichterwerk (Deutsche Bahn)“ festgesetzt, das als Teil des elektrischen Versorgungsnetzes der nördlich angrenzenden Bahnanlagen erforderlich ist. Die Lage und die Größe der festgesetzten Fläche ergeben sich aus den betrieblichen Bedarfen der Deutschen Bahn.

In den Bebauungsplan wird darüber hinaus im Bereich der Planstraße LO (zentraler Erschließungsring) eine unverbindliche Vormerkung für einen Trinkwassernotbrunnen aufgenommen.

Im Bezirk Bergedorf befinden sich insgesamt sechs Trinkwassernotbrunnen, die bei einem Ausfall der leitungsgebundenen Trinkwasserversorgung betrieben werden und die gesamte Bergedorfer Bevölkerung versorgen können. Im Stadtteil Oberbillwerder käme es jedoch zu einer Unterversorgung der Bevölkerung. Im Geltungsbereich findet sich eine Vielzahl von öffentlichen Liegenschaften sowie öffentlichen Flächen, die sich grundsätzlich zur Anordnung und Positionierung eines Trinkwassernotbrunnens eignen würden. Einer dieser möglichen Standorte ist der vorgemerkte Bereich an der Planstraße LO.

5.8 Gestalterische Festsetzung

Erfahrungsgemäß sind bei vielen Gebäuden bestimmte technische Aufbauten erforderlich (zum Beispiel Aufzugsüberfahrten, Anlagen der Be- und Entlüftung). Darüber hinaus soll die teilweise Nutzung der Dächer durch gemeinschaftliche Anlagen (zum Beispiel Gewächshäuser) gefördert werden.

Grundsätzlich wirkt die Dachlandschaft prägend für das neu entstehende Ortsbild, insbesondere weil sich weite Sichtbezüge von Flächen innerhalb des Geltungsbereichs (Parkanlagen, Flächen für Sport- und Spielanlagen) und aus der Umgebung ergeben werden. Dachaufbauten könnten – sofern sie ohne weitere Regelungen realisiert werden – daher das Ortsbild beeinträchtigen. Insbesondere hohe oder massige Aufbauten können störend auf das Ortsbild, die Gestaltung des einzelnen Gebäudes und auch auf die Verschattung der Nachbargebäude und der Umgebung wirken.

Daher sind Dachaufbauten im Geltungsbereich nur dann zulässig, wenn sie eine Höhe von 3 m nicht überschreiten, um ihre optischen Auswirkungen zu minimieren. Die Dachaufbauten müssen zudem entsprechend ihrer eigenen Höhe von den Außenfassaden des Gebäudes abrücken, um keine städtebaulich negative Wirkung beim Blick vom Freiraum zu entfalten.

Technische Dachaufbauten sollen räumlich zusammengefasst und verkleidet werden, weil sie sich dann im Vergleich zu einzeln auf dem Dach positionierten Anlagen weniger negativ auf das Stadtbild auswirken. Ferner trägt die Festsetzung dafür Sorge, dass technische Dachaufbauten, auch von den oberen Geschossen angrenzender Gebäude aus gesehen, das Erscheinungsbild des Umfelds nicht negativ beeinflussen. Durch die gestalterische Vorgabe wird eine Integration in das architektonische Konzept des Gesamtgebäudes gefördert. § 2 Nummer 16 der Verordnung setzt fest:

Technikgeschosse als oberste Geschosse sowie technische oder sonstige Dachaufbauten wie Treppenräume, Fahrstuhlüberfahrten, Zu- und Abluftanlagen, Dachausstiege, Gewächshäuser und Gemeinschaftsräume können zugelassen werden, wenn diese maximal 3 m hoch sind und horizontal so weit von der Außenfassade des Gebäudes zurückbleiben, wie sie hoch sind. Technische Dachaufbauten sind mit Ausnahme von Solaranlagen und sonstigen Anlagen zur Energieversorgung gruppiert anzuordnen und durch Verkleidungen gestalterisch zusammenzufassen. Abweichend von Satz 1 können in den in der Planzeichnung mit „MZ8“ und „MZ14“ bezeichneten Bereichen Technikgeschosse als oberste Geschosse sowie technische Dachaufbauten zugelassen werden, wenn diese maximal 5 m hoch sind und um mindestens 3 m von der Außenfassade des Gebäudes zurückbleiben.

Mit den in Satz 2 und 3 getroffenen Festsetzungen werden technischen Anlagen zur Energiegewinnung und insbesondere jene im Bereich der Mobilitätszentralen („MZ8“ und „MZ14“) privilegiert (siehe Kapitel 5.16.2.1), um technischen Erfordernissen Genüge zu tun. Die Höhe ist insbesondere für sogenannte Luftkühler erforderlich, die aufgeständert werden müssen bei der gewünschten kompakten Anordnung technischer Anlagen ausreichend von unten von Luft angeströmt zu werden.

Das festgesetzte Maß von 5 m im Bereich der mit „MZ8“ und „MZ14“ bezeichneten Mobilitätszentren ist damit so bemessen, dass alle Anlagen, die zur Versorgung des Stadtteils erforderlich sind, realisiert werden können. Um gestalterische Auswirkungen dieser vergleichsweise hohen Aufbauten zu reduzieren, wird die Privilegierung auf die beiden „MZ8“ und „MZ14“ beschränkt und die Aufbauten müssen einen Abstand von mindestens 3 m zur Außenfassade des Gebäudes einhalten. Den Mobilitätszentren „MZ8“ und „MZ14“ kommt eine Sonderstellung zu, da in diesen beiden Mobilitätszentren die Unterbringung von Energiezentralen für die Versorgung des Stadtteils vorgesehen ist.

Die grundlegenden gestalterischen Ansprüche gelten nichtsdestoweniger für diese Bereiche fort, werden über nachgelagerte Instrumente im Qualifizierungsprozess zum neuen Stadtteil entlang baufeldspezifischer, technischer und gestalterischer Vorgaben unter Berücksichtigung der Nutzungsverteilungen aus dem Masterplan sowie unter Achtung des Gestaltungsleitfadens aufgegriffen (siehe Kapitel 3.2.15). Technikgeschosse werden bei unterschiedlichen Gebäudetypologien realisiert, sind im Wohnungsbau jedoch von nachrangiger Bedeutung. Bei den Mobilitätszentren hingegen sind technische Aufbauten nutzungsbedingt von besonderer Relevanz. Bezüglich potenzieller negativer Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild ist ergänzend festzuhalten, dass die Mobilitätszentren wegen ihrer Funktion zumeist innerhalb der geplanten Quartiere verortet sind und nicht im Übergang zur Landschaft. Ein gestalterischer Umgang mit den tatsächlich erforderlichen Anlagen kann in geeigneter Weise in die Qualifizierung der Mobilitätszentren einfließen, die mit der vorgesehenen oberirdischen Unterbringung von Pkw-Stellplätzen ohnehin gehobenen Gestaltungsansprüchen unterliegen.

Durch § 2 Nummer 9 wird ergänzend sichergestellt, dass Technikgeschosse – anders als andere Nicht-Vollgeschosse – ausnahmsweise auch oberhalb der festgesetzten Zahl der Vollgeschosse zugelassen werden können (siehe Kapitel 5.4.2). Es wird damit der Erforderlichkeit entsprechender Anlage für die Funktionsfähigkeit der Gebäude Rechnung getragen.

Eine weitere gestalterische Vorgabe definiert § 2 Nummer 17 der Verordnung, wonach die ausnahmsweise außerhalb der Mobilitätszentren zulässigen Stellplatzanlagen durch Baum- und Heckenpflanzungen einzugrünen sind (siehe Kapitel 5.19.3.3).

Eine weitergehende gestalterische Qualitätssicherung wird durch ergänzende Sicherungsinstrumente erfolgen (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15).

5.9 Ruhender Verkehr und Mobilitätskonzept

Ein Ziel der Planung ist, in Oberbillwerder den Anteil des motorisierten Individualverkehrs beziehungsweise des individuellen Pkw-Verkehrs am Gesamtverkehr zu senken. Die wesentlichen Maßnahmen zur Reduktion des Pkw-Verkehrs sind die Schaffung sehr guter

Bedingungen für den Fußverkehr, den Radverkehr und den öffentlichen Personenverkehr, die Begrenzung der Verfügbarkeit von Pkw-Stellplätzen sowie die Bereitstellung von alternativen Mobilitätsangeboten und Maßnahmenpaketen im Bereich Sharing und Mobilitätsberatung.

Stadtplanung ist in diesem Zusammenhang ein Abbild vorhandener und zukünftiger gesellschaftlicher Rahmenbedingungen und Prozesse und ist angehalten, eine verstärkt umweltgerechte und nachhaltige Mobilität zu berücksichtigen. Die Reduzierung des individuellen Pkw-Verkehrs stellt vor dem Hintergrund derzeitiger Veränderungsprozesse im Mobilitätsverhalten sowie den Anforderungen an eine nachhaltige Stadt- und Verkehrsentwicklung eine sinnvolle und zukunftsorientierte Strategie dar. Diese entspricht auch dem in der „Strategie Mobilitätswende“ (Drucksache 22/13670) definierten Ziel der Freien und Hansestadt Hamburg, den Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) an den zurückgelegten Wegen in Hamburg bis 2030 auf 20 Prozent zu reduzieren und den entsprechenden Anteil der Verkehrsmittel des Umweltverbundes (ÖPNV, Fuß- und Radverkehr) auf 80 Prozent zu erhöhen.

Die Veränderungsprozesse sollen durch eine geeignete städtebauliche Entwicklung und Ordnung des Bebauungsplans unterstützt werden. Der Anteil der Nutzung des individuellen Pkw-Verkehrs am gesamten Verkehrsaufkommen soll in Oberbillwerder auch deshalb möglichst gering gehalten werden, um die Kapazitäten des umliegenden Straßennetzes und generell das Umfeld möglichst wenig zu belasten (siehe Kapitel 5.10.1). Zudem soll die Dominanz von individuell genutzten Pkw im Stadtbild als Ausdruck einer zeitgemäßen Stadtplanung reduziert werden.

Die Voraussetzungen für eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens in Oberbillwerder sind günstig, weil der Stadtteil nur etwa 12 km entfernt vom Hamburger Stadtzentrum liegt, das in 16 Minuten mit der S-Bahn zu erreichen ist und nur zwei S-Bahnstationen vom Bahnhof Bergedorf und dem Bergedorfer Zentrum entfernt liegt. Ferner stellt der bestehende Radschnellweg eine günstige Voraussetzung für eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens dar.

Im Hinblick auf das Mobilitätsverhalten wurde ein Mobilitätskonzept (2022) erarbeitet, das die erforderlichen Maßnahmen entwickelt und aufeinander abgestimmt strukturiert (siehe auch Kapitel 5.9.2). Das Mobilitätskonzept fördert

- einen sehr hohen Fuß- und Radverkehrsanteil,
- eine besonders komfortable und angebotsorientierte Infrastruktur für den Fuß- und Radverkehr,
- einen geringen Anteil des individuellen Pkw-Verkehrs,
- die Konzentration des Pkw-Parkens in Mobilitätszentren,
- die Nutzung des ÖPNV und weiterer öffentlich verfügbarer Verkehrsmittel,
- die notwendige Infrastruktur für die Verkehrsmittel des ÖPNV,
- einen besonders attraktiven und qualitätvollen öffentlichen Raum (weitestgehend frei von parkenden Pkw, mit großzügigen Aufenthalts- und Treffpunkten, einem hohen Grünanteil und viel Raum für alternative Mobilität, zum Beispiel Fahrradparken, Raum für Sharing Mobility (Bike-, Lastenbikesharing), breite Gehwege) und
- intelligente Mobilitäts- und Logistiklösungen, insbesondere für die sogenannte letzte Meile und für eine verträgliche und attraktive Zustellung von Waren für Private und Geschäfte.

Mit diesen Maßnahmen wird flankierend zu den Festsetzungen des Bebauungsplans, welche den planungsrechtlichen Rahmen für die Verortung und die mögliche Anzahl von Stellplätzen definieren (siehe Kapitel 5.9.4), die Umsetzung eines möglichst geringen Stellplatzschlüssels und einer innovativen, zukunftsweisenden Stellplatzkonzeption für den Pkw-Verkehr gefördert.

Das Konzept zur Förderung eines neuen Mobilitätsverhaltens wurde mit dem Masterplan Oberbillwerder beschlossen. Der Bebauungsplan schafft hierfür die planungs- und bodenrechtlichen Voraussetzungen.

Die Bereiche am Walter-Rudolphi-Weg und am Mittleren Landweg werden nicht in das Mobilitätskonzept einbezogen, weil nur die städtebauliche Konzeption des Stadtteils Oberbillwerder von vornherein auf die Minimierung des motorisierten Individualverkehrs ausgelegt ist und eine nachträgliche Implementierung in den bestehenden Stadtteil Neuallermöhe angesichts des hohen Pkw-Bestandes in den bereits realisierten Bereichen dieses Stadtteils, nicht ausreichender Flächen für Mobilitätszentren und der größtenteils nicht oder wenig verdichteten städtebaulichen Struktur kaum möglich ist. Am Mittleren Landweg spricht auch die sehr geringe Anzahl vorhandener und möglicher Wohneinheiten gegen die Umsetzung eines Mobilitätskonzepts.

5.9.1 Gesetzliche Grundlagen

Gemäß § 48 Absatz 1a HBauO besteht keine Verpflichtung zur Herstellung oder zum Nachweis von Stellplätzen für Wohnungen oder Wohnheime. Bei Wohnungen oder Wohnheimen entscheiden die Bauherr:innen in eigener Verantwortung über die Herstellung von Stellplätzen im angemessenen Umfang, wobei sie neben dem Stellplatzbedarf der Bewohner:innen, den örtlichen Verkehrsverhältnissen und der Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr insbesondere die Belange von Menschen mit Mobilitätseinschränkungen berücksichtigen sollen. Zudem sind der Verkehr und die mit ihm verbundenen Konflikte außerhalb der bauordnungsrechtlichen Stellplatzpflichten auch ein Belang, dem im Rahmen der Bauleitplanung und der planerischen Konfliktbewältigung ausreichend Rechnung getragen werden muss. Daher wurde ein Mobilitätskonzept erstellt. Nachzuweisen sind hingegen bereits bauordnungsrechtlich Fahrradplätze (§ 48 Absatz 1 HBauO), die nach Art und Anzahl entsprechend der Vorgaben der HBauO zu bemessen sind.

Für die gewerblichen und gemeinbedarflichen Nutzungen gelten dabei die Bemessungswerte des Bauprüfdienstes 2022-2 (Mobilitätsnachweis – Notwendige Stellplätze und Fahrradplätze). Dem Bebauungsplan liegt eine überschlägige Bedarfsprüfung zugrunde und es werden durch die Festsetzungen (siehe Kapitel 5.9.4) ausreichend Kapazitäten zur Unterbringung ermöglicht und zu einem erheblichen Teil auch in dem städtebaulichen Vertrag (siehe Kapitel 3.2.13) gesichert.

5.9.2 Vorgesehene Mobilitätsmaßnahmen

Die für Oberbillwerder vorgesehenen Mobilitätsmaßnahmen zielen mit einem Angebot neuer, vielfältiger Mobilitätsoptionen darauf ab, die Vorhaltung eines privaten Pkws in vielen Fällen überflüssig zu machen.

Die Kernelemente für die Mobilität in Oberbillwerder sind die aus dem Masterplan heraus entwickelten Mobilitätszentren (auch „Mobility Hubs“ genannt). Sie sind wichtiger Bestandteil des städtebaulichen Entwurfs sowie der städtebaulichen und verkehrlichen Idee des Stadtteils Oberbillwerder. Die Mobilitätszentren werden so konzipiert, dass in ihnen die erforderlichen Flächen für den ruhenden Pkw-Verkehr untergebracht werden können. Darüber hinaus sollen insbesondere in den Erdgeschossen weitere quartiersbezogene Nutzungen angeboten werden, unter anderem mobilitätsnahe Nutzungen und Mobilitätsangebote. Sie stellen Ankerpunkte in den jeweiligen Quartieren dar – meist in Kombination mit einem Quartiersplatz, denn hier sollen viele Wege und entsprechende Angebote zusammengeführt werden. Aus einer Vielzahl an unterschiedlichen Mobilitätsangeboten soll das für den individuellen Weg passende Angebot gewählt werden können, hier können kleine Besorgungen und Erledigungen getätigt werden, hier kann das Auto geparkt werden und es können insbesondere Carsharing-Fahrzeuge und Leih-Fahrräder beziehungsweise Lastenräder gemietet beziehungsweise zurückgegeben werden. Die weitgehende Zentralisierung des Parkens in den Mobilitätszentren soll sicherstellen, dass im öffentlichen Raum ein lebendiges Stadtbild nicht von individuellen Pkw, sondern von Menschen geprägt wird.

Elemente zur Förderung des Fußverkehrs sind insbesondere über das Mindestmaß hinausgehende, ausreichend breite Gehwege (siehe unverbindliche Schnittzeichnungen – Nebenzeichnung zur Planzeichnung) sowie ein engmaschiges und vollständig barrierefrei und komfortabel nutzbares Wegenetz (siehe Kapitel 5.10.2.6, 5.10.4.1 und 5.14.1).

Der Radverkehr soll neben dem Fußverkehr das Hauptverkehrsmittel in Oberbillwerder werden. Hierzu soll ein attraktives Radwegenetz mit einem hohen Ausbaustandard entstehen. Attraktive und sichere Abstellmöglichkeiten für Fahrräder sind für den Radverkehr ebenfalls förderlich. Die Abstellmöglichkeiten sollen schnell von der Wohnung aus zugänglich sein. Dazu kommen Abstellmöglichkeiten im öffentlichen Raum. Für Bike & Ride-Stellplätze an der S-Bahnstation Allermöhe ist unter anderem das dort gelegene Mobilitätszentrum von Bedeutung, das vor allem dem Abstellen von Fahrrädern vorbehalten sein soll.

Zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs werden kurze Wege innerhalb der Quartiere vorgesehen. Dies wird unter anderem durch die festgesetzten Geh- und Fahrrechte (siehe Kapitel 5.10.4.1) gewährleistet. Attraktive Achsen und Alternativrouten aus allen Quartieren in Richtung BahnQuartier, wo neben dem S-Bahn-Zugang die höchste Nutzungsmischung sowie den Schwerpunkt der Nahversorgung und Gastronomie entwickelt werden soll, sollen dem Anspruch einer Priorisierung des Fuß- und Radverkehrs gerecht werden.

Der ÖPNV ist das Rückgrat einer urbanen, nachhaltigen Mobilität und bedient insbesondere Wege und Strecken mit einer hohen Verkehrsnachfrage. Als jederzeit fest oder flexibel verfügbares, barrierefreies Mobilitätsangebot ist der ÖPNV ein wesentlicher Baustein des Mobilitätskonzepts für Oberbillwerder und sichert die Grundmobilität unabhängig von Individualverkehrsmitteln. Durch die generellen Verbesserungen im Zuge des so genannten Hamburg-Takts entsteht eine noch engere Taktung des S-Bahnverkehrs. So soll der bisher auf die Hauptverkehrszeiträume begrenzte 5 – Minuten - Takt künftig ganztägig gelten; zusätzlich ist geplant, mehr Langzüge einzusetzen. Dadurch wird die Kapazität deutlich erhöht. Jede ankommende S-Bahn soll einen Bus-Anschluss in das Gebiet von Oberbillwerder erhalten,

sodass mindestens alle fünf Minuten ein Bus mit hoher Erschließungswirkung nach Oberbillwerder hineinfährt. Die Entfernung zwischen Wohnung und nächstgelegener Bushaltestelle innerhalb des Stadtteils soll 300 m Luftlinie, in den allermeisten Fällen deutlich weniger, betragen. Die Gehzeit soll in der Regel nicht mehr als fünf Minuten überschreiten. Die Bushaltestellen sollen somit so verortet werden, dass eine möglichst vollständige Erschließung Oberbillwerders erfolgt und dass möglichst viele Mobilitätszentren auch durch Bushaltestellen erschlossen werden. Die Angebote können durch sogenannte „Mobilität auf Abruf“ (auch „On-Demand-Verkehr“ – eine Mischung zwischen klassischen Taxi-Dienstleistungen und dem ÖPNV) ergänzt werden, die in Hamburg bereits etabliert ist: Dabei können sich auch nicht zusammengehörende Personen zwischen verschiedenen Quell- und Zielorten befördern lassen.

Durch verfügbare Leih- und Mitnutzungsangebote soll im Sinne der Verkehrsreduzierung die Abhängigkeit von einem eigenen, privaten Verkehrsmittel gemindert und für verschiedene Wegeziele und -zwecke ein passendes Angebot unterbreitet werden: Vom großen Fahrzeug für einen Warentransport oder die Fahrt als Gruppe, die Nutzung eines Lastenrads bis hin zum kleinen, schnell verfügbaren Angebot für „die letzte Meile“ zwischen dem Mobilitätszentrum und dem Fahrtziel.

Die Nutzung der Angebote durch die Bewohner:innen und Besucher:innen soll durch ein Mobilitätsmanagement gefördert werden (zum Beispiel Information und Unterstützung durch Mobilitätsmanager, digitale Plattform, eigene Stadtteil-App).

5.9.3 Zahl der Stellplätze sowie Planungsauswirkungen

Mit der Priorisierung und Attraktivitätssteigerung von alternativer Mobilität im öffentlichen Raum geht einher, dass die Nutzung des Pkw städtebaulich im Wesentlichen auf die Mobilitätszentren orientiert wird und die Straßenräume nicht durch den ruhenden Verkehr geprägt werden. Die Anzahl der Stellplätze wird im Bebauungsplan indirekt über die Flächengrößen geregelt, auf denen Stellplätze planungsrechtlich zulässig sind. Dies sind weitgehend die Mobilitätszentren.

Für die Mobilität der Bevölkerung und somit auch für einen Teil der zukünftigen Wohnbevölkerung in Oberbillwerder wird der Pkw als Verkehrsmittel jedoch weiterhin eine wichtige Rolle spielen (siehe Kapitel 5.10). Es bestünde daher die Gefahr städtebaulicher Missstände, wenn für die Bevölkerung überhaupt kein Stellplatzangebot zur Verfügung stünde. Es wurde daher gutachterlich eine unter Berücksichtigung der Ziele des Masterplans sachgerechte Bandbreite an Stellplatzzahlen ermittelt, für die der Bebauungsplan die notwendigen Flächen sichert.

Stellplätze für die Wohnnutzung inklusive öffentlich zugänglichen Stellplätzen für die Besucher:innen in den Mobilitätszentren¹⁶

¹⁶ Üblicherweise wird in Hamburg der Begriff „Parkstand“ verwendet, wenn Pkw-Abstellmöglichkeiten für Besucher:innen benannt werden. Diese Parkstände befinden sich jedoch grundsätzlich im öffentlichen Raum. Da in Oberbillwerder abweichend eine Unterbringung in den Mobilitätszentren – mithin auf Privatgrund - vorgesehen ist, wird der Begriff „öffentlich zugänglichen Stellplätze für die Besucher:innen“ verwendet.

Gutachterlich wurden drei Szenarien für die Versorgung der Wohnbevölkerung mit Stellplätzen untersucht. Ziel vor dem Hintergrund der Schaffung eines autoreduzierten Quartiers ist, in Oberbillwerder einen Stellplatzschlüssel von 0,3 je Wohneinheit zu erreichen beziehungsweise sich diesem anzunähern, indem attraktive Anreize zur Nutzung der Verkehre des Umweltverbundes geschaffen werden. Relevant sind als untere und obere Grenze insbesondere ein Szenario mit einer geringen Anzahl von 0,3 Stellplätzen je Wohneinheit, dessen Verwirklichung mittels der Maßnahmen des Mobilitätskonzepts angestrebt wird, sowie ein Szenario mit einer höheren Anzahl von Stellplätzen basierend auf einem Stellplatzschlüssel von 0,6 für das Wohnen. Einem weiteren Szenario liegt ein Stellplatzschlüssel von 0,45 zugrunde. Alle Szenarien berücksichtigen öffentlich zugängliche Stellplätze für die Besucher:innen in den Mobilitätszentren.

Ein über die Quartiere gemittelter Stellplatzschlüssel von 0,3 Stellplätzen je Wohneinheit wird angestrebt, um eine nachhaltige Stadtentwicklung zu sichern. Dieses Szenario erfordert die Unterbringung von etwa 1.960 Stellplätzen für die Wohnnutzung. Auf der Grundlage der im Mobilitätskonzept vorgesehenen Maßnahmen (siehe Kapitel 5.9.2), wurde im Mobilitätskonzept ein solcher Stellplatzschlüssel als Teil eines funktionierenden und zugleich zukunftsorientierten Gesamtsystems plausibilisiert. Die zukünftige städtebauliche Struktur des Stadtteils, das heißt die angestrebte Dichte und die vorgesehene Nutzungsmischung, eine sehr gute Naherreichbarkeit aller wesentlichen Einrichtungen des täglichen Lebens (zum Beispiel ÖPNV, Nahversorgung, soziale und Bildungseinrichtungen, Naherholung, sportliche Angebote), ermöglicht dieses Szenario.

Das Szenario mit einem Stellplatzschlüssel von 0,6 erfordert die Unterbringung von etwa 3.900 Stellplätzen für die Wohnnutzung. Dieses Szenario wird zugrunde gelegt, um den damit verbundenen maximal erforderlichen Flächenbedarf zu ermitteln. Mit dem maximal erforderlichen Flächenbedarf wird Flächenvorsorge betrieben, um Prognoseunsicherheiten auffangen zu können. Die prognostizierte Wirkung des Mobilitätskonzepts wird im Zuge der Umsetzung evaluiert. Insbesondere der städtebauliche Vertrag soll sicherstellen, dass die für die Unterbringung von Stellplätzen genutzten Flächen in der Umsetzung tatsächlich auf das Notwendige begrenzt werden (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15).

Es besteht eine enge Verbindung zwischen der Zahl der später zur Verfügung gestellten Stellplätze und der Zahl der Pkw-Fahrten, das heißt dem Anteil des individuellen Pkw-Verkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen. Es ist davon auszugehen, dass bei einer höheren Anzahl zur Verfügung stehender Stellplätze entsprechend mehr Besucher:innen mit dem Pkw nach Oberbillwerder kommen und damit den MIV anstelle des gut ausgebauten ÖPNV oder des Fuß- und Radverkehrs nutzen würden. Als Grundlage für den Bebauungsplan wurde von 36 Prozent Pkw-Fahrten am Gesamtverkehrsaufkommen ausgegangen, was dem oben beschriebenen Szenario (0,6) mit 3.900 Stellplätzen für die Wohnnutzung entspricht. Daraus ergibt sich das Maximalszenario hinsichtlich der Verkehrsbelastung. Deshalb basieren auch die daraus resultierenden verkehrsplanerischen und lärmtechnischen Auswirkungen auf dem Szenario eines 36 Prozent MIV-Anteils und liegen insofern auf der sicheren Seite, weil das Mobilitätskonzept letztlich einen geringeren MIV-Anteil anstrebt (siehe Kapitel 4.3.1.2, 5.10 und 5.15.1.1).

Der Bebauungsplan schafft den Rahmen, innerhalb dessen alle drei gutachterlich untersuchten Szenarien realisiert werden können. Die tatsächliche Anzahl der zu realisierenden Stellplätze wird mit dem Bau- und Nutzungsfortschritt evaluiert und gesteuert; Näheres wurde im Städtebaulichen Vertrag vereinbart.

Auch öffentlich zugängliche Stellplätze für die Besucher:innen sollen in den Mobilitätszentren nur im begrenzten Umfang angeboten werden. Im Mobilitätskonzept werden 0,05 Stellplätze je Wohneinheit für Besucher:innen berücksichtigt, die ebenfalls in den Mobilitätszentren nachgewiesen werden können. So kann ein parkfreier öffentlicher Raum realisiert werden. Der Wert von 0,05 liegt unter dem Wert von 0,15 bis 0,2 Parkständen je Wohneinheit, welchen die Hamburger Regelwerke für Planung und Entwurf von Stadtstraßen (ReStra 2017) vorsehen. Die Unterschreitung ist dadurch begründet, dass die generell höher angesetzten Werte von 0,15 bis 0,2 öffentlich zugänglichen Stellplätzen für die Besucher:innen nicht die Ziele der Mobilität in Oberbillwerder im individuellen Besucher:innen-Verkehr widerspiegeln. Aus der für Oberbillwerder gutachterlich zugrunde gelegten Verkehrsmittelnutzung hergeleitet ergibt sich ein Stellplatzbedarf für Besucher:innen je Wohneinheit zwischen 0,04 bis 0,05 Stellplätzen je Wohneinheit. Ferner sind 0,05 Stellplätze für Besucher:innen je Wohneinheit auch aufgrund des attraktiven ÖPNV-Angebots, das eine Anreise mit dem Pkw verzichtbar macht, vertretbar. Außerdem stehen Werte von etwa 0,2 Stellplätzen je Wohneinheit nicht mehr im Verhältnis zu den angestrebten Stellplätzen für Bewohner:innen und bei Aufrechterhaltung eines solch hohen Anteils würde eine Zweckentfremdung von Besucher:innenstellplätzen wahrscheinlich.

Der Anteil von 0,05 Stellplätzen je Wohneinheit ergibt einen Bedarf für 325 Stellplätze für Besucher:innen, die in den Mobilitätszentren untergebracht werden.

Eine Belastung angrenzender Stadtteile durch Suchverkehre ist aufgrund der großen Entfernung zwischen den Zielen im Geltungsbereich und den Park- und Abstellmöglichkeiten in der Umgebung unwahrscheinlich. Zudem bestehen hinreichende Möglichkeiten außerhalb des Planrechts, um Suchverkehre zu minimieren (Parkleitsystem, Parkraummanagement, Anwohnendenparken).

Stellplatzbedarfe für Gewerbe und Gemeinbedarf

Für die nachweispflichtigen gewerblichen und gemeinbedarflichen Stellplätze (das heißt zum Beispiel für Dienstleistungen, Handwerk / Produktion, Einzelhandel, Gastronomie, Schwimmbad, Schule, Kita, soziale Einrichtungen und Aktivitätspark) sind anders als für Wohnnutzungen die Bemessungswerte des Bauprüfdienstes 2022-2 Mobilitätsnachweis (Notwendige Stellplätze und Fahrradplätze) zugrunde zu legen. Dieser geht in Abhängigkeit von der speziellen Nutzung von unterschiedlichen Bemessungseinheiten aus, von der Bruttogrundfläche über die Nutzfläche bis hin zu Personen, Plätzen, Räumen oder Umkleidekabinen. Entsprechend wurde der Stellplatzbedarf ermittelt, und zwar überschlägig, weil die genauen Bemessungseinheiten insbesondere für die gewerblichen Nutzungen während der Bebauungsplanung nicht feststehen. Auch der Stellplatzbedarf des Schwimmbads sowie der HAW Hamburg ist nach Rückmeldung der zuständigen Akteure als Pauschalwert auf der Grundlage von zum Planungsstand plausiblen Annahmen eingeflossen.

Auch in Bezug auf die gewerblichen und gemeinbedarflichen Nutzungen wird angestrebt, den Stellplatzbedarf so effizient wie möglich zu gestalten und vor allem den Raumbedarf für den ruhenden Pkw-Verkehr so flächensparend wie möglich zu organisieren. Daher wird von der im Bauprüfdienst 2022-2 benannten Option Gebrauch gemacht, Stellplätze unterschiedlicher Nutzungen mehrfach zu belegen. Gewerbliche und gemeinbedarfliche Stellplätze sollen gemeinsam genutzt werden. Der Stellplatzbedarf der jeweiligen Nutzungen (Büro und Dienstleistung, Handwerk, Einzelhandel, Schule, Hochschule, Kita, soziale Einrichtungen, Flächen für Sport- und Spielanlagen und Gastronomie) wurde ermittelt und im Mobilitätskonzept übereinandergelegt, um den maximal gleichzeitigen Stellplatzbedarf abzuleiten. Es wird deutlich, dass im Zeitraum zwischen 11 und 12 Uhr die Nachfrage am höchsten ist. Ohne weitere Minderungen sind im Planvollzug voraussichtlich auf dieser Grundlage etwa 1.140 Stellplätze nachzuweisen. Werden denkbare Mehrfachnutzungen berücksichtigt, sind voraussichtlich etwa 1.050 Stellplätze nachzuweisen. Deren Realisierung ist im Rahmen der Festsetzungen des Bebauungsplans möglich.

Zusammenfassung (Stellplatzbedarf insgesamt inklusive öffentlich zugänglichen Stellplätzen für die Besucher:innen in den Mobilitätszentren)

Insgesamt ergibt sich in Oberbillwerder im Szenario 0,3 ein Bedarf von 3.010 Stellplätzen für Wohnnutzungen sowie für gewerbliche und gemeinbedarfliche Einrichtungen, davon 1.960 für die Wohnnutzung, im Szenario 0,45 ein Bedarf von 3.980 Stellplätzen, davon 2.930 für die Wohnnutzungen und im Szenario 0,6 ein Bedarf von 4.920 Stellplätzen, davon 3.870 für die Wohnnutzungen. Diese Stellplätze werden in 13 Mobilitätszentren untergebracht.

Fahrräder und Fahrradplätze

Von wesentlicher Bedeutung für die Auskömmlichkeit der im Planvollzug möglichen Stellplätze ist die Anbindung umliegender Ziele wie etwa der Bergedorfer Innenstadt, von Bildungseinrichtungen und Naherholungsmöglichkeiten an die Radverkehrsinfrastruktur. Für Fahrräder baut Hamburg ein dreigliedriges Wegenetz mit Velorouten, Bezirksrouten und Stadtteilrouten auf. Das bestehende Radverkehrsnetz in der Umgebung weist mehrere übergeordnete Radrouten auf. Diese Routen sind von einer starken West-Ost-Ausrichtung geprägt, wie zum Beispiel die Veloroute 9 oder die Freizeitroute 4 (siehe Kapitel 3.4.1). Die übergeordneten Radverkehrsrouten werden in Oberbillwerder umwegefrees und möglichst getrennt vom Pkw-Verkehr weitergeführt (siehe Kapitel 5.10.2.5). Zur Ergänzung der Veloroute 9 ist außerhalb des Plangeltungsbereichs die so genannte Bezirksroute A zur Stärkung der West-Ost-Achse im Bau beziehungsweise in der Planung.

Private Abstellplätze für Fahrräder sind – anders als Pkw-Stellplätze – in jedem Fall nachzuweisen. Für die Bemessung des Bedarfs der Wohnnutzung können die Richtwerte im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens jedoch nicht angewendet werden, da zum jetzigen Planungsstand keine Informationen über Wohnungsgrößen beziehungsweise die Anzahl an Wohnungen bestimmter Größe vorliegen, die als Bemessungsgröße in Hamburg dienen.

Stattdessen wird hilfsweise der Richtwert der Hinweise zum Fahrradparken der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen herangezogen. Dieser sieht einen Abstellplatz je 35 m² Wohnfläche vor. Da für Oberbillwerder jedoch höhere Maßstäbe angesetzt werden

sollen, welche bei einer geringen Pkw-Besitzquote erwartens- und wünschenswert sind, wird für die Bedarfsberechnung im Mobilitätskonzept von einem Fahrradabstellplatz je 25 m² Wohnfläche ausgegangen.

Insgesamt sind nach diesem Ansatz mindestens 23.700 private Fahrradabstellplätze in Oberbillwerder erforderlich. Davon entfallen gut 18.000 auf die Wohnnutzung, gut 2.300 auf die Schulen (insbesondere das große Bildungs- und Begegnungszentrum im Grünen Quartier) und etwa 1.250 auf die HAW im BahnQuartier und im Grünen Quartier sowie etwa 2.150 auf andere Nutzungen. Im öffentlichen Raum sind noch weitere öffentliche Fahrradabstellplätze geplant.

Anders als für Pkw ist dabei vor allem die Unterbringung auf den einzelnen privaten Grundstücken, das heißt das wohn- beziehungsweise zielortnahe Abstellen des Fahrrads, gewünscht und zu ermöglichen. Abstellanlagen sind als Nebenanlagen in allen festgesetzten Baugebieten zulässig. Private Abstellplätze sind unmittelbar an oder in den Wohngebäuden unterzubringen, wodurch eine leichte Zugänglichkeit ermöglicht und somit ein Mobilitätsverhalten im Sinne des Mobilitätskonzepts gefördert wird.

Die Anordnung öffentlicher Fahrradabstellanlagen ist unter anderem im räumlichen Zusammenhang mit den möglichen Zielen im Quartier und den geplanten Mobilitätsangeboten wie Bike- und Car-Sharing-Angeboten vorgesehen. Diese sind ohne Weiteres in den Mobilitätszentren, in den ausgewiesenen Straßenverkehrsflächen sowie in den Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung zulässig. An der S-Bahnstation Allermöhe ist ein Mobilitätszentrum vorgesehen, das vor allem dem Abstellen von Fahrrädern vorbehalten sein soll. Die Anzahl bereitzustellender öffentlicher Fahrradabstellanlagen richtet sich nach den Empfehlungen des Mobilitätskonzepts. Abstellmöglichkeiten für Lastenräder sollen berücksichtigt werden.

5.9.4 Festsetzungen im Bebauungsplan

Die in Kapitel 5.9.2 benannten Mobilitätsmaßnahmen können aufgrund ihres überwiegend organisatorisch-technischen Charakters nicht durch Festsetzungen im Bebauungsplan gesichert werden. Der Bebauungsplan schafft dafür jedoch wesentliche Voraussetzungen und trägt durch seine grundsätzliche Konzeption zu einer Förderung eines Mobilitätsverhaltens im Sinne des Mobilitätskonzepts und der verfolgten Ziele bei.

5.9.4.1 Planungsrechtlicher Rahmen

Grundlegende Voraussetzungen für die Umsetzung des Mobilitätskonzepts werden durch bodenrechtliche Festsetzungen des Bebauungsplans geschaffen. Der Bebauungsplan setzt einen Rahmen für die Anzahl und die räumliche Anordnung des ruhenden Individual-Verkehrs und nimmt damit unmittelbar Einfluss auf das zukünftige Mobilitätsverhalten im Stadtteil. Zudem haben etwa die Regelungen zur Bebauungsdichte und zur Nutzungsmischung einen direkten Einfluss auf das Mobilitätsverhalten. Je kompakter beziehungsweise dichter und gemischter die Bebauung geplant wird, desto attraktiver wird sie für den Fuß- und Radverkehr und desto größer ist die Wahrscheinlichkeit für die Einrichtung eines dichten ÖPNV-Netzes, das wiederum die Erreichbarkeit der ÖPNV-Haltestellen verbessert. Je mehr Nutzungen die Bewohner:innen vor Ort vorfinden, desto kürzer sind die Wege, die sie zurücklegen. Die

Attraktivität des Freiraums und die Fahrrad- und Fußwege in Oberbillwerder und die Anbindungen an die übergeordneten Radwege und an den ÖPNV sowie an die äußere Fahrraderschließung sollen einen überdurchschnittlich hohen Standard bekommen. Die Umsetzbarkeit dieses attraktiven Fortbewegungskonzepts wird im Zuge des Bebauungsplanverfahrens über ausreichende Flächensicherungen ermöglicht und auf den öffentlichen beziehungsweise öffentlich zugänglichen Flächen umgesetzt. Durch Regelungen zu Straßenverkehrsflächen sowie Straßenverkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, Geh- und Fahrrechten und Grünflächen (siehe Kapitel 5.10.3, 5.10.4 und 5.14.1) werden attraktive Möglichkeiten für vom Pkw-Verkehr unabhängige Wegeverbindungen geschaffen. Im Geltungsbereich werden somit gute Ausgangsbedingungen für eine Förderung eines neuen Mobilitätsverhaltens geschaffen.

Ergänzend können im Planvollzug weitere Angebote und Regelungen entwickelt werden. Dies gilt nicht nur in Oberbillwerder, sondern auch über Oberbillwerder hinaus in Hamburg und im Bezirk Bergedorf (zum Beispiel zum Thema Parkraummanagement). Hinzu kommen ergänzende Instrumente der Digitalisierung. Digitalisierungstechnik wird bereits heute bei der Organisation von Mobilität intensiv eingesetzt (z.B. StadtRad, Fahrplan-Apps mit Auslastungsanzeigen der ÖPNV-Betreibergesellschaften, etc.).

5.9.4.2 Mobilitätszentren („Mobility Hubs“)

Die planungsrechtliche Steuerung und Schaffung günstiger Rahmenbedingungen ist die Voraussetzung für die stadt- und verkehrsplanerischen Strategien außerhalb des Planrechts (siehe Kapitel 5.9.2). Wesentlicher Baustein ist dabei die Realisierung von Mobilitätszentren bei gleichzeitiger Untersagung von Stellplätzen in anderen Bereichen des Stadtteils. Es wird durch vertragliche Regelungen sichergestellt, dass die Mobilitätszentren mit den erforderlichen Stellplätzen für die jeweiligen Nutzungen sowie weitere Mobilitätsangebote bis zu der jeweiligen Nutzungsaufnahme bereitzustellen sind (siehe Kapitel 3.2.13).

Die öffentlich zugänglichen Besucher:innenstellplätze sollen ebenso wie die privaten Stellplätze nahezu ausschließlich in den Mobilitätszentren errichtet werden. Im öffentlichen Raum sollen abgesehen von öffentlichen Parkständen für mobilitätseingeschränkte Personen keine Parkstände entstehen. Durch die mögliche Anzahl der Mobilitätszentren wird zusammen mit einem planungsrechtlichen Ausschluss von Stellplätzen an den Wohnorten im Stadtteil die Zahl der Stellplätze planungsrechtlich begrenzt und die Anordnung räumlich gesteuert. Die jeweiligen Bereiche innerhalb der urbanen Gebiete werden in der Planzeichnung als „Mobilitätszentrum“ bezeichnet.

Die Mobilitätszentren dienen nicht nur der Unterbringung von privaten Stellplätzen und öffentlich zugänglichen Stellplätzen für die Besucher:innen. Es sollen hier auch ergänzende Angebote etabliert beziehungsweise Angebote verknüpft werden. Denkbar sind Carsharing, Parkplatzsharing, die Integration von Fahrradparken, Fahrrad- und Lastenfahrradverleih, StadtRad-Stationen, Transportmittelverleih (Sackkarren, Lastenanhänger) und E-Ladestationen. In sogenannten Mobilitätsstationen sollen sie zudem mit Dienstleistungen wie Packstationen, Fahrradwerkstätten und Ticket-Verkauf verknüpft werden. Die Mobilitätsstationen dienen damit als Orte, an denen unterschiedliche Mobilitätsangebote gebündelt und damit ein reibungsloser Ein-, Aus- und Umstieg erleichtert wird. Ergänzend sind in den Mobilitätszentren weitere

Dienstleistungs- und Einzelhandelsnutzungen des täglichen Bedarfs möglich, die mit der Funktion als quartierlicher „Abstell-, Umstiegs- und Umschlagsplatz“ verknüpft werden können.

Es werden in dem Geltungsbereichsteil nördlich der Bahntrasse insgesamt 13 urbane Gebiete beziehungsweise Gewerbegebiete für die Realisierung von Mobilitätszentren für Pkw als zentralem Baustein des Mobilitätskonzepts vorgesehen. Hinzu kommt das Mobilitätszentrum direkt an der S-Bahnstation Allermöhe, das überwiegend der Unterbringung von Fahrrädern dienen soll. Grundlage für die festgesetzte Anzahl der Baugebiete mit der Bezeichnung Mobilitätszentren ist das Szenario 0,6 mit einer Anzahl von 4.926 Stellplätzen (siehe Kapitel 5.9.3). Es wurde geprüft, welche Kapazitäten die Mobilitätszentren innerhalb der durch den Bebauungsplan vorgegebenen Parameter zum baulichen Volumen für Stellplätze für Bewohner:innen und Besucher:innen bereithalten sollen. Insgesamt können in 13 Mobilitätszentren bis zu rund 5.000 Abstellplätze für Pkw entstehen, sodass der Maximalbedarf nachgewiesen werden kann (siehe Kapitel 5.9.3). Auf der Grundlage der plausibel getroffenen Annahmen zur erforderlichen Anzahl der Stellplätze ist die in den Mobilitätszentren nachweisbare Anzahl von Stellplätzen für alle Nutzungen auskömmlich.

Mit dem maximal erforderlichen Flächenbedarf wird Flächenvorsorge betrieben, um Prognoseunsicherheiten auffangen zu können (siehe Kapitel 5.9.3). Das Szenario mit 0,6 Stellplätzen je Wohneinheit bliebe zwar hinter den ambitionierten Zielsetzungen der derzeitigen Planung zurück, würde jedoch immer noch den grundlegenden Zielen des Master- und des Bebauungsplans entsprechen. Es wird durch die Festsetzung der Gefahr städtebaulicher Missstände vorgebeugt, die bestünde, wenn langfristig und dauerhaft zu wenig Stellplatzangebot zur Verfügung stünde.

Aufgrund der im Städtebaulichen Vertrag mit dem Realisierungsträger vereinbarten Regelungen zur Errichtung von Mobilitätszentren ist davon auszugehen, dass die Mobilität der Bevölkerung und der gewerblichen, gemeinbedarflichen und sonstigen Nutzungen rechtzeitig bis zur jeweiligen Nutzungsaufnahme sichergestellt sein wird. Für den Fall, dass sich die Errichtung von Mobilitätszentren verzögert (z.B. durch Schwierigkeiten beim Bauablauf) und folglich private Stellplätze errichtet werden sollen, die auf Grund des Bebauungsplans unzulässig wären, wird im Bauantragsverfahren für diese Stellplätze geprüft, ob die Voraussetzungen einer Befreiung gemäß § 31 Absatz 2 BauGB vorliegen. Die Grundzüge der Planung wären im Hinblick auf die weitgehende Freihaltung des Stadtteils Oberbillwerder von Stellplätzen durch eine zeitlich begrenzte Befreiung jedenfalls dann nicht berührt, wenn die Stellplätze außerhalb von Mobilitätszentren nur vorübergehend, und zwar für einen überschaubaren und begrenzbaren Zeitraum vorgehalten werden und die temporäre Nutzung dazu dient, eine plankonforme Nutzung bereits fertiggestellter baulicher Anlagen zu ermöglichen, die ansonsten ggf. auch bis zur Fertigstellung der Mobilitätszentren unterbleiben müsste. Da diesbezüglich in Betracht kommenden Fallkonstellationen sehr unterschiedlich sein können, scheidet eine diesbezügliche Bebauungsplanfestsetzung, etwa in Form eines bedingten oder befristeten Baurechts gemäß § 9 Absatz 2 BauGB aus, da eine solche Festsetzung die nach Art, Zeitdauer und Umfang unterschiedlichen denkbaren Fallkonstellationen kaum sachgerecht erfassen könnte.

Die Einbeziehung der Mobilitätszentren in die urbanen Gebiete hat den Vorteil, dass die Standorte auf der Ebene des Bebauungsplans durch Regelungen zur Privilegierung in Bezug auf die bauliche Dichte (siehe Kapitel 5.4.5.4) und die Möglichkeit, Stellplätze zu errichten zwar festgelegt sind, jedoch keine Verpflichtung besteht, innerhalb der entsprechend festgesetzten Bereiche ausschließlich Mobilitätszentren zu realisieren. Sollte innerhalb des langen Realisierungszeitraums erkennbar werden, dass zum Beispiel das Szenario 0,3 mit 3.015 Stellplätzen umgesetzt werden kann (siehe Kapitel 5.9.3), können aufgrund der prognostizierten Stellplatzbedarfe für die anderen beiden Szenarien bis zu zwei der festgesetzten 13 Mobilitätszentren für Pkw auch anderweitig genutzt werden. Bei weiteren Mobilitätszentren wird ggf. der Verzicht auf einzelne Geschosse möglich.

Die für Mobilitätszentren festgesetzten Standorte bilden somit den im Hinblick auf die Verkehrsentwicklung schlechtesten anzunehmenden Fall ab, schränken aber langfristig die Nutzungsmöglichkeiten nicht ein.

Die festgesetzte Lage der Mobilitätszentren sichert eine Weglänge von maximal 350 m zu den Baufeldern ab. In vielen Fällen ist die Fußwegedistanz deutlich kürzer. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Weg vom Mobilitätszentrum zur Wohnung nur dann zurückgelegt werden muss, wenn für die vorherigen Wege und Besorgungen der Pkw auch tatsächlich genutzt wurde. Durch die im Masterplan verankerte und planungsrechtlich ermöglichte Nutzungsmischung unter anderem mit Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf sowie die Versorgung mit sozialer Infrastruktur (Kitas, Schulen) sind jedoch viele alltägliche Wege sehr kurz. Zudem erhält Oberbillwerder ein sehr dichtes Fahrrad- und Fußwegenetz, das direkte Verbindungen erlaubt. Es wird daher in der Regel sehr bequem möglich sein, alltägliche Wege innerhalb des Stadtteils zu Fuß, mit dem Fahrrad oder Lastenrad zu erledigen und dann die unmittelbar an oder in den Wohngebäuden vorhandenen Fahrradabstellanlagen zu nutzen.

Die Weglänge von den Mobilitätszentren zu den Baufeldern wird auch vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen Belange der künftigen Gewerbetreibenden im Stadtteil als angemessen bewertet, um eine angemessene Erreichbarkeit zu gewährleisten. Mit den sehr gut ausgebauten ÖPNV-Angebote besteht insbesondere im Kund:innenverkehr eine attraktive Alternative zur Pkw-Nutzung. Im Übrigen werden Einschränkungen der künftigen Gewerbetreibenden zugunsten der übergeordneten Zielsetzungen des Mobilitätskonzepts in Kauf genommen.

Sollte dennoch eine Pkw-Nutzung erforderlich sein, sind die Mobilitätszentren gut erreichbar, liegen jedoch überwiegend nicht günstiger als Angebote des ÖPNV beziehungsweise die direkt an den Wohnungen und Gewerbeeinheiten befindlichen Fahrradplätze. Dies soll die Nutzung des Pkw nicht durch eine leichtere Zugänglichkeit gegenüber anderen Mobilitätsangeboten fördern und somit die Zielsetzungen des Mobilitätskonzepts nicht konterkarieren.

Zur räumlichen Anordnung von Stellplätzen für die Bewohner:innen und Besucher:innen von Oberbillwerder regelt der Bebauungsplan in § 2 Nummer 17 der Verordnung:

In dem in der Nebenzeichnung mit „(Q)“ bezeichneten Bereich sind Stellplätze und Garagen für Kraftfahrzeuge außerhalb der mit „Mobilitätszentrum“ bezeichneten Bereiche der urbanen Gebiete und der Gewerbegebiete unzulässig; ausnahmsweise können Stellplätze für Kraftfahrzeuge außerhalb der mit „Mobilitätszentrum“ bezeichneten

Bereiche der urbanen Gebiete und der Gewerbegebiete zugelassen werden, wenn sie aus Gründen des gewerblichen, gemeinbedarflichen oder für Sportanlagen notwendigen Betriebsablaufes mit Ausnahme von Kundenverkehren oder zur Wahrung der Belange mobilitätseingeschränkter Personen erforderlich sind. [...]

Für den Stadtteil Oberbillwerder reduziert § 2 Nummer 17 der Verordnung auf der Grundlage von § 12 Absatz 6 BauNVO die Stellplatzanzahl in den Baugebieten und den Gemeinbedarfsflächen im überwiegenden Teil auf null. Zugleich wird zur Erreichung der oben dargestellten Ziele sichergestellt, dass private Stellplätze nur in den Mobilitätszentren entstehen. Die übrigen Teile der Baugebiete und somit der überwiegende Teil des neuen Stadtteils wird von Stellplätzen und Garagen und von der damit verbundenen Flächeninanspruchnahme und den dort hin ausgerichteten Verkehren freigehalten. Folglich wird ein möglichst hochwertiges Wohnumfeld gefördert und das Flächenpotenzial vor allem für Begrünungen, Erholung und Freizeit erhöht.

Die Festsetzung sieht allerdings Ausnahmen von dieser Regelung vor. Diese können zur Vermeidung unverhältnismäßiger Härten gewährt werden. So ist es zum Beispiel nicht zweckmäßig, dass ein ansässiger Handwerksbetrieb die für den Tag benötigten Arbeitsgeräte und Materialien vom Betrieb zunächst ohne Kraftfahrzeug in ein Mobilitätszentrum transportieren muss. Insbesondere sollen Gewerbebetriebe und die damit verbundenen Arbeitsplätze als wichtige Bestandteile des Stadtteils keine Wettbewerbsnachteile gegenüber anderen Standorten hinnehmen müssen. Auch für Gemeinbedarfseinrichtungen und für Sportanlagen sind Fallkonstellationen denkbar, in denen zur Wahrung des Betriebsablaufes Stellplätze unmittelbar an der Einrichtung erforderlich sind. Dies gilt zum Beispiel für Fahrzeuge, die zur Unterhaltung der Sportflächen notwendig sind oder für Fahrzeuge von Gemeinbedarfseinrichtungen wie Lebensmittelausgaben oder sogenannten Sozialkaufhäusern (regelmäßige Anlieferung großer oder schwerer bzw. schlecht zu Fuß transportierbarer Gegenstände). Die durch die Festsetzung ermöglichten Ausnahmen umfassen jedoch nicht Kund:innen- oder Besucher:innenstellplätze, weil diese das angebotene alternative Mobilitätsnetz nutzen sollen.

Mobilitätseingeschränkte Personen, denen eine Distanz von bis zu 350 m zwischen dem Mobilitätszentrum und der eigenen Wohnung nicht zugemutet werden kann, sollen die Chance auf die Nutzung eines eigenen Pkws erhalten. Die entsprechenden privaten Stellplätze können daher ebenfalls ausnahmsweise zugelassen werden. Darüber hinaus sind für mobilitätseingeschränkte Personen Parkstände im öffentlichen Straßenraum vorgesehen.

Die Ausnahme wird auf Stellplätze begrenzt, weil von Garagen im allgemeinen aufgrund ihres gebäudeartigen Charakters mehr Auswirkungen insbesondere auf das Ortsbild ausgehen. Mit der Einschränkung auf Stellplätze, die zudem einzugrünen sind (§ 2 Nummer 17, siehe Kapitel 5.19.3.3), werden diese Auswirkungen begrenzt.

Zur Absicherung der für die Herstellung der Mobilitätszentren erforderlichen Flächen werden diese in Bezug auf die Grundflächenzahl privilegiert (siehe Kapitel 5.4.5), im Übrigen findet die Absicherung auf Ebene des städtebaulichen Vertrages statt.

Planungsrechtliche Regelungen zum Verzicht auf Parkstände in den öffentlichen Straßenräumen sind anders als bei den privaten Stellplätzen grundsätzlich nicht möglich. Öffentliche

Parkstände liegen jedoch im Verantwortungsbereich von Hamburg und können daher im Plan-vollzug mit städtischen Gestaltungsmöglichkeiten gesteuert werden, die den Masterplanzielen entsprechen.

Durch Einschränkung der Festsetzung § 2 Nummer 17 der Verordnung auf den Bereich nördlich der Bahntrasse, das heißt auf den neuen Stadtteil Oberbillwerder, wird klargestellt, dass der Regelungsinhalt nicht für den südlich der Bahntrasse liegenden Bereich des Stadtteils Neuallermöhe am Walter-Rudolphi-Weg sowie die Geltungsbereichsteile am Mittleren Landweg gilt (siehe Kapitel 5.9).

In den Bereichen außerhalb des in der Nebenzeichnung mit „(Q)“ bezeichneten Bereichs (Oberbillwerder) ist der Nachweis von Stellplätzen für Kraftfahrzeuge nicht in Mobilitätszentren, sondern auf den jeweiligen Baugrundstücken gemäß Bauprüfdienst 2022-2 zu erbringen. Im Bereich Walter-Rudolphi-Weg kann dies zum Beispiel in Tiefgaragen erfolgen, in dem Geltungsbereichsteil am Mittleren Landweg kann der Nachweis bei Erhaltung der Bestandsbebauung ebenerdig auf den Grundstücken erfolgen.

Um der Zielsetzung, in den Erdgeschosszonen der Mobilitätszentren vielfältige Nutzungsangebote zu ermöglichen und im Sinne des Konzepts zu fördern, setzt der Bebauungsplan in § 2 Nummer 1 fest (siehe Kapitel 5.1.1):

In den urbanen Gebieten sind in den Gebäudeteilen, die in der Nebenzeichnung zu den mit „(A)“ bezeichneten Bereichen ausgerichtet sind, in den Erdgeschossen Wohnungen und allgemein oder ausnahmsweise zulässige Stellplätze für Kraftfahrzeuge nach Nummer 17 unzulässig. [...] In den Gewerbegebieten sind in den Gebäudeteilen, die in der Nebenzeichnung zu den mit „(A)“ bezeichneten Bereichen ausgerichtet sind, in den Erdgeschossen allgemein oder ausnahmsweise zulässige Stellplätze für Kraftfahrzeuge nach Nummer 17 unzulässig.

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans ist somit sichergestellt, dass in den Erdgeschossen der Mobilitätszentren an den zu den Quartiersplätzen und der Zentralen Achse ausgerichteten Seiten - den zentralen Lagen angemessen - die Anordnungen von Stellplätzen im Wesentlichen ausgeschlossen sind, sodass öffentlichkeitswirksame Nutzungen entstehen können.

Als Knotenpunkte innerhalb des Stadtteils werden sie täglich von vielen Menschen frequentiert und können so zu einer Belebung ihres Umfelds beitragen. Es entsteht so eine Zentralität, in der die Nutzungsbausteine gegenseitig voneinander profitieren. Die gleiche Regelung besteht für die in der Nebenzeichnung mit „(A)“ bezeichneten Fassaden in weiteren urbanen Gebieten (siehe Kapitel 5.1.1).

Neben verkehrlichen Funktionen und ihrem Beitrag zur Etablierung einer Nutzungsmischung an den zentralen Orten des neuen Stadtteils übernehmen die Mobilitätszentren auch eine Aufgabe als Energiezentralen für den Stadtteil (siehe Kapitel 5.16.2).

5.10 Verkehrsflächen

5.10.1 Öffentliche Straßenverkehrsflächen - Äußere Erschließung (Anbindung an die Umgebung)

Der nördlich der Bahntrasse gelegene Bereich von Teil 1 des Geltungsbereichs ist derzeit für den individuellen Pkw-Verkehr nicht ausreichend erschlossen, um die Entwicklung des neuen Stadtteils Oberbillwerder zu ermöglichen. Er wird derzeit lediglich durch einen Fuß- und Radweg (Karl-Heinz-Rissmann-Weg), die Veloroute 9, nördlich des Bahndamms sowie die Wendeanlage für die Überlieger der Busandienung der S-Bahnstation Allermöhe angebunden. Grundlage für die Entwicklung des Stadtteils ist daher die Herstellung einer äußeren Anbindung an die bestehende Infrastruktur.

Der Bebauungsplan schafft die planungsrechtliche Grundlage für den Straßenbau. Die Bebauung des Stadtteils wird in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit der drei äußeren Anbindungen durchgeführt unter anderem mit dem Ziel, dass der Straßenverkehr nicht zu unverträglichen Situationen führt.

Für die Konzeptionierung dieser externen Anbindung spielt die Verkehrserzeugung des Stadtteils eine entscheidende Rolle. Pkw-Fahrten und die daraus resultierenden Lärmbelastungen sind eine der wesentlichen Auswirkungen, welche die Realisierung des Stadtteils auf das Umfeld haben wird (siehe Kapitel 5.15.1.1). Zudem besteht ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen den entstehenden Fahrten und der Auslastung des umliegenden Straßennetzes und dort insbesondere der Knotenpunkte. Bei der Entwicklung des neuen Stadtteils liegt daher ein wesentlicher Fokus auf der verträglichen Abwickelbarkeit der zu erwartenden Neuverkehrsmengen.

Von Bedeutung ist, dass der Ausbau bestehender Straßen nur punktuell erfolgen kann, um vor allem die Beeinträchtigungen anliegender Bewohner:innen und anderer Nutzer:innen nicht unangemessen zu erhöhen. Gleichzeitig sollen die Anpassungen im Verkehrsnetz im ökonomisch vertretbaren Rahmen bleiben.

Um sich der Frage der Anbindungsmöglichkeiten zu nähern, wurde 2017 eine erste Verkehrsprognose unter einer groben Annahme der künftigen Nutzung im Quartier erstellt (unter anderem unter Berücksichtigung einer deutlich höheren Anzahl von Wohneinheiten, siehe Kapitel 4.5.1). Auf Grundlage dieser Untersuchungen wurden drei Anschlüsse für den Stadtteil an das vorhandene Straßennetz definiert:

Im Westen an den Mittleren Landweg, im Nordosten über den Billwerder Billdeich an den Ladenbeker Furtweg sowie durch den Ausbau des Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) und im Südosten in Richtung Neuallermöhe (Rahel-Varnhagen-Weg). Diese drei Anbindungen sichern eine tragfähige Verteilung sowie eine stabile Erschließungssituation und schaffen einen wünschenswerten Grad an Flexibilität in der kommenden städtebaulichen Entwicklung.

Darüber hinaus wurde die Verkehrsmengenprognose im weiteren Projektverlauf fortlaufend aktualisiert und an die jeweils aktuellen Nutzungsparameter angepasst, die unter anderem von nur noch 6.500 Wohneinheiten in Oberbillwerder ausgehen. Weitere Parameter, die

exemplarisch für die auf der Grundlage des Masterplans wahrscheinliche Nutzungsmischung in Oberbillwerder in der Verkehrsmengenprognose berücksichtigt werden, sind rund 22.000 m² Geschossfläche für Büro, rund 100.000 m² Geschossfläche für die HAW, rund 20.000 m² Geschossfläche Einzelhandel, rund 3.000 m² Geschossfläche Gastronomie, rund 25.000 m² Geschossfläche Handwerk, 19.000 m² Geschossfläche für Sport- und Bewegungsangebote (inkl. Schwimmbad), 15 Kultureinrichtungen, 17 Kindertagesstätten, zwei Grundschulen und eine weiterführende Schule sowie rund 50.000 m² Kleingärtenflächen.

Unabhängig von dem städtebaulichen Ziel, den Anteil des MIV an den zurückgelegten Wegen in Hamburg bis 2030 auf 20 Prozent zu reduzieren (siehe Kapitel 5.9) und den damit einhergehenden Zielen für den neuen Stadtteil Oberbillwerder, wird in der Verkehrsmengenprognose zur sicheren Seite die „Worst-Case“-Annahme von 36 Prozent des Anteils des individuellen Pkw-Verkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen getroffen (siehe Kapitel 5.9.3). Bei den Berechnungen und Prüfungen der Leistungsfähigkeit der geplanten Erschließung wird ebenfalls ein Anteil von 36 Prozent zugrunde gelegt, um Belastungen keinesfalls zu unter- und die Leistungsfähigkeit des umliegenden Straßennetzes nicht zu überschätzen (siehe Kapitel 5.9.3). Auf dieser Grundlage summiert sich das prognostizierte Verkehrsaufkommen für den neuen Stadtteil auf rund 23.900 Kfz-Fahrten am Tag.

Dieser Neuverkehr wurde in ein Verkehrsmodell für den gesamten Bezirk Bergedorf eingespeist, das neben dem Bestand auch alle aktuellen Vorhaben im Bezirk sowie die im Verfahren befindlichen oder bereits in Kraft getretenen Bebauungspläne enthält. Im Ergebnis hat sich gezeigt, dass das Verkehrsnetz ausreichend leistungsfähig ist, um die Neuverkehre abzuwickeln. Verkehrslenkende Maßnahmen sind zur Verbesserung der Situation sinnvoll, aber nicht erforderlich.

Die westliche Anbindung über den Mittleren Landweg wird für die meisten Bereiche in Oberbillwerder die schnellste Verbindung zur Bundesautobahn sein. Erst weit im Osten von Oberbillwerder (östlich der Flächen für Spiel- und Sportanlagen) wird die Verbindung über die südöstliche Anbindung attraktiver. In diesem Bereich stellt schon der Nettelburger Landweg eine Alternative zur Durchfahrt durch Neuallermöhe dar. Die Anbindung an die Bergedorfer Straße (B5) über den Billwerder Billdeich bringt neben einer besseren Abwicklung der Neuverkehre aus Oberbillwerder auch positive verkehrliche Effekte für Bergedorf-West und Lohbrügge. So wird die Belastung in den umliegenden Quartieren minimiert und der Verkehr auf weniger belastete Achsen verlagert.

Für die Prüfung der Abwicklung des Neuverkehrs aus dem Geltungsbereich wurden 12 Knotenpunkte im Umfeld einer vertieften Untersuchung unterzogen (Nordöstliche Anbindung/ Billwerder Billdeich; Billwerder Billdeich/ Ladenbeker Furtweg; Ladenbeker Furtweg/ Oberer Landweg; Kurt-A.-Körber-Chaussee/ Sander Damm; Sander Damm/ Bergedorfer Straße; Südöstliche Anbindung/ Rahel-Varnhagen-Weg; Rahel-Varnhagen-Weg/ Nettelburger Landweg; Westliche Anbindung/ Mittlerer Landweg; Hans-Duncker-Straße/ Rungedamm; Hans-Duncker-Straße/ Wilhelm-Iwan-Ring; Zufahrt BAB 25 Richtung Hamburg (AS Allermöhe) und Zufahrt BAB 25 Richtung Bergedorf (AS Allermöhe). Es handelt sich dabei um jene Knotenpunkte, für die angenommen werden kann, dass die Neuverkehrsentwicklung durch Oberbillwerder noch maßgebliche Auswirkungen entfaltet. Im Rahmen der Verkehrsmengenprognose

wurden neben Tagesverkehrsmengen auch Verkehrsmengen in der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde betrachtet und herangezogen. Der prognostizierte Neuverkehr kann gemäß Untersuchungsergebnis abgewickelt werden. Dies gelingt teilweise mit den Bestandsknoten. Teilweise sind Maßnahmen an den Knotenpunkten erforderlich, die wiederum in Teilen bereits in anderen Planungen vorgesehen sind. Es handelt sich neben baulichen Anpassungen in Form zusätzlicher Fahrstreifen auch um die Einrichtung einer Signalisierung oder die Anpassung des bestehenden Signalzeitenprogramms. Die Umsetzung von einzelnen Maßnahmen der Verkehrssicherung, Verkehrslenkung und Kapazitätsanpassungen erfolgt erst im Zuge des Plangenehmigungsverfahrens für den Straßenbau. Eventuell hierfür erforderliche neue Straßenverkehrsflächen sind gesichert.

Neben den oben thematisierten Knotenpunktüberprüfungen werden die für die drei Anbindungen des neuen Stadtteils an sein Umfeld erforderlichen neuen Straßenverkehrsflächen festgesetzt. Grundlage für die Festsetzung der erforderlichen Straßenverkehrsflächen durch den Bebauungsplan ist die jeweilige Vorplanung. Die Planung der konkreten Straßenverkehrsanlagen wird in weiteren Planungsschritten im Planvollzug vertieft. Für den Bebauungsplan ist wesentlich, dass alle erforderlichen Funktionen in festgesetzten Straßenverkehrsflächen untergebracht werden können. Dies wurde durch die Vorplanungen wie das Verkehrskonzept für den Masterplan Oberbillwerder (ARGUS Stadt und Verkehr mbB, Stand 21. September 2018) nachgewiesen.

5.10.1.1 Anbindung nach Westen - Mittlerer Landweg

Eine der erforderlichen neuen Straßenverkehrsflächen ist eine Anbindung nach Westen an den Mittleren Landweg, die im Weiteren zur Anschlussstelle Hamburg-Allermöhe der Bundesautobahn A 25 führt. Da die Trasse einen Landschaftskorridor quert, wurden besondere Planungsanforderungen für diese Straße (so genannte Landschaftsstraße) formuliert und in Varianten geprüft (siehe Kapitel 4.5.1). Neben der Lage und dem Querschnitt der Planstraße Westliche Anbindung selbst, wurde ebenfalls die Ausgestaltung des Knotenpunktes Planstraße / Mittlerer Landweg sowie dabei separat die Führung des Radschnellwegs durch diesen Knotenpunkt in Varianten geprüft.

Die festgesetzte Straßenverkehrsfläche erhält eine Breite von 24,5 m, sodass eine Querschnittsbreite mit 20 m ohne Böschungen realisiert werden kann (siehe Kapitel 4.3.7 und 4.5.1). Parallel zu den beiden Richtungsfahrbahnen wird die Veloroute 9 geführt.

Über den neuen Knotenpunkt Anbindung West/Mittlerer Landweg wird die Anbindung mit dem bestehenden Straßennetz verknüpft. Zur Unterbringung aller erforderlichen Funktionen für den motorisierten Verkehr und den Fuß- und Radverkehr mit allen notwendigen Abbiegebeziehungen ist ein Zuschnitt der Straßenverkehrsfläche erforderlich, der sich bis auf die Bestandsgebäude Mittlerer Landweg 49 und 51 erstreckt. Sie werden somit durch die Straßenverkehrsfläche überplant und müssen für die Realisierung der Anbindung abgebrochen werden. Da die westliche Anbindung für den Stadtteil erforderlich ist, ist der Eingriff nicht vermeidbar. Erschließungskonzeptionen ohne die westliche Anbindung haben sich wie oben dargelegt als nicht umsetzbar erwiesen und eine andere Lage der Straße und damit auch des Knotenpunktes der Planstraße mit dem Mittleren Landweg würde naturschutzfachlich zu einem erheblich

größeren, nicht mehr vertretbaren Eingriff führen. In der Abwägung ist den geplanten Straßen und der durch sie ermöglichten Realisierung von 6.500 neuen Wohnungen ein größeres Gewicht einzuräumen als dem Erhalt von zwei Bestandsgebäuden. Die Grundstücke wurden bereits von der Freien und Hansestadt Hamburg erworben. Ein Eingriff in Privatgrund erfolgt durch die Straßenplanung daher nicht.

Westlich des Mittleren Landwegs wird insbesondere für eine Fortführung des Radschnellwegs in Richtung der Hamburger Innenstadt eine Straßenverkehrsfläche gesichert, die eine bedarfsgerechte interne Aufteilung entsprechend der späteren Planung gewährleistet.

Innerhalb der im Kreuzungsbereich festgesetzten Straßenverkehrsflächen wird eine unverbindliche Vormerkung für eine Fahrradrampe aufgenommen, um zu verdeutlichen, dass in diesem Bereich ein ggf. nicht höhengleiches Bauwerk entstehen wird. Eine Brücke über den Mittleren Landweg würde in diesem Bereich eine zügige Querung der Straße ermöglichen und somit in besonderer Weise insbesondere den Radverkehr und damit eine vom Pkw unabhängige Mobilität fördern (siehe auch Kapitel 4.5.1).

Das übergeordnete Ziel der auf den Bebauungsplan aufbauenden, weiteren Planungsschritte der Straßenplanung im Mittleren Landweg ist es, eine sichere und leistungsfähige Verkehrsanlage zu schaffen, die allen Nutzungsanforderungen gerecht wird und falls erforderlich einen Ausgleich zwischen konkurrierenden Nutzungsansprüchen schafft. Besonderes Augenmerk hinsichtlich der Verkehrssicherheit liegt auf der Schulwegsicherung sowie auf der Berücksichtigung der durch die Umsteigesituation in erhöhtem Umfang auftretenden Fuß- und Radverkehrsströme. Für den Radverkehr sollen Radfahrstreifen bzw. baulich getrennte Radwege angelegt werden. Durch die Anlage von Radfahrstreifen und baulich getrennten Radwegen wird der Konflikt Rad-/Fußverkehr entschärft. Zudem sollen für den Radverkehr sichere Querungstellen eingerichtet werden. Auch die Fußverkehrsanlagen sollen mit ausreichenden Breiten zur Gewährleistung der Barrierefreiheit hergestellt werden. Eine Querung der Fahrbahn soll wie im Bestand am Zugang der S-Bahn möglich sein, zusätzlich entstehen sichere Querungstellen im neuen Knotenpunkt mit der westlichen Anbindungsstraße. Die geplante Herstellung und Freihaltung von je einem durchgehenden Fahrstreifen des Mittleren Landweges je Richtung sichert die Leistungsfähigkeit. Zudem werden die Bushaltestellen voraussichtlich unmittelbar nördlich und südlich des Zugangs zur S-Bahn verortet und so angelegt, dass haltende Busse von nachfolgendem Kfz-Verkehr überholt werden können. Dies führt zu einem stetigen Verkehrsfluss, der sich auch auf den ÖPNV positiv auswirkt. Die Wartebereiche werden so angeordnet, dass ausreichende Flächen für wartende Fahrgäste sowie für deren barrierefreien Ein- und Ausstieg angeboten werden. Die dafür erforderlichen Straßenverkehrsflächen werden festgesetzt.

Der Eingriff insgesamt ist nicht vermeidbar, da er für den Straßenausbau erforderlich ist.

Südlich und nördlich des Knotenpunktes geht der Straßenneubau in den Bestand über.

5.10.1.2 Anbindung nach Südosten - Rahel-Varnhagen-Weg

Des Weiteren ist eine Anbindung im Südosten des Stadtteils vorgesehen. Diese Anbindung stellt eine Verbindung zwischen dem südöstlichen Oberbillwerder mit dem südlich der Gleise

verlaufenden Rahel-Varnhagen-Weg her. Sie bietet eine Verbindung in das Bergedorfer Zentrum sowie zur Autobahnanschlussstelle HH-Nettelburg. Im Zuge der südöstlichen Anbindung ist die Herstellung einer neuen Unterführung unter der S- und Fernbahn erforderlich. Es wurde daher gutachterlich geprüft, ob eine Genehmigung der Bauwerke unter den Gleisanlagen grundsätzlich genehmigungsfähig ist, um die Umsetzbarkeit des Bebauungsplans sicherzustellen. Dies ist der Fall.

Die Lage der Unterführung resultiert insbesondere aus Anforderungen der Straßenplanung und des Bahnbetriebs und der lageabhängig technischen Umsetzungsmöglichkeiten (zum Beispiel Standorte der Oberleitungsmasten). Für diesen Bereich wird eine öffentliche Straßenverkehrsfläche mit einer Breite von 26 m festgesetzt. Die Anbindung dient nicht nur dem motorisierten Verkehr, sondern ist auch für Radfahrer:innen in Richtung Neuallermöhe eine wichtige neue Verbindung, um Umwegfahrten zu vermeiden. Sie schließt südlich an eine bereits durch den Bebauungsplan Allermöhe 21 / Billwerder 15 vom 19. Mai 1982 (HmbGVBl. S. 130) gesicherte Straßenverkehrsfläche an.

5.10.1.3 Anbindung nach Nordosten - Billwerder Billdeich

Über die dritte Anbindung erfolgt am Billwerder Billdeich ein Anschluss nach Nordosten. Für die Anbindung wurden verschiedene Varianten des Knotenpunktes der Planstraße D3 / Billwerder Billdeich, der Lage und des Querschnitts der daran östlich anschließenden Führung des Billwerder Billdeichs sowie der Radverkehrsführung sowohl unter verkehrsplanerischen Gesichtspunkten als auch im Hinblick auf die Belange von Natur und Landschaft geprüft (siehe Kapitel 4.5.1 und unten).

Die Anbindung beginnt am neuen Knotenpunkt Planstraße D3/Billwerder Billdeich. Die Fahrbeziehung von Oberbillwerder zum Ladenbeker Furtweg soll als vorfahrtberechtigte, durchgehende Straße ausgebildet werden. Der nördliche Billwerder Billdeich wird untergeordnet und leicht abgekröpft an der Außenseite der Kurve angeschlossen. Im weiteren Streckenverlauf bis zur Straße Auf der Bojewiese ist eine Aufweitung des Straßenraums auf etwa 17 m erforderlich. Diese Breite ermöglicht unter Anwendung von Mindestmaßen die Einrichtung eines südlich verlaufenden, einseitigen Gehweges, von Radfahrstreifen und einer für den Busverkehr geeigneten Fahrbahn. Um den insbesondere auf den Radverkehr ausgelegten Stadtteil Oberbillwerder an das nähere Umfeld, die Gewerbeschule und die Sportplätze westlich des Ladenbeker Furtweges und über die Kurt-A.-Körber-Chaussee an das Bergedorfer Zentrum anzubinden, sind angesichts der hohen Verkehrsbelastung Radverkehrsanlagen im Zuge der Anbindung unentbehrlich (siehe auch Kapitel 4.5.1).

Durch die nordöstliche Anbindung des Stadtteils an sein Umfeld erfolgt die Aufweitung einer Straßenverkehrsfläche im Umfeld des als Denkmal geschützten Gebäudes Billwerder Billdeich 570. Insbesondere für den dem Denkmal zugewandten Geh- und Radweg soll in der Ausbauplanung wieder ein Plattenbelag beziehungsweise Kopfsteinpflaster in den Einfahrtsbereichen vorgesehen oder erweitert werden. Weiterhin ist die Positionierung der Straßenbeleuchtung von Belang (siehe Kapitel 4.3.9). Die festgesetzte Straßenverkehrsfläche kann damit ohne erhebliche Auswirkungen auf das Denkmal ausgebaut werden.

Der Querschnitt der Straße wurde möglichst schlank dimensioniert, um den Eingriff in bislang unversiegelte Flächen und das dortige Landschaftsschutzgebiet Boberg (siehe Kapitel 3.2.4.3) zu minimieren. Es erfolgte dafür insbesondere ein Verzicht auf einen beidseitigen Gehweg: Da sich nördlich der Planstraße D3 bzw. des direkt anschließenden Abschnitts des Billwerder Billdeichs keine Ziele für den Fußverkehr befinden, wird nur auf der Südseite ein Gehweg angeordnet. Zudem verläuft in der Grünfläche am nördlichen Randgraben ein Gehweg. Da sich nördlich eine Grünfläche an den Straßenraum anschließt, entfällt auch der Baum-/Multifunktionsstreifen. Unter Beachtung landschaftspflegerischer Vorgaben könnte die entstehende Straßenböschung auf der Nordseite des Billwerder Billdeichs erneut mit Bäumen bepflanzt werden. Es wird somit darauf verzichtet, für die Dimensionierung der festgesetzte Straßenverkehrsfläche für die Planstraße D3 alle Regelmaße nach den Hamburger Regelwerken für Planung und Entwurf von Stadtstraßen (ReStra 2017) zu berücksichtigen, weil die Funktionen anderweitig abgebildet werden können.

Trotz der Minimierung des Querschnitts des Anschlussbereichs des Billwerder Billdeichs verbleibt ein Eingriff in das Landschaftsschutzgebiet im Umfang von etwa 1.400 m². Aufgrund der Größe der betroffenen Fläche kommt Hamburg jedoch zu der Einschätzung, dass der Ausbau der Straße gemäß § 3 der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet Boberg genehmigungsfähig und der Bebauungsplan daher auch insofern vollziehbar ist. Eine Verkleinerung des Landschaftsschutzgebiets ist aufgrund des begrenzten Umfangs des Eingriffs nicht erforderlich. Der naturschutzfachliche Eingriff aufgrund der Straßenerweiterung wird in der Ausgleichsbilanzierung berücksichtigt (siehe Kapitel 4.3.7.3).

Durch die auf dieser Grundlage gewählte Erschließungsvariante kommt es ferner zu einem Eingriff auf ehemals in Privatbesitz befindlichen, unbebauten Flächen des Flurstücks 5255 der Gemarkung Billwerder. Die Flächeninanspruchnahme ist zwingend erforderlich, um die Anbindung des Stadtteils an das übergeordnete Straßennetz sicherzustellen, da die gewählte Variante unter Berücksichtigung aller Belange die günstigste Möglichkeit zur Realisierung der nordöstlichen Anbindung darstellt. Die privaten Grundeigentümer:innen haben die für die Erschließungsstraße erforderlichen Flächen vor der Beschlussfassung des Bebauungsplans an die Freie und Hansestadt veräußert.

Für die den zukünftigen Knotenpunkt angrenzende Privatflächen können Zufahrtbeziehungen im Rahmen der geplanten Umgestaltung wiederhergestellt werden. Insgesamt stellt die vorliegende Vorzugsvariante eine geeignete Vermittlung zwischen den beachtlichen öffentlichen und privaten Interessen dar. Durch den erfolgreichen Ankauf der für die Herstellung der Anbindung erforderlichen Flächen, werden darüber hinaus keine privaten Grundstücksflächen in Anspruch genommen.

5.10.1.4 Anbindung nach Nordosten – Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße

Die im Bereich des Anschlusspunkts Bergedorfer Straße (B5) / Ladenbeker Furtweg vorhandenen und zukünftig geplanten Fahrbahnen werden als öffentliche Straßenverkehrsflächen gemäß § 9 Absatz 1 Nummer 11 BauGB festgesetzt. Zu den geplanten Fahrbahnen gehören Flächen für eine Ein- und Ausfädelungsspur an der Bergedorfer Straße (B5), die für die

Verknüpfung von Bergedorfer Straße (B5) und Ladenbeker Furtweg erforderliche Rampe sowie ein Kreisverkehr am Ladenbeker Furtweg.

Im nordwestlichen Abschnitt der Bergedorfer Straße (B5) werden die Straßenverkehrsflächen für die Fahrbahn bestandskonform festgesetzt und etwa bis zur Straßenmitte in den Bebauungsplan aufgenommen, da die vorhandenen Flächen ausreichend dimensioniert sind, um die zukünftigen Verkehre leistungsgerecht abzuwickeln.

Ab etwa 25 m südöstlich der Brücke wird die Straßenverkehrsfläche gegenüber der Bestandsituation um bis zu etwa 6 m auf heutige Radwegflächen aufgeweitet, um ausreichend Raum für den erforderlichen, 3,5 m breiten Abbiegestreifen in die zum Ladenbeker Furtweg führende Rampe zu schaffen.

Auch südöstlich der Einmündung dieser Rampe wird die als Straßenverkehrsfläche festgesetzte Fahrbahn gegenüber der Bestandssituation um etwa 2,8 m auf Flächen des heutigen und zukünftig straßenparallel neu hergestellten Radweges aufgeweitet, um ausreichend Raum für folgende Flächen beziehungsweise Funktionen zu schaffen:

- drei Fahrstreifen der Rampe in beide Richtungen (zwei in Fahrtrichtung Westen und einen in Fahrtrichtung Osten),
- den Abbiegestreifen für den von Osten in Richtung der Rampe fahrenden Verkehr,
- eine zwischen den Fahrbahnen liegende Sperrfläche.

Auch in diesem Bereich umfasst die festgesetzte Straßenverkehrsfläche nur die südwestliche Hälfte der Bergedorfer Straße (B5).

Etwa 105 m südöstlich der Einmündung in die Rampe geht der Straßenquerschnitt der Bergedorfer Straße (B5) wieder in den Bestandsquerschnitt über, sodass die festgesetzten Straßenverkehrsflächen ab diesem Punkt wieder ausschließlich der Absicherung der vorhandenen Fahrbahn bis zur Straßenmitte dienen.

Die Fahrbahn des Ladenbeker Furtwegs wird in ihrem südwestlichen Abschnitt bis zu ihrer Straßenmitte bestandskonform als Straßenverkehrsfläche in den Bebauungsplan übernommen. Im Einmündungsbereich der zur Bergedorfer Straße (B5) führenden Rampe wird die Straßenverkehrsfläche aufgeweitet, um ausreichend Raum für einen Kreisverkehrsplatz zu schaffen, der für die Verknüpfung der Rampe mit dem Ladenbeker Furtweg vorgesehen ist. Die Straßenverkehrsfläche erstreckt sich in diesem Bereich auf den bislang im Bestand vorhandenen und zukünftig straßenparallel neu hergestellten Gehweg. Nordöstlich des Kreisverkehrs wird der Ladenbeker Furtweg bis zum Beginn des Brückenbauwerks über die Bergedorfer Straße (B5) wieder auf seine Bestandsbreite zurückgeführt. Die Ladenbeker-Furtweg-Brücke wird planungsrechtlich gesichert, soweit sie im Geltungsbereich liegt.

Die Rampe, die zur Verbindung beider Straßen erforderlich ist und die den gegebenen Höhenunterschied von etwa 6,5 m überwindet, soll zwei Fahrstreifen erhalten, einen je Fahrtrichtung. Entsprechend setzt der Bebauungsplan eine Straßenverkehrsfläche mit einer auskömmlichen Breite von 7 m fest. Diese Breite nimmt im Bereich der Einmündungsbereiche am Ladenbeker Furtweg und an der Bergedorfer Straße (B5) zu, da dort Abbiegestreifen erforderlich sind. Im Anschlussbereich an die Bergedorfer Straße weist die Straßenverkehrsfläche eine Breite von

etwa 25 m auf, sodass für die vom Ladenbeker Furtweg kommenden Verkehre ein Abbiegestreifen in Richtung Süden (Bergedorfer Innenstadt) und zwei Abbiegestreifen in Richtung Norden angelegt werden können. Ferner ist die Straßenverkehrsfläche ausreichend bemessen, um einen Fahrstreifen für den von der Bergedorfer Straße (B5) in Richtung Ladenbeker Furtweg anfallenden Verkehr unterzubringen. Im Anschlussbereich an den Ladenbeker Furtweg beziehungsweise am Kreisverkehrsplatz wird die Straßenverkehrsfläche auf etwa 9,5 m aufgeweitet, um neben den beiden Fahrstreifen auch die Realisierung einer Mittelinsel zu ermöglichen, die Fußverkehr und Radverkehr eine gefahrlose Querung ermöglicht.

Private Grundstücksflächen müssen für die Anbindung an die B5 nicht in Anspruch genommen werden.

Diese mittels einer Variantenprüfung schrittweise konkretisierte Verkehrsplanung fällt im Vergleich zu anderen Entwurfsansätzen deutlich flächensparender aus. Im Vergleich der Verkehrsmengenprognosen wurde zudem deutlich, dass sich zwar kleinräumig deutliche Unterschiede zwischen der Verkehrsmengenverteilung ergeben können, die Gesamtverteilung des Neuverkehrs aus dem Stadtteil Oberbillwerder heraus durch die Planungsvariante praktisch aber nicht beeinflusst würde.

5.10.2 Öffentliche Straßenverkehrsflächen – Innere Erschließung

Die innere Erschließung des Stadtteils Oberbillwerder in Teil 1 des Geltungsbereichs besteht aus einem differenzierten Straßen- und Wegenetz. Von den äußeren Anknüpfungspunkten führen Sammelstraßen in den Stadtteil hinein und münden in einer zentralen Erschließungsstraße, die den Verkehr in die Nachbarschaften verteilt und den Fuß- und Radverkehr sowie den ÖPNV mit der S-Bahnstation Allermöhe verbindet. Wohnstraßen leiten die lokalen Verkehre zu den Mobilitätszentren (siehe Kapitel 5.9.4.2). Kleiner dimensionierte Wohnwege führen Fußgänger:innen und Radfahrer:innen bis an die Grundstücke heran.

Von der äußeren Erschließung kommend soll der individuelle Pkw-Verkehr möglichst direkt den Mobilitätszentren im jeweiligen Zielquartier zugeführt werden. Die Unterbringung des weit überwiegenden Teils der Stellplätze für Bewohner:innen und öffentlich zugänglichen Stellplätzen für Besucher:innen in Mobilitätszentren ermöglicht ein Erschließungskonzept, in dem große zusammenhängende Teile des Geltungsbereichs weitgehend von motorisiertem Individualverkehr freigehalten werden können (siehe Kapitel 5.9.4).

Im Masterplan ist das Erschließungssystem für den Stadtteil somit nicht nur auf den individuellen Pkw-Verkehr ausgerichtet. Vielmehr sollen zahlreiche Wegeverbindungen entstehen, die nur in Teilen auf den Straßen stattfinden werden. Dieses Erschließungssystem wird im Bebauungsplan durch öffentliche Straßenverkehrsflächen, Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung sowie Geh- und Fahrrechte planungsrechtlich abgesichert. Angesichts des dem Masterplan zugrundeliegenden Entwurfsgedankens eines in sich und mit seiner Umgebung intensiv vernetzten Stadtteils, kommt abgesehen von den Straßen und Wegen auch den Grünflächen eine Bedeutung als Teil des Wegenetzes zu (siehe Kapitel 5.14.1).

Die jeweiligen Straßenraumprofile stehen in einem ausgewogenen Verhältnis zu der umgebenden Bebauung und entsprechen dem jeweiligen städtebaulichen Maßstab. Sie

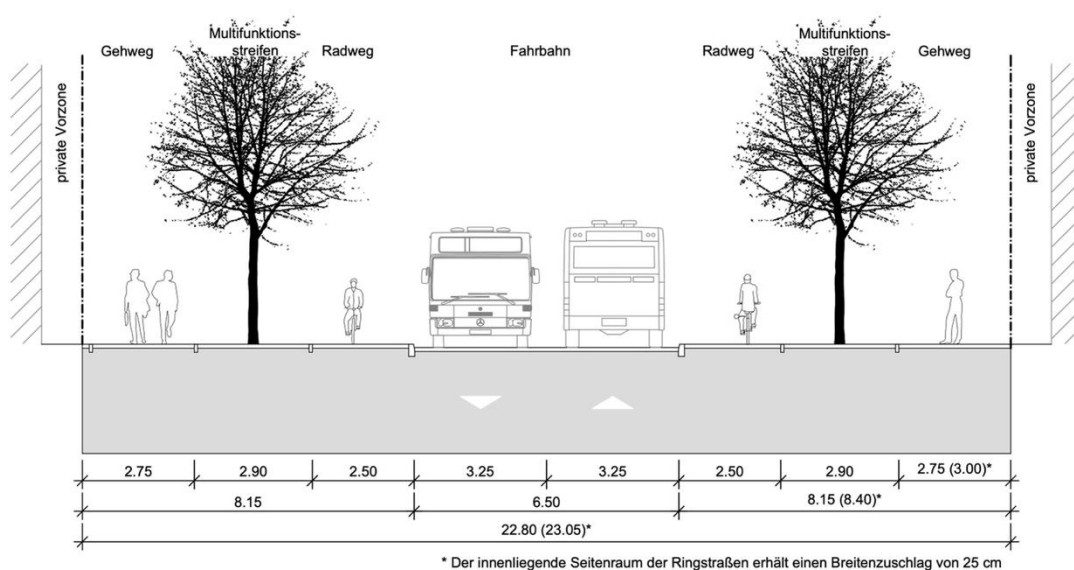
berücksichtigen ökologische Aspekt, in dem die Versiegelung für die Straßen so gering wie möglich gehalten wird. In diesem Zusammenhang wird für die Straßen zur inneren Erschließung des Stadtteils eine wassersensible Straßenraumgestaltung und die naturnahe Reinigung der Straßenabwässer vorgesehen.

5.10.2.1 Sammelstraßen

Die interne Erschließung des Stadtteils entwickelt sich auf der Grundlage eines zentralen Erschließungsringes (Planstraßen LW, LN und LO), der um das „BahnQuartier“ führt. Dieser ist über weitere Straßen an die Umgebung angebunden (Planstraßen A5, A6, B2, D1, D2 Nord, D3 und D5).

Diese Straßen sind als Sammelstraßen im sogenannten Separationsprinzip geplant, an denen die intensiv nutzungsgemischten und baulich verdichteten Bereiche des Stadtteils liegen, was sich sowohl in den Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung als auch in den Maßfestsetzungen widerspiegelt. Auf die Sammelstraßen konzentrieren sich auf diese Weise die Durchgangs- und Besucherverkehre und die übrigen, vorwiegend dem Wohnen dienenden Bereich des Stadtteils können weitestgehend vom Verkehr freigehalten werden.

Für die Sammelstraßen ist ein Regelquerschnitt mit einem Fahrstreifen je Richtung für den motorisierten Verkehr und mit Radwegen und beidseitigen Multifunktionsstreifen (siehe Kapitel 5.10.2.7) vorgesehen. Die Breite der Fahrbahn ist durch die Anforderungen aus dem Busbetrieb auf 6,50 m definiert. Die weiteren Querschnittselemente weisen Regelmäße oder großzügigere Breiten auf, die besonders der Steigerung der Rad- und Fußverkehrsqualität dienen. Der Regelquerschnitt für die Sammelstraßen baut sich im Detail wie folgt auf: Gehweg 2,75 m, Multifunktionsstreifen 2,9 m, Radweg 2,5 m, Fahrbahn 6,5 m, Radweg 2,5 m, Multifunktionsstreifen 2,9 m, Gehweg 2,75 m. Dieser Regelquerschnitt ist nicht verbindlich, es sind Abweichungen möglich (siehe unten und unverbindliche Schnittzeichnungen auf der Planzeichnung).



* Der innenliegende Seitenraum der Ringstraßen erhält einen Breitenzuschlag von 25 cm

Regelquerschnitt Sammelstraßen und Ringstraßen, ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, Stand April 2023

Die Straßen dienen als übergeordnete Straßen für Pkw, Lkw sowie Busse, die durch den Stadtteil geführt werden und diesen an die S-Bahnstationen Mittlerer Landweg, Allermöhe und Nettelburg sowie den Bahnhof Bergedorf anbinden. Die geplanten Sammelstraßen werden als öffentliche Straßenverkehrsflächen 22,8 m (Planstraßen A5, A6, B2, D1, D2 Nord und D5) festgesetzt. Auch der zentrale Erschließungsbogen entspricht in seiner funktionalen Aufteilung den Sammelstraßen. Da allerdings auf der Innenseite der Ringstraßen vorzugsweise Erdgeschossnutzungen mit hoher Aufenthaltsqualität für den Fußverkehr entstehen sollen und da innerhalb des Rings die Bebauungsdichte am höchsten ist, erhält der Gehweg einen Breitenzuschlag. Die Straßenverkehrsflächen werden dort mit einer Breite von 23,1 m festgesetzt (Planstraßen LW, LN und LO als Bestandteile des zentralen Erschließungsbogens). Auch bei der Planstraße D5 handelt es sich um eine Sammelstraße. Hier wird innerhalb des Querschnitts von 26 m auf der Westseite der Planstraße nördlich des kreuzenden Radschnellwegs nur ein Multifunktionsstreifen vorgesehen. Die Planstraße D5 stellt diesbezüglich eine Ausnahme dar. Für die Unterbringung eines beidseitigen Multifunktionsstreifens wäre eine zusätzliche Aufweitung des Straßenraums erforderlich. Dies ist aufgrund des ohnehin schon sehr breiten Straßenquerschnitts, der aus den baulichen Erfordernissen im Zusammenhang mit dem Bahnüberführungsbauwerk resultiert, städtebaulich jedoch nicht gewünscht. Ein zweiter Multifunktionsstreifen ist jedoch auch nicht erforderlich, weil dessen Nutzung aufgrund des verhältnismäßig kurzen Straßenabschnitts bis zur Einmündung der Planstraße D5 in die Planstraße D1 beziehungsweise D4 Süd nur gering wäre und auch naturschutzfachlich keine große Wirkung entfalten würde, da nur eine sehr überschaubare Anzahl von Bäumen gepflanzt werden könnte.

Für die Planstraße D3 wird eine reduzierte Breite von 18,9 m festgesetzt (siehe Kapitel 5.10.1.3).

Im Bereich von barrierefreien Parkständen ergeben sich im Seitenraum Engstellen, da die Bewegungsfläche neben dem parkenden Fahrzeug nicht auf der Fahrbahn liegen soll. Hierdurch ergibt sich eine größere Tiefe des Parkstandes (3,50 m statt 2,50 m), die jedoch innerhalb der festgesetzten Straßenverkehrsflächen realisiert werden kann.

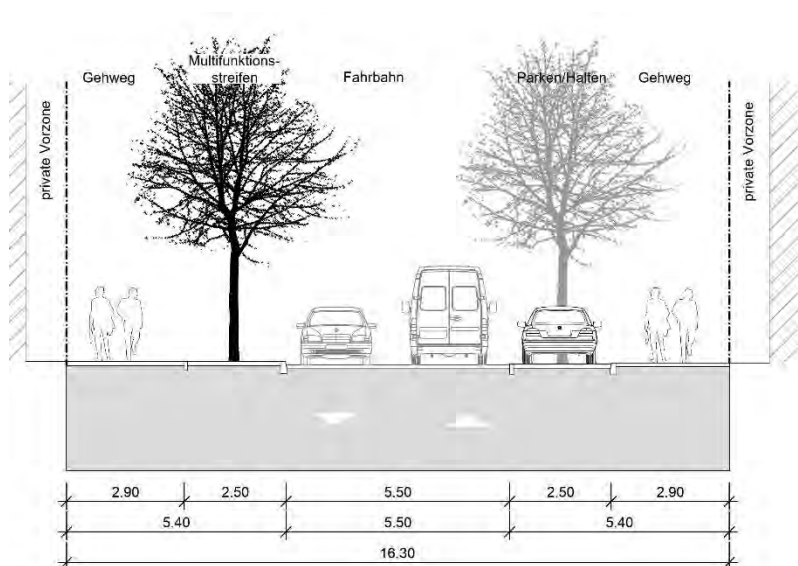
Dort, wo an die Straßen Gräben grenzen, werden die festgesetzten Straßenverkehrsflächen um die Hälfte des Grabens und angrenzende straßenseitige Böschungen erweitert.

5.10.2.2 Wohnstraßen

Aus den Sammelstraßen wird der Verkehr in die Wohnstraßen geleitet (zum Beispiel Planstraßen B3, A2 West, A2 Nord, A2 Ost, B3, C3, D2 Süd, D4 Nord und D4 Süd). Sie sind ebenfalls nach dem Separationsprinzip hergestellt und dienen der Erschließung der an das zentrale „BahnQuartier“ angrenzenden Quartiere und dort insbesondere den Bereichen mit einer größeren Nutzungsmischung und erhöhten baulichen Dichte. Sie erschließen vor allem die Mobilitätszentren.

Der Regelquerschnitt für Wohnstraßen beträgt ohne straßenbegleitenden Graben 16,3 m. Er baut sich wie folgt auf: Gehweg 2,9 m, Multifunktionsstreifen 2,5 m, Fahrbahn 5,5 m, Parkstreifen /Ladezone/Multifunktionsstreifen 2,5 m, Gehweg 2,9 m. Der Park- und Multifunktionsstreifen hat in den Wohnstraßen anders als in den Sammelstraßen auch im Falle von

barrierefreien Parkständen nur eine Breite von 2,50 m, da die Berücksichtigung der Bewegungsfläche auf der Fahrbahn neben dem parkenden Pkw aufgrund der geringen Verkehrsbelastung verträglich ist.



Regelquerschnitt Wohnstraße, ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, Stand Juni 2022

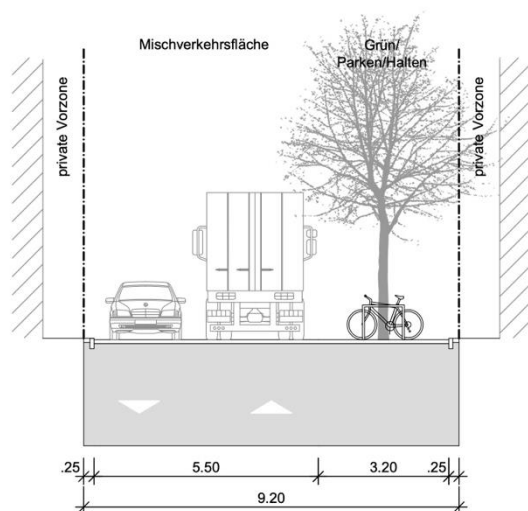
Auch von diesem Regelquerschnitt sind Abweichungen möglich (siehe auch unverbindliche Schnittzeichnungen auf der Planzeichnung): So erweitert sich der Straßenquerschnitt auf 18,7 m, um die Platzbedarfe für straßenbegleitende Gräben vorzuhalten. Die Planstraße A2 Ost erhält als Verlängerung der „Zentralen Achse“ im BahnQuartier einen aufgeweiteten Gehweg (Promenade) und wird um eine Grünfläche mit Entwässerungsfunktionen ergänzt, sodass der Querschnitt hier 18 m beträgt. Es sind jedoch auch gegenüber dem Regelschnitt geringere Breiten von bis zu 13,2 m festgesetzt, wenn aufgrund der städtebaulichen Struktur des Umfeldes einzelne Elemente (beidseitige Gehwege, begleitende Grün- und Baumpflanzstreifen) nicht in dem im Regelquerschnitt vorgesehenen Umfang erforderlich sind. Dieses kann z.B. der Fall sein, wenn die Straßenverkehrsfläche nur einseitig bebaute Gebiet erschließt oder direkt an öffentliche Grünflächen grenzt.

5.10.2.3 Wohnwege

Alle übrigen Straßenverkehrsflächen gehören zur untersten Hierarchiestufe in dem durch öffentliche Straßenverkehrsflächen abgesicherten Erschließungssystem. Es handelt sich um Wohnwege, die als Mischverkehrsflächen geplant und als verkehrsberuhigte Bereiche ausgewiesen werden sollen. Alle Verkehrsteilnehmer:innen werden hier auf einer gemeinsamen Verkehrsfläche geführt. Durch die vorherige Sammlung der Pkw in den Mobilitätszentren sind diese den Mobilitätszentren nachgeordneten Straßen für Fußgänger:innen und Fahrradfahrer:innen konzipiert sowie zur öffentlichen Erreichbarkeit der Grundstücke per Pkw durch die Müllabfuhr, durch Lieferverkehr und die Feuerwehr. Stellplätze auf Privatgrund sowie Parkstände im öffentlichen Grund sind nicht vorgesehen. Diese Bedarfe werden jeweils in den nächstgelegenen Mobility Hubs abgedeckt.

Damit für mobilitätseingeschränkte Bewohner:innen und Besucher:innen Parkmöglichkeiten mit kurzen Wegen zum jeweiligen Ziel zur Verfügung gestellt werden können, sollen einzelne

barrierefreie Parkstände ausgewiesen werden. Zur Offenhaltung eines alternativen Querschnitts mit weicher Separation wird eine Querschnittsbreite von 9,20 m für den Bebauungsplan angesetzt. Dieser setzt sich aus folgenden Elementen zusammen: Seitlicher Sicherheitsraum beziehungsweise Randeinfassung 0,25 m, Mischverkehrsfläche beziehungsweise Fahrgasse 5,5 m, Multifunktionsstreifen 3,2 m, seitlicher Sicherheitsraum beziehungsweise Randeinfassung 0,25 m. Auch von diesem Regelquerschnitt sind Abweichung möglich (siehe auch unverbindliche Schnittzeichnungen auf der Planzeichnung).



Regelquerschnitt Wohnweg, ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, Stand August 2023

Die Feinerschließung für die Wohngebäude erfolgt durch Nebenanlagen in Form von privaten Zuwegungsgrundstücken, zu sichern durch Baulasten nach § 79 HBauO, zur Sicherstellung der Belegenheit gemäß § 4 Absatz 1 HBauO. Erst im Zuge der Bauabschnittsbildung können außerhalb des Bebauungsplans die Anforderungen hierfür entworfen werden. Eine Baulastverpflichtungserklärung der Eigentümer:in vor Baugenehmigung ist erforderlich. Zur Sicherung der Erschließung nach HBauO sind die Grundstücke dadurch zugunsten der anliegenden Grundstücke mit der Sicherstellung des Anschlusses an den befahrbaren öffentlichen Weg zu belasten für die Ver- und Entsorgung, und den Einsatz von Rettungs- und Löschgeräten. Zudem wird die Sicherung von Leistungsrechten grundbuchlich erforderlich. Unterhaltungs-, Instandhaltungs-, Bauverpflichtungen werden ferner privatrechtlich im Rahmen der Grundstücksvergabe und der Miteigentümer:innenordnung gesichert. Die Verkehrssicherheit ist gemäß §19 HBauO zu gewährleisten (zu den Geh- und Fahrrechten siehe Kapitel 5.10.4).

5.10.2.4 Walter-Rudolphi-Weg

Die bisher im Westen des Walter-Rudolphi-Weg festgesetzte Straßenverkehrsfläche ist gemessen an den derzeitigen und den zukünftigen Bedarfen zu breit. Sie kann daher reduziert werden und nimmt zukünftig die bestehende Straßenflucht auf. Im Übrigen wird der Walter-Rudolphi-Weg bestandskonform bis zu seiner Straßenmitte als Straßenverkehrsfläche festgesetzt.

Im öffentlichen Straßenraum sind ausreichend Flächen für Parkstände vorzusehen. Dabei sollte gemäß Restr 2017 eine Anzahl von 20 Pkw-Parkständen je 100 Wohneinheiten

vorgesehen werden. Aufgrund der sehr guten ÖPNV-Anbindung mit der fußläufigen Erreichbarkeit der S-Bahnstation ist es ausreichend nur 15 Parkstände je 100 Wohneinheiten vorzusehen. Bei 300 zu realisierenden Wohneinheiten wären dies etwa 45 Parkplätze einschließlich zweier barrierefreier Parkplätze. Diese sind innerhalb der festgesetzten Straßenverkehrsfläche umsetzbar.

5.10.2.5 Fahrradverkehr

Zur Realisierung des angestrebten geringen Anteils des individuellen Pkw-Verkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen ist die Steigerung des Fahrradverkehrsanteils ein wesentlicher Schlüssel. Die Straßen von Oberbillwerder sollen daher in besonderem Maße die Bedürfnisse des Radverkehrs berücksichtigen. Entscheidend ist hierbei, dass zur Steigerung des Fahrradverkehrsanteils neue Nutzer:innengruppen erschlossen werden, die bisher noch nicht Fahrrad fahren. Ursache hierfür ist häufig eine subjektiv empfundene Unsicherheit, insbesondere bei nicht vorhandenen Fahrradverkehrsanlagen.

Daher sind auf allen stärker befahrenen Straßen Oberbillwerders (Sammelstraßen inklusive der Ringstraße, siehe Kapitel 5.10.2.1) Fahrradverkehrsanlagen vorgesehen. Diese unterstützen die Möglichkeit, ruhig und unbedrängt vom Pkw-Verkehr Fahrrad zu fahren und sind zugleich ein klares, sichtbares Zeichen für die hohe Wichtigkeit des Fahrradverkehrs in Oberbillwerder. Lediglich in den Wohnstraßen und Wohnwegen wird der Fahrradverkehr auf der Fahrbahn im Mischungsprinzip geführt. Aufgrund der zu erwartenden sehr geringen Verkehrsbelastungen kann dies als verträglich angesehen werden. Die zulässige Geschwindigkeit in den Wohnstraßen soll 30 km/h betragen, in den Wohnwegen soll Schritt gefahren werden (verkehrsberuhigte Bereiche).

Die im Bebauungsplan festgesetzten Straßenverkehrsflächen sind ausreichend dimensioniert, um diesem Ziel zu entsprechen (siehe Kapitel 5.10.2.1 bis 5.10.2.3).

Zusätzlich zum öffentlichen Straßennetz wird über Geh- und Fahrrechte, den „Grünen Loop“ sowie die „Zentrale Achse“ eine umfangreiche Durchwegung für den Fahrradverkehr geschaffen.

Ferner wird im Süden des neuen Stadtteils die Veloroute 9 beziehungsweise „Radroute Plus“ durch eine parallel zum Bahndamm verlaufende Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung in den neuen Stadtteil eingebunden (siehe Kapitel 5.10.3).

5.10.2.6 Fußverkehr

Ergänzend zum Radverkehr soll eine Nahmobilität ohne Pkw durch die Förderung des Fußverkehrs ermöglicht werden. Hiermit werden auch Aspekte wie die Förderung der Gesundheit, Kommunikation und Aufmerksamkeit für das Umfeld positiv beeinflusst. Die Fußverkehrsanlagen werden zudem durch Fahrrad fahrende Kinder genutzt. Dies trägt zu einem belebten Stadtteil bei.

Gehwege sollen daher in Oberbillwerder Breiten von mindestens 2 m (zuzüglich Sicherheitsräumen) erhalten, die nur im Ausnahmefall, zum Beispiel an Engstellen neben barrierefreien

Parkständen, unterschritten werden. Eine fein gegliederte Durchwegung, auch über Privatflächen mit Geh- und Fahrrecht, schafft kurze, attraktive fußläufige Verbindungen.

Durch die Bereitstellung von seniorengerechten Bänken sowie weiteren formellen und informellen Sitz- und Spielgelegenheiten im öffentlichen Raum ist eine hohe Aufenthaltsqualität und Attraktivität für Menschen jedes Alters anzustreben.

Die im Bebauungsplan festgesetzten Straßenverkehrsflächen sind auch zur Gewährleistung dieser planerischen Zielsetzung ausreichend dimensioniert (siehe Kapitel 5.10.2.1 bis 5.10.2.3).

5.10.2.7 Multifunktionsstreifen

Bestandteil der vorgesehenen Straßenverkehrsflächen ist in Oberbillwerder auch die Unterbringung eines sogenannten Multifunktionsstreifens (siehe Kapitel 5.10.2.1, 5.10.2.2 und 5.10.2.3). Diese werden mit einer Breite von in der Regel 2,5 m berücksichtigt. Sie sollen als baumbestandene Grünstreifen dienen (siehe unverbindliche Schnittzeichnungen auf der Planzeichnung). Die Ausstattung der Straßenverkehrsräume mit Straßenbäumen stellt ein wichtiges Planungsziel dar, das durch Hamburg innerhalb der festgesetzten Straßenverkehrsflächen realisiert werden wird. Unter anderem dient dies der Erfüllung eines für Hamburg definierten übergeordneten Leitziels, wonach die Umweltqualität mit Stadtgrün, Natur- und Klimaschutz erhalten, weiterentwickelt und nachhaltig gestaltet werden soll. Ökologische Ziele sollen mit sozialer und ökonomischer Verantwortung ausbalanciert werden. Die Ausstattung des Straßenraums mit Straßenbäumen stützt zudem das Ziel, Hamburg als grüne Stadt weiterzuentwickeln. Die vielfältige und quantitativ und qualitativ hochwertige Ausstattung mit Straßenbäumen ist insbesondere beim Neubau eines Stadtteils auf bislang unbebauten Flächen von Bedeutung (zur weiteren Begründung von Baumpflanzungen siehe auch Kapitel 5.19.3.3).

Der Multifunktionsstreifen kann auch dafür genutzt werden, den Umweltverbund zu stärken, indem hier zum Beispiel seniorengerechte Bänke aufgestellt werden oder informelle Aufenthalts- oder Spielgelegenheiten geschaffen werden. Er kann auch zum Beispiel für Außengastronomie oder Fahrradparken benutzt werden. In besonderen Ausnahmesituationen kann er auch Ladezonen und personenbezogene barrierefreie Parkständen aufnehmen. Auch Warteflächen an Bushaltestellen sind im Multifunktionsstreifen verortet (Haltestellenkap). Um den Zugang zum Multifunktionsstreifen zu erleichtern, ist es in Abwandlung zum Regelquerschnitt der Sammelstraßen inklusive der Ringstraße auch vorgesehen, den Fahrradweg abschnittsweise, zum Beispiel im Bereich von Außengastronomie, neben der Fahrbahn verlaufen zu lassen. Der Multifunktionsstreifen ist dann für den Fußverkehr ohne Queren des Radwegs zu erreichen.

Der Multifunktionsstreifen dient ferner der wassersensiblen Straßenraumgestaltung und der naturnahen Reinigung der Straßenabwässer. Es sind Mulden vorgesehen, in denen das anfallende Niederschlagswasser von Straßen und Nebenflächen abgeführt und über die belebte Bodenzone gereinigt werden kann.

5.10.3 Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

Bestimmte Bereiche des Erschließungsnetzes in Oberbillwerder und auch am Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) sollen bereits durch Festsetzungen des Bebauungsplanung und nicht erst durch eine spätere Widmung nur bestimmten Verkehrsteilnehmer:innen oder Funktionen vorbehalten werden. Für diese Bereichen werden Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung festgesetzt.

Fuß- und Radverkehr, Radschnellweg (FRSW)

Die Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung dienen in Teilen der Absicherung des zukünftigen Verlaufs der Veloroute 9 beziehungsweise der „Radroute Plus“. Diese verläuft im Bestand zwischen der Bahntrasse und dem Nördlichen Bahngraben und stellt vom Rathausmarkt in der City über Rothenburgsort und die Gewerbegebiete in Billbrook und Moorfleet bis nach Neuallermöhe und darüber hinaus eine Verbindung bis ins Bergedorfer Zentrum her. Die Veloroute hat eine herausgehobene Bedeutung für die äußere Erschließung im Radverkehr, da sie eine der Hauptrouten des Alltagsradverkehrs mit stadtweiter Verbindungsfunktion ist. Sie durchquert den neuen Stadtteil Oberbillwerder in Ost-West-Richtung parallel zur Bahntrasse. Künftig soll die Veloroute 9 als Hauptroute zwischen Bergedorf und der City zu einem Radschnellweg mit besonderen Qualitäten aufgewertet werden (siehe Kapitel 4.3.1). Dieser soll Teil einer überregionalen Radschnellverbindung aus Richtung Geesthacht werden. Auf diese Weise sollen Potenziale für die Radnutzung insbesondere bei Pendler:innen auf mittleren und längeren Strecken erschlossen werden.

Der geplante Radschnellweg soll auch durch Oberbillwerder so geführt werden, dass ein zügiges und weitgehend unterbrechungsfreies Vorankommen sichergestellt ist. Die selbstständige Wegeverbindung soll optimal in den Stadt- und Landschaftsraum sowie das angrenzende Straßen- und Wegenetz eingebunden werden.

In den Bereichen, die der Absicherung der Führung der Veloroute 9 dienen, wird eine Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „Fuß- und Radverkehr, Radschnellweg (FRSW)“ festgesetzt, die abweichend von der derzeitigen Lage der Veloroute 9 zukünftig nördlich des Nördlichen Bahngrabens verlaufen wird. Der Regelquerschnitt weist eine Breite von 7,50 m auf, wovon 4,00 für den Radschnellweg und 3,00 m für den Gehweg vorgesehen sind. Diese direkte Wegeverbindung entlang des Nördlichen Bahngrabens ist auch für Fußgänger erforderlich.

Im Westen des Geltungsbereichs geht die Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung in die Straßenverkehrsfläche der westlichen Anbindung über (siehe Kapitel 5.10.1.1), wo sie als separat geführter Radweg weitergeführt wird. Im Osten des Geltungsbereichs bindet die Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung an den Karl-Heinz-Rissmann-Weg und damit an den derzeitigen Verlauf an. Zu diesem Zweck muss der Nördliche Bahngraben gequert werden.

Im Zentralen Bereich des Stadtteils wird der Radschnellweg innerhalb der Fläche für „Fuß- und Radverkehr, öffentlicher und Anliegerverkehr (FRÖVA)“ geführt. Im Bereich der westlichen Anbindung wird die Veloroute 9 beziehungsweise der Radschnellweg neben den beiden Fahrbahnen in die festgesetzte Straßenverkehrsfläche integriert (siehe Kapitel 5.10.1.1). Er

kann im Einsatzfall, insbesondere bei Rückstaus, multifunktional auch von Rettungsfahrzeugen genutzt werden.

Fuß- und Radverkehr bzw. „Fußverkehr“ und „Radverkehr“

Als wesentliches Element im Fußverkehrsnetz Oberbillwerders ist die Bildung einer „Zentralen Achse“ geplant. Innerhalb der Ringstraße soll sie insbesondere durch öffentlichkeitswirksame Nutzungen geprägt sein und somit Teil des gemeinsamen Ortszentrums Neuallermöhe-Oberbillwerder werden. Um den gewünschten Charakter der „Zentralen Achse“ als Mittelpunkt eines intensiv vernetzten und belebten Quartiers zu stärken und um den Zielen entsprechend eine Dominanz des Pkw-Verkehrs zu unterbinden, soll sie dem Fußgänger:innen- und Fahrradfahrer:innenverkehr vorbehalten bleiben. Daher wird der innerhalb der Ringstraße gelegene Teil der Achse als Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung „Fuß- und Radverkehr“ festgesetzt.

Die „Zentrale Achse“ ermöglicht somit eine fußläufige, grundsätzlich autofreie Anbindung des Stadtteilzentrums an die angrenzenden Quartiere und das südlich gelegene Zentrum in Neuallermöhe, dient der Freiraumversorgung, dem Aufenthalt der Bewohner:innen und dem Regenwassermanagement. Der von Straßenverkehrsflächen und somit potenziellen Lärmquellen abgewandte Bereich soll dem öffentlichen Leben im Stadtteilzentrum dienen und als wichtiger Identifikationspunkt erlebbar werden. Er steht auch Kindern und Jugendlichen zur Verfügung, indem er zum Beispiel ausgestattet wird mit raumgreifenden Spielangeboten. Flächen in einem Umfang von etwa 400 m² sollen explizit als öffentliche Spielplatzflächen hergerichtet werden. Zusammen mit den öffentlichen Grünflächen sowie den privaten Grundstücksflächen und den dort nachzuweisenden Kleinkinderspielflächen entsteht somit ein Netz von Spiel- und Bewegungsräumen für Kinder, das im Sinne einer Multicodierung attraktive Möglichkeiten für einen Aufenthalt im Freien bietet. Die Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung trägt folglich im Zusammenspiel mit den Grünflächen dazu bei, einen größeren Freiraumverbund herzustellen, der einen wichtigen Beitrag zur Versorgung der Bevölkerung mit wohnortnahen Flächen für die Erholung leistet.

Weitere Fußgänger:innen- und Fahrradfahrer:innenbereiche in Teil 1 des Geltungsbereichs werden als Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung „Fuß- und Radverkehr“ für die Unterquerung der Bahnanlage in Richtung des Quartiers am Walter-Rudolphi-Weg und nach Neuallermöhe sowie zur Sicherstellung der Verbindung zwischen der Parkanlage entlang des Südlichen Bahngrabens und dem Walter-Rudolphi-Weg ganz im Südwesten des Geltungsbereichs festgesetzt. Diese Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung dienen im Zusammenspiel mit den festgesetzten Parkanlagen der Sicherstellung von Wegeverbindungen zwischen den Stadtteilen, die unabhängig von Pkw-Verkehr gewährleistet werden sollen und zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs auch südlich der Bahn umwegfrei Verbindungen herstellen.

In Teil 2 des Geltungsbereichs, dem Anschlusspunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5), werden die Nebenflächen der Fahrbahn nach den einzelnen Nutzungen differenziert festgesetzt, das heißt der Bebauungsplan trifft auf Grund seines planfeststellungsersetzenden Charakters Regelungen zur inneren Gliederung des Straßenflurstücks soweit für die Festsetzungen eine Rechtsgrundlage im BauGB vorhanden ist. Es werden daher auf der

Grundlage von § 9 Absatz 1 Nummer 11 BauGB unter anderem Verkehrsflächen mit den besonderen Zweckbestimmungen für Fußverkehr und Radverkehr getroffen.

Die festgesetzte Dimensionierung der Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung ist dem verkehrlichen Anlass der vorliegenden Planung angemessen. Hierzu zählt auch eine qualifizierte, anforderungsgerechte Ausgestaltung des Knotenpunktes für den Fuß- und Radverkehr. Die daraus resultierende, zusätzlichen Flächeninanspruchnahme abseits der festgesetzten Fahrbahnen wird als geboten erachtet, um einen leistungsgerechten Knotenpunkt herzustellen, der nicht nur den Ansprüchen des motorisierten Individualverkehrs dient.

Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung „Radverkehr“ werden auf beiden Fahrbahnseiten des Ladenbeker Furtwegs und der Rampe sowie auf der südwestlichen Seite der Bergedorfer Straße (B5) festgesetzt. Sie dienen der Unterbringung der separaten Radwege.

Am Ladenbeker Furtweg werden im Bereich des Anschlusses an den Bestand auf der südöstlichen Straßenseite die bestehenden Geh- und Radwege planungsrechtlich gesichert. Dieser Radweg hat bisher eine Breite von 1 m und ist durch einen 0,5 m breiten Trennstreifen von der Fahrbahn getrennt. Durch den Bebauungsplan wird der Radweg auf 2,5 m verbreitert und parallel zur Rampe und weiter an der Bergedorfer Straße weitergeführt, wo er im südöstlichen Geltungsbereich in den dort bestehenden kombinierten Geh- und Radweg mit 2 m Breite überführt wird.

Auf der südwestlichen Straßenseite der Bergedorfer Straße wird ein separater Radweg mit 3 m Breite über die nordöstliche Straßenseite der Rampe bis zum Ladenbeker Furtweg geführt. Im Zufahrtsbereich der Ladenbeker-Furtweg-Brücke endet der Radweg im Bestand und wird durch einen 2 m breiten Gehweg (Verkehrsregelung „Radfahrer frei“) ersetzt.

Auf der nordwestlichen Straßenseite des Ladenbeker Furtwegs bleibt ein 1 m breiter, nur punktuell an die neue Knotenpunktgeometrie angepasster Radweg erhalten und wird entsprechend ebenfalls als Verkehrsfläche mit dieser Zweckbestimmung festgesetzt. Dieser genügt in seiner Ausgestaltung den derzeitigen radverkehrlichen Ansprüchen vor Ort. Auch dieser Weg geht im Bereich der Ladenbeker-Furtweg-Brücke in den vorhandenen Bestand über. An den Knotenpunktzufahrten sind Verkehrsinseln zur Querung des Ladenbeker Furtwegs für den Radverkehr geplant.

Die Radwege beiderseits der Rampe werden auf der südwestlichen Straßenseite (im Rechtsverkehr talwärts) auf 2,5 m und auf der nordöstlichen Straßenseite (im Rechtsverkehr bergauf) auf 3 m festgesetzt.

Entlang der südwestlichen Seite der Bergedorfer Straße (B5) werden weitere Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung „Radverkehr“ mit einer Breite von 2,5 m festgesetzt. Diese liegen im Vergleich zur Bestandssituation weiter südwestlich, da die Fahrbahn um Abbiegestreifen verbreitert und durch eine Versickerungsmulde getrennt werden. Im Bereich des Übergangs zur Bestandssituation entfallen diese Flächen und werden wieder zu einem gemeinsamen Geh- und Radweg zusammengeführt.

Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung „Fußverkehr“ werden bis zur Geltungsbereichsgrenze auf gesamter Länge für separate Gehwege in einer Breite von 2 m parallel zu den oben

beschriebenen Radverkehrsanlagen, südöstlich des Ladenbeker Furtweges, beidseitig entlang der Rampe und südwestlich der Bergedorfer Straße, festgesetzt.

Eine weitere Fläche mit dieser Zweckbestimmung wird in Anlehnung an den derzeitigen Bestand als direkte Verbindung zwischen dem Ladenbeker Furtweg und der Bergedorfer Straße (B5) festgesetzt. Mit dem etwa 3 m breiten Weg kann der Fußverkehr die Höhendifferenz auf kurzer Strecke überwinden, ohne die vom Fußverkehr voraussichtlich eher als Umweg wahrgenommene Rampe nutzen müssen.

Parallel zur westlichen Anbindung wird der vorhandene Weg als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung für „Fußverkehr“ festgesetzt. Die westliche Anbindung erhält keinen straßenbegleitenden Gehweg. Dem Fußverkehr dient der bestehende Weg am Nördlichen Bahngraben, der durch seine Lage für den überwiegend freizeitorientierten Fußverkehr auch attraktiver ist, weil er überwiegend nicht direkt an die Westanbindung angrenzt. Die Wartungstätigkeiten sind innerhalb der Zweckbestimmung weiterhin möglich.

Quartiersplätze

Die Quartiersplätze in Oberbillwerder stellen das Pendant zur „Zentralen Achse“ auf der Ebene der einzelnen Quartiere dar (siehe auch Kapitel 5.10.3). In Hinblick auf die genannten Funktionen gilt das oben Ausgeführte. Da der Schwerpunkt bei den Quartiersplätzen sich jedoch stärker in Richtung Aufenthalt verschiebt und der verbindenden Funktion eine weniger große Bedeutung zukommt, wird die Zweckbestimmung „Quartiersplatz“ festgesetzt. Zwei Quartiersplätze sollen Spielmöglichkeiten vorhalten.

Fuß- und Radverkehr, öffentlicher Personennahverkehr und Anlieger (FRÖVA), Fuß- und Radverkehr und öffentlicher Personennahverkehr (FRÖV) und Öffentlicher Personennahverkehr (ÖV)

Ein Baustein für eine optimale Verbindung des neuen Stadtteils mit Neuallermöhe ist die Absicherung der bestehenden Verbindung unterhalb der Bahntrasse im Bereich der S-Bahnstation in Verlängerung der Zentralen Achse. Um etwaige negative Auswirkungen auf Neuallermöhe durch motorisierten Individualverkehr zu unterbinden, wird die Unterführung als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „Fuß- und Radverkehr und öffentlicher Personennahverkehr (FRÖV)“ festgesetzt. Durch die Zweckbestimmung wird unterbunden, dass für Pkw und Lkw eine Verbindung zwischen Oberbillwerder und der Bundesautobahn-Anschlussstelle Neuallermöhe-West entsteht, die durch die verkehrs- und lärmsensiblen reinen Wohngebiete von Neuallermöhe führen würde.

Die Zweckbestimmung wird – ergänzt um den Anliegerverkehr – als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung Fuß- und Radverkehr, öffentlicher Personennahverkehr und Anlieger (FRÖVA) ferner für den südlichen Teil des zentralen Erschließungsringes festgesetzt (Planstraße LS). Auch dieser soll vom motorisierten Verkehr weitgehend freigehalten werden und stattdessen ausschließlich Fußgänger:innen und Fahrradfahrer:innen sowie ÖPNV und den Anliegern, welche die südlich der Straße gelegenen Gewerbegebiete erreichen wollen, zur Verfügung stehen. Insbesondere dient die Verkehrsfläche auch einer zügigen und vom motorisierten Individualverkehr getrennten Führung der Veloroute 9. Hier ist eine so genannte Fahrradstraße vorgesehen.

Angrenzend an die Verkehrsfläche „FRÖVA“ wird eine südlich der Planstraße LS gelegene Kehre als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „öffentlicher Personennahverkehr (ÖV)“ festgesetzt, die in dem Busverkehr als Wendemöglichkeit dienen wird (Planstraße C6). Es entsteht damit ein System mit der angrenzenden Verkehrsfläche "FRÖVA".

P+R-Stellplatzanlage

Nördlich der S-Bahnstation Mittlerer Landweg soll die dortige P+R-Stellplatzanlage als solche planungsrechtlich gesichert werden, damit sie nicht für andere straßenverkehrliche Zwecke genutzt wird, sondern für die Nutzung, für die sie erforderlich ist. Dementsprechend wird eine Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „P+R-Stellplatzanlage“ festgesetzt. Grundsätzlich entspricht die Fläche der städtebaulichen Entwicklung und Ordnung, gemäß der an Haltestellen des Schnellverkehrs solche Anlagen vorgesehen werden sollen.

Omnibusanlage

Südlich der Bahntrasse wird zur Einrichtung einer Buswendeschleife mit Überliegerplätzen eine Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „Omnibus“ festgesetzt. Die festgesetzte Fläche eignet sich aufgrund ihrer Lage im unmittelbaren Verknüpfungsbereich der S-Bahnstation Allermöhe gut für die vorgesehene Funktion. Die Festsetzung erlaubt auch die Errichtung der mit der Zweckbestimmung verbundenen Anlage bzw. der für die Realisierung dieser Nutzung erforderlichen Anlagen. Insofern sind innerhalb einer festgesetzten Verkehrsfläche für eine Omnibusanlage auch ein Pausen-/ Sozialraum und eine WC-Anlage zulässig.

5.10.4 Geh-, Fahr und Leitungsrechte

5.10.4.1 Geh- und Fahrrechte

In dem geplanten intensiv vernetzten Stadtteil sind neben den durch Straßenverkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung hergestellten Verbindungen sowie ergänzend zu den in den Grünflächen entstehenden Wegen weitere kleinteilige Verbindungen innerhalb der Baugebiete geplant.

Durch die konsequente Berücksichtigung dieser bereits im Masterplan verankerten Zielsetzung wird anhand der bestehenden und zu erwartenden Wegebeziehungen ein durchlässiger Stadtgrundriss entwickelt, der den Bedürfnissen und der geringen Umwetoeranzien von Fußgänger:innen und Radfahrer:innen entspricht. Dies dient unter anderem der Förderung eines vom Pkw unabhängigen Mobilitätsverhaltens. Über attraktive Fuß- und Radwegeverbindungen soll Oberbillwerder so aus den einzelnen Baugebieten heraus für die jeweiligen Bewohner:innen intern, aber auch mit den benachbarten Stadtteilen verknüpft werden. Es soll eine feinteilige Erschließung innerhalb der Quartiere entstehen, die zum Beispiel eine Vielzahl öffentlicher Einrichtungen und Infrastrukturen fußläufig und mit dem Fahrrad erreichbar macht. Auch eine direkte Anbindung der einzelnen Baugebiete an den „Grünen Loop“ wird so gewährleistet. Des Weiteren kann durch eine feingliedrige Vernetzung auch das soziale Zusammenwachsen gefördert werden, indem die Wege Nachbarschaftsbegegnungen innerhalb der Baugebiete ermöglichen.

Die Wege werden durch festgesetzte Geh- und Fahrrechte in den einzelnen Baugebiete abgesichert. Diese sollen die Zugänglichkeit für die Allgemeinheit sichern. § 2 Nummer 18 setzt ergänzend fest:

Die festgesetzten Geh- und Fahrrechte umfassen die Befugnis der Freien und Hansestadt Hamburg, zu verlangen, dass die bezeichneten Flächen als Fuß- und Radwege hergestellt und dem allgemeinen Fuß- und Radverkehr zur Verfügung gestellt sowie unterhalten werden. Geringfügige Abweichungen von den festgesetzten Geh- und Fahrrechten können zugelassen werden.

Für einen gemeinsamen Geh- und Radweg werden mindestens 2,5 m Breite benötigt. Für eine getrennte Ausführung werden mindestens 5,15 m benötigt. Die Geh- und Fahrrechte werden entsprechend der Bedürfnisse von Fußgänger:innen und Radfahrer:innen und abgestimmt auf die jeweilige Lage und die Funktion mit Breiten von 3 m, 4,6 m, 5 m und 9,2 m festgesetzt. Sie sind damit ausreichend dimensioniert, um zumindest die gemeinsame Führung eines Geh- und Radwegs zu ermöglichen.

Die jeweils festgesetzte Breite der Geh- und Fahrrechte leitet sich ferner maßgeblich aus der jeweiligen Bebauungstypologie und dem Charakter des Quartiers ab. Die 9,20 m breiten Geh- und Fahrrechte orientieren sich in ihrer Gestaltung und damit auch am Querschnitt der als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzten Wohnwege, weisen jedoch nicht deren Funktionen auf (siehe unten). Innerhalb des Querschnitts sind neben den eigentlichen Wegeflächen für unterschiedliche verkehrliche Bedarfe auf Privatgrund (siehe unten) zum Beispiel auch Baumstandorte, Entwässerungsanlagen, Unterflursysteme zur Entsorgung von Abfällen und Fahrradplätze vorgesehen. Die Gestaltung betont damit insbesondere im Bereich dieser Geh- und Fahrrechte die öffentliche Zugänglichkeit für die Allgemeinheit.

Die schmaleren Geh- und Fahrrechte übernehmen hingegen in erster Linie untergeordnete Verbindungsfunktionen zur Erweiterung insbesondere des Fußnetzes mit geringeren funktionalen Anforderungen. Die unterschiedlichen Breiten lassen sich dabei nicht rein funktional begründen. Vielmehr orientiert sich die Dimensionierung der Geh- und Fahrrechte an der Bebauungstypologie und unterstützt die Ausbildung gewünschter Gebäudefluchten. Daher sind die Geh- und Fahrrechte aus städtebaulichen Gründen teils größer dimensioniert als die funktional erforderlichen Breite.

Eine regelmäßige Befahrung der Geh- und Fahrrechte mit dem Pkw ist nicht vorgesehen, wird jedoch durch die Festsetzung auch nicht unterbunden. Die breiten Geh- und Fahrrechte mit einem Querschnitt von 9,2 m werden in einem eingeschränkten Maß daher auch für den motorisierten Verkehr geöffnet werden und sind daher entsprechend dimensioniert. Sie werden baulich so ausgestaltet, dass eine Befahrung für die Ver- und Entsorgung, die Rettung, die Erreichbarkeit barrierefreier Stellplätze, das Be- und Entladen und die Anlieferung sowie die Unterhaltung und Instandhaltung auf Privatgrund möglich ist. Die Befahrung dient in diesen Fällen nicht der Allgemeinheit, sondern ausschließlich den Belangen der jeweiligen Anlieger:innen / Eigentümer:innen. Entsprechende Regelungen dazu können durch Baulasten und Dienstbarkeiten sowie privatrechtlich mit den Eigentümer:innen gesichert werden.

Die festgesetzten Geh- und Fahrrechte sind damit nicht erforderlich, um die Erschließung sicherzustellen (siehe unten). Sie sind jedoch erforderlich, um die Erreichung der städtebaulichen Ziele zu gewährleisten. Mithin stellen Festsetzungen zu Geh- und Fahrrechte in Abgrenzung zu Straßenverkehrsflächen, bei denen die Erschließungsfunktion im Vordergrund steht, die zutreffende Regelungsmöglichkeit dar. Im städtebaulichen Vertrag ist geregelt, dass sich der Grundeigentümer zur unentgeltlichen Einräumung von Dienstbarkeiten im Grundbuch für die festgesetzten Geh-, Fahr- und Leitungsrechte zugunsten der FHH bzw. der Leitungsträger verpflichtet.

Die Festsetzung Geh- und Fahrrechte dient als Grundlage, so genannte private Verkehrsflächen, die dem „allgemeinen Verkehr“ von Privaten zugänglich gemacht werden können, gemäß § 25 Hamburgisches Wegegesetz (HWG) in der Fassung vom 22. Januar 1974 (HmbGVBl. S. 41, 83), zuletzt geändert am 6. Dezember 2022 (HmbGVBl. S. 605) anzulegen. Nach § 25 HWG sind die privaten Verkehrsflächen von den Anliegerinnen und Anliegern so herzurichten und dauerhaft so zu unterhalten, dass Gefahren für die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs nicht entstehen können. Die Sicherstellung der Belegenheiten der Baugrundstücke an öffentlichen Straßen ist jedoch über die Rechtsgrundlage der so genannten privaten Zuwegungsgrundstücke als mittelbare, gemeinsame, privat organisierte Belegenheit an einem öffentlichen Weg gemäß § 79 HBauO hingegen außerhalb des Bebauungsplans räumlich und funktional zu definieren und umzusetzen (siehe auch Kapitel 5.10.2.4). Es ist nicht auszuschließen, dass in einigen Fällen diese Funktionen auf einer Fläche liegen.

5.10.4.2 Geh-, Fahr- und Leitungsrecht

Im Süden des neuen Stadtteils wird parallel zum Bahndamm zwischen der Planstraße C6 und einer für ein „Pumphaus (Hamburg Wasser)“ festgesetzten Versorgungsfläche ein Geh-, Fahr- und Leistungsrecht festgesetzt, um die Zugänglichkeit des Pumphauses und der im Bereich des Leitungsrechts verlaufenden Abwasserleitung zu sichern. Das Geh-, Fahr- und Leitungsrecht innerhalb der öffentlichen Grünflächen „Parkanlage (FHH)“ ist erforderlich, um die Realisierung und den Betrieb des für die Wärmeversorgung des Stadtteils vorgesehenen Abwasserwärmetauschers abzusichern. Ergänzend zu der zeichnerischen Verortung in der Planzeichnung setzt der Bebauungsplan in § 2 Nummer 19 fest:

Das festgesetzte Geh-, Fahr- und Leitungsrecht umfasst die Befugnis der Versorgungsunternehmen, einen Weg anzulegen, zu unterhalten und zu befahren sowie Maßnahmen an der Abwasserleitung zum Zwecke der Unterhaltung und zur Sicherstellung der Wärmeenergieversorgung durchzuführen. Geringfügige Abweichungen von dem festgesetzten Geh-, Fahr- und Leitungsrecht können zugelassen werden.

Für alle übrigen Leitungen im Geltungsbereich sind keine Leitungsrechte erforderlich.

5.11 Überführungsbauwerke

In der Planzeichnung sind im Bereich der Bahnanlage vier sogenannte „Überführungsbauwerke“ (umgangssprachliche „Tunnel“) festgesetzt. Sie werden entsprechend der jeweiligen Funktion als Straßenverkehrsflächen oder Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung festgesetzt (siehe Kap. 5.10.2 und 5.10.3).

Insgesamt sind neben den bestehenden Überführungsbauwerken am Mittleren Landweg und der S-Bahnstation Allermöhe zwei neue Überführungsbauwerke vorgesehen, um die Bahntrasse wegemäßig noch besser überwinden zu können. Die insgesamt vier Überführungsbauwerke ermöglichen eine Unterquerung des Bahndamms und stellen Verbindungen unter anderem zwischen Neuallermöhe im Süden und dem neuen Stadtteil im Norden her.

Das westliche Bestandsbauwerk am Mittleren Landweg wird bestandskonform als Straßenverkehrsfläche festgesetzt.

Bei der westlichen der beiden neuen Bahnüberführungen handelt es sich um ein Überführungsbauwerk für Fußgänger:innen und Radfahrer:innen, welches die öffentlich zugänglichen Flächen nördlich und südlich des Bahndamms verbindet. Das Bauwerk dient dazu, eine direkte und umwegearme Verbindung zwischen Oberbillwerder und Neuallermöhe herzustellen. Zudem wird der in Ost-West-Richtung verlaufende Radschnellweg an die Planstraße B2 und den Walter-Rudolphi-Weg angebunden. Zu diesem Zweck sind neben einer Querung der Bahntrasse auch Brücken im Bereich des Nördlichen und des Südlichen Bahngrabens erforderlich. Aufgrund der unterschiedlichen Höhenverhältnisse der nördlichen Anbindung an das Überführungsbauwerk - zwischen dem Brückenbauwerk und dem Eingang des Überführungsbauwerkes – ist eine Rampenanlage vorzusehen, um eine Anbindung für mobilitätseingeschränkte Personen sicherstellen zu können. Für alle zur Herstellung des Bauwerks inklusive der Brücken und Rampen erforderlichen Flächen werden Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „Fuß- und Radverkehr“ mit einer Breite von 18 m beziehungsweise 30 m festgesetzt.

Das bestehende und derzeit untergenutzte Überführungsbauwerk im Zentrum im Bereich der S-Bahnstation Allermöhe dient zukünftig vorrangig dem Busverkehr. Die Verbindung steht jedoch zusätzlich auch Fußgänger:innen und Fahrradfahrer:innen zur Benutzung offen. Es wird daher eine Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „FÖRV“ festgesetzt (siehe Kapitel 5.10.3).

Im Osten von Oberbillwerder ist eine neue Straßenanbindung durch ein neues Überführungsbauwerk vorgesehen. Dieses Bauwerk dient der Anbindung des neuen Stadtteils nach Südosten und dient dem allgemeinen Verkehr, das heißt neben Bussen sowie Fuß- und Radverkehr auch dem motorisierten Individualverkehr mit Pkw. Es wird dementsprechend eine Straßenverkehrsfläche in einer Breite von 26 m festgesetzt. Der derzeit noch nicht baulich hergestellte Anschluss in Neuallermöhe ist durch eine im Bebauungsplan Allermöhe21 / Billwerder15 vom 19. Mai 1982 festgesetzte Straßenverkehrsfläche gesichert.

Die westliche der beiden neuen Bahnüberführungen kreuzt die linearen Biotopverbundachsen jeweils nördlich und südlich des Bahndamms, während das östliche der beiden neuen Überführungsbauwerk über die lineare Biotopverbundachse entlang der Nordseite des Bahndamms läuft. Da die Biotopverbundfunktionen über die gehölzbestandenen Bahndammböschungen und vorgelagerten Randzonen beziehungsweise den bahngleitenden Hauptgräben erzielt werden und die Überführungsbauwerke zum überwiegenden Teil unterirdisch verlaufen beziehungsweise durch punktuelle Bauwerke in die Bahndammböschung eingebunden sind, ist davon auszugehen, dass es zu keiner wesentlichen Einschränkung des Biotopverbundes

kommt. Innerhalb der festgesetzten Straßenverkehrsfläche beziehungsweise Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung sind unterschiedliche Bauausführungen möglich.

Die genaue Lage der Überführungsbauwerken wird im Rahmen der weiteren Funktionsplanung im Rahmen des Planvollzugs beziehungsweise eines eisenbahnrechtlichen Verfahrens festgelegt. Die Bauwerke sind noch nicht abschließend hoch- beziehungsweise tiefbaulich geplant. Die in der Planzeichnung definierte Lage kann sich daher noch jeweils leicht verändern. Der Bebauungsplan setzt daher in § 2 Nummer 20 fest:

Von den festgesetzten Lagen der Brücken und Überführungsbauwerke können geringfügige Abweichungen zugelassen werden.

Für die Überführungsbauwerke sind die damit verbundenen Auswirkungen auf den Nördlichen und Südlichen Bahngraben sowie den Bahndamm durch Biotopverluste im Sinne eines „Worst-Case“-Szenarios ermittelt und in die Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung eingestellt worden. Städtebauliche beziehungsweise naturschutzfachlich negative Auswirkungen sind von einer leicht veränderten Lage nicht zu erwarten.

5.12 Höhenlagen

Für die im Bestand bereits vorhandenen und für die geplanten Straßenverkehrsflächen des Ladenbeker Furtwegs in Teil 2 des Geltungsbereichs sind die Höhenlagen maßgeblich, um die angestrebte Planung umsetzen zu können.

Für den Ladenbeker Furtweg wird im Südwesten mit einer Höhe von 17,5 m ü. NHN geplant. Im Nordosten ist eine Höhe von 23 m ü. NHN vorgesehen. Für die Bergedorfer Straße (B5) im Nordwesten ist eine Straßenhöhe von 17,3 m ü. NHN geplant. Im Südosten werden 12 m ü. NHN geplant. Für die Rampe wird die Höhe am Einmündungsbereich in den Ladenbeker Furtweg mit 20,2 m ü. NHN geplant, was 0,1 m unter Gelände entspricht. Am Einmündungsbereich in die Bergedorfer Straße (B5) wird eine Höhe von 14 m ü. NHN vorgesehen, was 2 m unter Gelände entspricht. Die geplanten Verkehrsanlagen werden an den Bestand anschließen, so dass die Anschlusshöhen den Geländehöhen entsprechen. Durch Längs- und Querneigungen der Straßen können geringfügige Abweichungen auftreten, die jedoch voraussichtlich nicht zu bodenrechtlichen Spannungen führen.

Für die Rampe ist zur Überwindung der in der Planung zu berücksichtigenden Höhendifferenz von 6,5 m eine maximale Längsneigung von 5 Prozent vorgesehen. Da ein Anschluss an die bestehenden Straßenbaukörper und die umliegenden Flurstücke hergestellt werden muss, ist davon auszugehen, dass die Planung auch ohne entsprechende Regelungen im Bebauungsplan sachgerecht erfolgen kann.

Da kein städtebauliches Erfordernis der Festsetzung einer Höhenlage aufgrund des allseitigen Anschließens an bestehende Straßen mit vorgegebenen Geländehöhen vorliegt, sowie eine Befahrbarkeit der Verkehrsflächen mit Lkw und Bussen im weiteren Planungsprozess herstellbar sein muss, trifft der Bebauungsplan auch aufgrund fehlender Festsetzungsgrundlage insbesondere für anbaufreie Straßen keine verbindlichen Regelungen zur Geländehöhe.

5.13 Aufschüttungen und Abgrabungen

Auf der Grundlage von § 9 Absatz 1 Nummer 26 BauGB werden die zur Herstellung des Straßenbaukörpers der Rampe sowie des Kreisverkehrsplatzes erforderlichen Dammböschungen in Teil 2 des Geltungsbereichs an der Anbindung des Ladenbeker Furtwegs an die Bergedorfer Straße (B5) als Aufschüttungen und die Einschnittböschungen als Abgrabungen festgesetzt. Diese sind erforderlich, um die für die Rampe erforderliche Höhenentwicklung zwischen dem höher gelegenen Ladenbeker Furtweg und der tiefer gelegenen Bergedorfer Straße (B5) unter Berücksichtigung der angrenzenden bewegten Topographie herzustellen.

Die neuen Abbiegestreifen an der Bergedorfer Straße (B5) werden – um eine Entwässerung über straßenbegleitende Mulden sicherstellen zu können – entgegen des derzeitigen Quergefälles ausgeführt. Die neuen Fahrstreifen schließen an die vorhandene Fahrbahn an, werden aber mit einem entgegengesetzten Gefälle hergestellt, sodass zwischen vorhandener Fahrbahn und neuen Fahrstreifen ein Grat entsteht. Dadurch ist sichergestellt, dass das zusätzlich anfallende Oberflächenwasser in die nordwestlich der Fahrbahn gelegenen Versickerungsmulden fließt.

Die erforderlichen Aufschüttungen und Abgrabungen im nördlichen Teilgeltungsbereich stellen sich in Anbetracht der natürlichen Topographie im Bereich der vorliegenden Vorzugsvariante zur Verbindung des Ladenbeker Furtwegs mit der Bergedorfer Straße (B5) zwecks Höhenüberwindung als alternativ los dar. In Anbetracht der bestehenden Führung des Ladenbeker Furtwegs in Form der Ladenbeker-Furtweg-Brücke über die Bergedorfer Straße (B5) ist die zu überwindende Höhendifferenz variantenunabhängig.

5.14 Grünflächen

5.14.1 Öffentliche Grünflächen

5.14.1.1 „Parkanlage (FHH)“

Innerhalb des Geltungsbereichs sind unterschiedliche Grün- und Freiräume geplant (für Oberbillwerder siehe Anlage B - Konzeptplan Freiraumplanung, Stand Oktober 2022). Der Bedarf an öffentlichen Grünflächen ergibt sich zum einen aus den Planungszielen des Landschaftsprogramms (siehe Kapitel 4.3.1.2), zum anderen aus den Vorgaben des Vertrags für Hamburgs Stadtgrün (siehe Kapitel 3.3.1.5). Für Oberbillwerder ist zudem der abgestimmte Masterplan maßgeblich.

Die Grundstruktur des Freiraumkonzepts in Oberbillwerder leitet sich aus der bestehenden Landschaft ab. Es orientiert sich an den von Norden nach Süden ausgerichteten schmalen, lang gezogenen Flurstücken (Hufen) und den sie entwässernden Gräben. Diese ehemals strenge entwässerungstechnische Struktur wird durch die in Ost-West-Richtung verlaufenden Relikte historischer Wasserläufe aufgelockert.

Im Masterplan wird dies aufgegriffen und durch die Verschränkung beider Elemente ist der sogenannte „Grüne Loop“ entstanden: Ein grüner Ring, der den neuen Stadtteil im Inneren verbindet und vielfältige Funktionen mit Grünbezug übernimmt. Dieser Freiraum ist das

verbindende Element zwischen stadtteilübergreifenden und lokalen, öffentlichen und privaten sowie individuellen und kollektiven Bereichen.

Entsprechend seiner Hauptfunktion wird der „Grüne Loop“ als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage (FHH)“ festgesetzt. Gleiches gilt für den sogenannten „Landschaftsweg“ am Nord- und Westrand des geplanten Stadtteils, welcher neben der Erholungsfunktion auch der Ausgestaltung eines angemessenen Übergangs zwischen der Bebauung und der umgebenden Landschaft dient. An den „Landschaftsweg“ grenzt außerhalb des Geltungsbereichs der geplante nördliche Randgraben an (siehe Kapitel 4.3.6). Weitere öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ werden im Süden des Stadtteils, nördlich entlang der Bahntrasse verlaufend, festgesetzt.

Innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünfläche „Parkanlage“ sind alle Nutzungen zulässig, die dieser Zweckbestimmung dienen. Hierzu zählen zum Beispiel Wege, Bänke und Beleuchtung, aber auch kleine Sportfelder und einzelne Spiel- und Sportgeräte sowie Spielplätze und Fahrradabstellanlagen.

Dadurch dass der „Grüne Loop“ eine ganzheitliche Parkanlage mit diversen öffentlichen und grün geprägten Freiraumangeboten darstellt und sich durch den gesamten Stadtteil zieht, ermöglicht er allen zukünftigen Bewohner:innen eine gute Erreichbarkeit des öffentlichen Grüns und vernetzt gleichzeitig die Grün-, Aufenthalts- und Spielflächen optimal (siehe Kapitel 4.3.1). Die flächenhafte Ausdehnung (Breite) des „Grünen Loops“ variiert entsprechend der zugrunde gelegten Masterplanung.

Der „Grüne Loop“ weist in dem westlichen Teil des Rings eine Breite von mindestens 21 m, überwiegend jedoch 35 m auf. Im nördlichen Teil des Rings ist der schmalste Abschnitt 27 m breit, überwiegend liegen die Breiten jedoch zwischen etwa 35 m und etwa 50 m. Unter Berücksichtigung der konzeptionell geplanten Einbeziehung von Schulflächen und den dortigen Festsetzungen zu überbaubaren Grundstücksflächen und dem Ausschluss von Nebenanlagen und Stellplätzen (siehe Kapitel 5.4) wird sich ein zusammenhängender Freiraum mit einer Breite von bis 105 m ergeben. Im östlichen Teil des „Grünen Loops“ befindet sich der mit 18 m schmalste Abschnitt. Werden jedoch auch hier in angrenzenden und durch die Festsetzungen von baulichen Hauptanlagen sowie weitgehend von Nebenanlagen freigehaltenen Flächen der Schule berücksichtigt, ergibt sich eine Breite von insgesamt etwa 59 m. In einem weiteren Abschnitt des westlichen Teils des „Grünen Loops“ wird eine Breite von 67 m erreicht. Der südliche Teil des „Grünen Loops“, der durch das „BahnQuartier“ verläuft, hat durchgehend eine Breite von etwa 35 m.

Der „Grüne Loop“ bietet unterschiedliche Qualitäten. In breiteren Abschnitten werden Aufenthaltsqualitäten entwickelt. Dies gilt zum Beispiel für die unverbindlich vorgemerkten Spielplätze.

Nördlich der festgesetzten Fläche für Sport- und Spielanlagen (siehe Kapitel 5.5) ist als Teilbereich des „Grünen Loops“ eine etwa 110 m * 110 m große zusammenhängende Fläche vorgesehen, die durch zwei Spielplätze geprägt wird und die Flächen für Sport- und Spielanlagen funktional ergänzen soll. Sie wird durch angrenzende Kleingartenanlagen optisch

erweitert. Auch hier sind Aufenthaltsqualitäten und Nutzungen für vereinsungebundene sportliche Aktivitäten möglich (Sportwiese).

Schmale Abschnitte des „Grünen Loops“ und der übrigen Grünflächen, die zwar durch angrenzende Bebauung verschattet sein können, sind zumindest geeignet, um ein „Durchwandern“ des Grüns und auf die Freiraumvernetzung des Stadtteils stärkenden Wegen – ungestört von motorisierten Verkehr - zu ermöglichen und somit die (vor Autofahrern) sichere und entspannte/erholsame Erreichbarkeit der Spiel- und Sportflächen zu gewährleisten.

Eine besondere Rolle nimmt in diesem Zusammenhang die geplante, zumeist 8 m breite, öffentliche Parkanlage ein, innerhalb derer der sogenannte „Landschaftsweg“ angelegt werden soll. Dieser umschließt den Stadtteil im Westen und Norden. Die Grünanlage ist zwar sehr schmal, wird aber durch den außerhalb des Geltungsbereichs liegenden nördlichen Randgraben und daran angrenzende landwirtschaftliche Flächen optisch ergänzt und bietet somit Möglichkeiten für landschaftlich reizvolle, wohnortnahe Spazier- oder Laufrunden mit variantenreichen Qualitäten. Selbst innerhalb des neuen Stadtteils ist so bei einer Einbeziehung der Flächen für Sport- und Spielanlagen als Nord-Süd-Verbindung eine 4,5 km große Runde möglich, unter Nutzung umliegender Bereiche (zum Beispiel öffentliche Wege im Bereich des Kleingartenvereins „Gartenfreunde Bergedorf-West e.V.“) noch deutlich längere Strecken.

Zusammen mit den übrigen Freiräumen – insbesondere der Flächen für Sport- und Spielanlagen – sind die öffentlichen Grünflächen ein wichtiger Baustein für die Lebensqualität in Oberbillwerder. Im Rahmen der Multicodierung soll eine Mehrfachnutzung der Flächen für Sport- und Spielanlagen erfolgen (siehe Kapitel 5.5).

Innerhalb des „Grünen Loops“ und der Flächen parallel zur Bahntrasse werden Wege ausgebildet, die für den gesamten Stadtteil verbindende Funktionen übernehmen und über in Parkanlagen übliche reine Wegeerschließung der jeweiligen Grünfläche hinausgehen. Es sollen attraktive und sichere Wegebeziehungen für Fußgänger:innen und Radfahrer:innen zwischen den Quartieren und zu zentralen Einrichtungen wie den Schulen, Kindertagesstätten, der Schwimmhalle oder der Flächen für Sport- und Spielanlagen entstehen, die weitgehend unabhängig vom motorisierten Individualverkehr sind.

Für den „Grünen Loop“ mit dem Aktivitätspark wurde ein entsprechender Wettbewerb bereits parallel zum Bebauungsplanverfahren durchgeführt und im Juli 2023 entschieden.

Durch eine gezielte Gestaltung soll der „Grüne Loop“ auch für Tiere und Pflanzen neue, urban geprägte Lebensräume anbieten. In den ruhigeren Bereichen des „Grünen Loops“, zum Beispiel im Bereich der Retentionsfläche im Nordwesten und entlang des am westlichen und nördlichen Rand des Geltungsbereichs verlaufenden „Landschaftswegs“ können sich Biotope entwickeln oder Trittsteine für Tiere entstehen, die das Quartier queren wollen.

Durch die Integration umfangreicher Grünflächen in den neuen Stadtteil wird zudem der Tatsache Rechnung getragen, dass der Kulturlandschaftsraum ein wichtiges Kaltluftentstehungsgebiet ist. Die durch die festgesetzten Grünflächen (in Verbindung mit der Fläche für Sport- und Spielanlagen, siehe Kapitel 5.5 und den privaten Grünflächen „Dauerkleingärten“, siehe Kapitel 5.14.2) begünstigte Öffnung der Siedlungsstruktur ermöglicht einen Luftaustausch auch bei austauscharmen Wetterlagen (siehe Kapitel 4.3.3 und 5.16.1). Insbesondere der

„Grüne Loop“ bietet somit auch an Tagen mit hoher Wärmebelastung eine hohe Aufenthaltsqualität.

Innerhalb der Parkanlagen sollen acht Spielplätze entstehen. Sie werden innerhalb der öffentlichen Grünfläche unverbindlich vorgemerkt, um eine möglichst gleichmäßige Versorgung aller Bereiche des neuen Stadtteils mit entsprechenden Angeboten sicherzustellen. Die Entstehung von Spielplätzen ist vor dem Hintergrund des entstehenden Bedarfs an Spielflächen im Stadtteil, insbesondere aber auch im Hinblick auf die im Geltungsbereich künftig hinzukommenden Wohneinheiten für Familien von großer Bedeutung. Der Spielplatz im Osten des Geltungsbereichs wird so positioniert, dass er außerhalb des relevanten Schutzstreifens von 30 m von der Mittelachse der Hochspannungsleitung liegt (siehe Kapitel 3.2.11).

Neben den in der Planzeichnung unverbindlich vorgemerkten Spielplätzen wird es weitere Angebote auf den Quartiersplätzen, im Bereich der Gemeinbedarfsflächen sowie kleinteilig auch in den übrigen Teilen der öffentlichen Parkanlagen und in den Flächen für Sport- und Spielanlagen geben.

Die öffentlichen Grünflächen übernehmen zudem wichtige Funktionen im Rahmen der Retention des anfallenden Niederschlagswassers (siehe Kapitel 5.17.1). Teile der öffentlichen Grünflächen werden zudem temporär für die Starkregenvorsorge genutzt. Die innerhalb der öffentlichen Grünflächen gelegenen, ständig wasserführenden Bereiche des Entwässerungssystems werden in der Planzeichnung unverbindlich für diese Funktion vorgemerkt. Weiterhin wurden in der wasserwirtschaftlichen Planung die weiteren Flächenansprüche an den „Grünen Loop“ aus Sicht der Wasserwirtschaft formuliert und sind in den notwendigerweise festgesetzten Breiten berücksichtigt. Erforderliche Geländemodellierungen, zum Beispiel für die Ausbildung von Böschungen, sollen so gestaltet werden, dass die Nutzbarkeit nicht eingeschränkt wird.

Die im Bereich des Walter-Rudolphi-Wegs festgesetzten öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage (FHH)“ dienen der Absicherung der benannten städtebaulichen-landschaftsplanerischen Konzeptionen und damit in erster Linie dazu, grüne Wegeverbindungen nach Neuallermöhe und dessen öffentlichen Grünflächen, wie dem Landschaftspark Neuallermöhe ganz im Westen des ab den 1990er Jahren realisierten Stadtteiles, herzustellen. Sie sind jedoch aufgrund der vergleichsweise geringen Anzahl von Wohneinheiten nicht erforderlich, um einen Nachweis hinsichtlich der öffentlichen Freiraumbedarfe zu erbringen. Das Quartier kann von den in Oberbillwerder entstehenden und insbesondere von den in Neuallermöhe bereits vorhandenen öffentlichen Grünflächen profitieren.

Öffentliche Freiflächenbedarfe

Die durch das Landschaftsprogramm definierten Richtwerte für die Freiflächenversorgung werden in Oberbillwerder nicht vollumfänglich erfüllt (siehe Kapitel 4.3.1.2).

Die öffentlichen Grünflächen übernehmen gleichwohl wichtige Funktionen im Rahmen der Retention des anfallenden Niederschlagswassers (siehe Kapitel 5.17.1). Die innerhalb der öffentlichen Grünflächen gelegenen, ständig wasserführenden Bereiche des Entwässerungssystems werden in der Planzeichnung unverbindlich für diese Funktion vorgemerkt. Weiterhin wurden in der wasserwirtschaftlichen Planung die weiteren Flächenansprüche an den „Grünen

Loop“ aus Sicht der Wasserwirtschaft formuliert und sind in den notwendigerweise festgesetzten Breiten berücksichtigt. Hierzu zählen auch die erforderlichen Flächen für den Starkregenvorrückhalt. Die öffentlichen Grünflächen werden insbesondere durch die ständig wasserführenden Bereiche des Entwässerungssystems mit einer Größe von 3,58 Hektar beansprucht. Die Flächen stehen damit nicht mehr uneingeschränkt für alle Nutzungen zur Verfügung (Nutzungseinschränkung). Dies gilt aber dem Grundsatz nach für viele Bereiche einer Parkanlage (zum Beispiel auch Spielplätze und Gehölze). Die Grünflächen werden daher durch die geplanten Gewässer nicht tatsächlich gemindert. Diese sollen so gestaltet werden, dass sie sich gestalterisch in die Grünfläche integrieren und somit zur Erfüllung der Funktionen Beobachten, Kommunizieren, Spielen, Lesen, im Grünen sitzen beitragen. Die Integration von Wasserflächen in Parkanlagen ist nicht unüblich, sondern wird im Gegenteil von den Nutzer:innen oftmals als besondere Qualität angesehen, da es sich bei Gewässern um Gestaltungselemente von Parkanlagen handelt, die regelmäßig zu ihrem besonderen Charme beitragen.

Ferner wird im südlichen Bereich des neuen Stadtteils in der sogenannten Experimentierzone eine Fläche in der Größe von 0,49 Hektar durch eine Versorgungsfläche zur Ermöglichung eines unterirdischen Abwasserwärmetauschers unterlagert. Diese Fläche unterliegt Restriktionen im Hinblick auf die Bepflanzung mit Bäumen. Eine Nutzung als Parkanlage ist dennoch möglich, weil der grüingeprägte Charakter auch durch kleinere Anpflanzungen sichergestellt werden kann und Bereiche ohne größere Anpflanzungen für Parkanlagen dem Grundsatz nach nicht untypisch sind.

Die Beanspruchung von Flächen für das Gewässer und die Versorgungsfläche wird lediglich gesondert erwähnt, weil durch das Konzept der Mehrfachnutzungen ein Gewässer entsteht, das nicht ausschließlich gestalterischen Ansprüchen genügt, sondern funktional als zentrales Element in das Entwässerungssystem eingebunden ist. Erforderliche Geländemodellierungen, zum Beispiel für die Ausbildung von Böschungen, sollen so gestaltet werden, dass die Nutzbarkeit nicht eingeschränkt wird. Gleiches gilt auch für den Wärmetauscher: Die Grünfläche wird einer zweiten Nutzung zugeführt, die jedoch die Hauptnutzung nicht wesentlich einschränkt.

Ferner können einige Flächen aufgrund ihrer geringen Breite, der Verschattung durch angrenzende Gebäude, die Höhenmodellierung und die Inanspruchnahme durch Wegeflächen nicht vollumfänglich oder zu jeder Zeit alle durch das Landschaftsprogramm definierten Funktionen einer öffentlichen Parkanlage übernehmen. Sie sind voraussichtlich ebenfalls nur für das Beobachten, Kommunizieren, Lesen, im Grünen sitzen und Spaziergehen geeignet. Je nach Ausstattung kann ggf. auch eine sportliche Betätigung stattfinden.

Innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ liegen acht der geplanten Spielplätze (zum Bauspielplatz siehe Kapitel 5.14.1.2), deren Realisierung über nachgelagerte Instrumente sichergestellt wird. Um die Versorgung der Nutzer:innen sicherzustellen, wurde im Verlauf der Planverfahrens ein Spielplatz ergänzt. Die Größe der einzelnen Spielplätze liegt zwischen knapp 1.000 m² und 4.600 m² (siehe Kapitel 4.3.1.2). Weitere drei Flächen mit Spielmöglichkeiten sind im Bereich der Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung geplant. Zwei davon sollen im Bereich der Quartiersplätze und eine weitere in der „Zentralen Achse“ realisiert werden (siehe 5.10.3). Eine Festsetzung oder Kennzeichnung in

der Planzeichnung erfolgt nicht, die Realisierung wird über nachgelagerte Instrumente sichergestellt. Sie weisen Größen zwischen 400 m² und 460 m² auf (siehe Kapitel 4.3.1.2). Sie befinden sich in einer Entfernung von maximal 450 m Luftlinie zu den Wohnhäusern. Oft sind engere Lagebeziehungen vorhanden. Zudem ist in allen Fällen eine Anbindung über den „Grünen Loop“ und damit über von Fußgänger:innen verkehrssicher und angenehm zu begehende Flächen gegeben. Um die Versorgungsradien der Spielplätze zu verbessern, wurde im Verlauf des Planverfahrens zudem die Anzahl der Brücken über den Nördlichen Bahngraben erhöht. Die Richtwerte des Landschaftsprogramms werden sicher erreicht, allerdings weisen nicht alle Spielplätze die durch das Landschaftsprogramm vorgegebene Größe auf (siehe Kapitel 4.3.1.2).

Im Gegenzug zu der Multicodierung der Grünflächen für anderweitige Nutzungen, werden jedoch auch andere Flächen innerhalb des Geltungsbereichs für eine Mehrfachnutzung qualifiziert. Es werden damit Flächen entstehen, die zwar formal nicht als öffentliche Parkanlage festgesetzt sind, jedoch durchaus Funktionen übernehmen, die in einer öffentlichen Parkanlage üblich und sinnvoll sind und somit für einen Ausgleich der beschriebenen Defizite sorgen.

- Dies gilt vor allem für die Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung. Insbesondere die Quartiersplätze an den Mobilitätszentren sowie die „Zentrale Achse“ sollen für den Aufenthalt qualifiziert werden und können somit die Funktionen der Parkanlage ergänzen (etwa 2,25 Hektar, siehe Kapitel 5.10.3, davon 0,13 Hektar als Spielplätze geplant). Während die Parkanlage überwiegend grüingeprägte Räume vorhält, sind auf den befestigten Flächen der Plätze auch Spiel und Aktivitäten möglich, die auf einen entsprechenden Untergrund angewiesen oder mit ihm vereinbar sind. Die Flächen sind zum Beispiel gut für das raumgreifende Spiel größerer Kinder und Jugendlicher geeignet (zum Beispiel Ballspielen, Fangspiele, Spiel mit Fahrzeugen sowie Rennen und Skaten). Die somit mehrfach nutzbaren Flächen können in Teilen eine Ergänzung für die Grünflächen darstellen.
- Weitere Freiräume sollen im Rahmen einer Mehrfachnutzung im Bereich der Flächen für den Gemeinbedarf entstehen (siehe Kapitel 5.3). Durch die überbaubaren Grundstücksflächen und Festsetzungen zum Ausschluss von Nebenanlagen werden hier angrenzend an den „Grünen Loop“ etwa 2,38 Hektar von Gebäuden und Fahrradständern freigehalten und werden somit für die für die schulischen Nutzungen ohnehin erforderlichen Spiel- und Bewegungsflächen genutzt werden. Es wird das Ziel verfolgt, diese Spiel- und Sportangebote im Bereich der Schulhöfe für die Allgemeinheit außerhalb der Schulzeiten nutzbar zu machen. Unter Berücksichtigung der Spielflächen auf den Schulgrundstücken können 400 m Fußwegeentfernung gewährleistet werden.
- Auch die 4,59 Hektar große Fläche für Sport- und Spielanlagen soll von der Allgemeinheit außerhalb der Nutzungen durch Schulen und Vereine in Anspruch genommen werden können und das Angebot in den Grünflächen ergänzen (siehe Kapitel 5.5). Die Flächen für Sport- und Spielanlagen sind zudem nicht als reine Fläche für den Sport zu betrachten, hier werden ebenfalls Spielangebote integriert (wie beispielsweise eine Spiel- und Sportwiese).

In Summe werden somit etwa weitere 9,22 Hektar entstehen, die der allgemeinen Öffentlichkeit mindestens zeitweise und flächenanteilig für Freizeit und Erholung zur Verfügung stehen, ohne dass eine Festsetzung als öffentliche Grünfläche erfolgt.

- Es ist zudem zu berücksichtigen, dass im nördlichen Umfeld des Geltungsbereichs landwirtschaftliche Kulturlächen vorhanden sind. Durch den geplanten „Landschaftsweg“ werden diese angrenzenden Räume erlebbar gemacht und tragen zu einem Raumeindruck der Weite bei, der – insbesondere im Kontrast zu der Bebauung – zu einem wesentlichen Qualitätsmerkmal des neuen Stadtteils zählt. Es werden Ausblicke und weiter reichende Blickbeziehungen ermöglicht. Die Flächen ergänzen somit die festgesetzten Grünflächen im Bereich des „Landschaftswegs“ in erholungs- und freizeitlicher Hinsicht und werten diese auf, ohne dass sie bei der Ermittlung des Grünflächenanteils im Geltungsbereich rechnerisch berücksichtigt werden.
- Die Parkanlagen sollen des Weiteren qualitativ hochwertig gestaltet werden, indem unter Begleitung der zuständigen Fachdienststellen die Durchführung von freiraumplanerischen Wettbewerben und eine qualifizierte Planung durch Landschaftsarchitekten erfolgen wird.

Eine exakte Zuordnung, welche Flächen von den innerhalb des Geltungsbereichs liegenden Parkanlagen als wohnortnah oder siedlungsnah im Sinne des Landschaftsprogramms einzuordnen sind, ist aufgrund des geplanten komplexen Freiraumsystems, in dem alle Flächen in einer engen Beziehung zueinander stehen beziehungsweise ineinander übergehen, nicht möglich. Auch das Landschaftsprogramm hält keine exakten Definitionen beider Begriffe vor, sondern beschreibt eher funktional, dass wohnortnahe Freiräume der stundenweisen Erholung während des Tages oder während Arbeitspausen beziehungsweise der Feierabendfreizeit dienen sollen. Als Freiraumtypen werden beispielhaft kleinere Parkanlagen, kleinere Grünzüge und Spielplätze benannt. Stadtteilbezogene Freiräume sollen hingegen für halbe Tage oder stundenweise genutzt werden können. Nutzungsansprüche sind das Spaziergehen, Natur genießen, Spielen, sportliche Betätigung und Kommunikation. Als Freiraumtypen werden beispielhaft Stadtteilparks, Sportanlagen und Kleingärten benannt.

Die Freiflächenbedarfe für den südlich der Bahntrasse gelegenen Teil des Geltungsbereichs am Walter-Rudolphi-Weg wurden bereits im Rahmen des Bebauungsplans Allermöhe 25 / Billwerder 21 / Bergedorf 87 berücksichtigt und werden somit in den im Stadtteil Neuallermöhe-West vorhandenen öffentlichen Grünflächen befriedigt. Die festgesetzten öffentlichen Grünflächen in diesem Bereich dienen damit in erster Linie der Absicherung eines durchgrünten Wohnumfeldes sowie der Gewährleistung von Wegeverbindungen. So wird an den Südlichen Bahngraben angrenzend eine Parkanlage mit einer Breite von mindestens 5 m zzgl. des Böschungsbereichs des Grabens festgesetzt. Diese wird – diesbezüglich deutlich abweichend von bisherigen Planungsrecht – nach Westen fortgesetzt, um eine Anbindung an den Freizeitpark im Landschaftskorridor Allermöhe und den die südöstlich des Stadtteils gelegenen Erholungsflächen am Westensee zu schaffen. Die somit gewährleistete Wegeverbindung trägt dazu bei, gemäß der Ergebnisse der Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Vorprüfung den Nutzungsdruck im Bereich des FFH-Gebiets Boberger Dünen durch Erholungssuchende zu mindern.

Weitere Grünflächen werden südlich und westlich der Maßnahmenfläche „(M2)“ festgesetzt. Sie dienen der planungsrechtlichen Sicherung auskömmlicher Böschungsbereiche zum Allermöher Bahnfleet und zum Entenfleet, die aus naturschutzfachlichen Gründen erforderlich sind. Östlich und westlich der Maßnahmenfläche „(M3)“ werden Grünflächen festgesetzt, um eine stadträumliche Einbindung der naturschutzfachlich wertvollen Fläche zu gewährleisten.

Der geringfügige Eingriff für einen rund 3,80 m breiten Weg einschließlich Bankette in die geschützten Feuchtgehölze ist an dieser Stelle vertretbar, da insgesamt eine Verbesserung gegenüber dem Planungsrecht erzielt wird, und der Weg der Besucher:innenlenkung in den Freizeitpark Allermöhe dient, um den Freizeitdruck für die hochwertigen Naturschutzgebiete und das FFH-Gebiet „Boberger Düne und Hangterrassen“ im Planungsraum zu minimieren.

Insgesamt ist für den Geltungsbereich eine Freiraumausstattung geplant, die sich durch kurze Wege und eine ausreichende Erreichbarkeit für alle Bewohner:innen sowie die Durchgängigkeit der Grünanlagen, die sich durch den gesamten Stadtteil ziehen, auszeichnet.

Brücken

In der Planzeichnung sind im Bereich des Nördlichen und des Südlichen Bahngrabens sowie des Entenfleets Brücken (Überquerungsmöglichkeiten) festgesetzt.

Es werden hierfür in der Planzeichnung im Nutzungszusammenhang der öffentlichen Grünflächen Brücken festgesetzt, die zum einen aus dem Zentrum von Oberbillwerder kommenden Fußgänger:innen und Fahrradfahrer:innen einen leichten Zugang zu den Grün- und Freiflächen in dem Bereich zwischen Bahndamm und Nördlichen Bahngraben („Experimentierzone“) gewährleisten sollen und zum anderen wie die Überführungsbauwerke die Verbindung zwischen den beiden Stadtteilen stärken. Eine weitere Brücke in Ost-West-Richtung wird über das Entenfleet im Südwesten des Geltungsbereichs festgesetzt, um in Verlängerung der entlang des Südlichen Bahngrabens festgesetzten Grünanlage eine Anbindung an den Freizeitpark Allermöhe zu ermöglichen.

Ähnlich wie den Überführungsbauwerken wird auch für die Brücken die Lage im Rahmen der weiteren Funktionsplanung festgelegt. Die Bauwerke sind noch nicht abschließend hoch- beziehungsweise tiefbaulich geplant. Die in der Planzeichnung definierte Lage kann sich daher noch jeweils leicht verändern. Der Bebauungsplan setzt daher in § 2 Nummer 20 fest:

Von den festgesetzten Lagen der Brücken und Überführungsbauwerke können geringfügige Abweichungen zugelassen werden.

Städtebauliche beziehungsweise naturschutzfachlich negative Auswirkungen sind von einer leicht veränderten Lage nicht zu erwarten.

5.14.1.2 „Bauspielplatz (FHH)“

Zwischen der Bahntrasse und dem Nördlichen Bahngraben wird in Teil 1 des Geltungsbereichs eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Bauspielplatz“ mit einer Größe von rund 0,26 Hektar festgesetzt. Der üblicherweise pädagogisch betreute Bauspielplatz stellt eine Nutzungsergänzung zu den öffentlichen Spielplätzen des Stadtteils dar. In Abgrenzung von diesen wird er standortgenau festgesetzt, um eine geeignete fußläufige Erreichbarkeit für

Kinder und Jugendliche sicherstellen zu können sowie insbesondere die zu erwartenden Emissionen etwa durch einen möglichen Einsatz von Werkzeugen räumlich steuern zu können. Die spezifische Ausweisung eines Bauspielplatzes soll explizit ein Angebot unterbreiten, was neben Kindern auch Jugendliche als Zielgruppe anspricht. Für derartige pädagogisch betreute Spielplätze ist gemäß den Richtwerten für die Planung von Grün- und Freiflächen in Hamburg im Landschaftsprogramm eine Entfernung von Wohnort zum Spielplatz von bis zu 1.000 m Fußweg bei einer Richtgröße von 4.000 m² nutzbarer Spielflächen für Kinder und Jugendliche vorgesehen. Diese Richtwerte werden innerhalb des Geltungsbereichs nicht erfüllt.

Bei der Anwendung der Richtwerte sind jedoch unter anderem die sozialen Bedingungen der Bevölkerung im jeweiligen Gebiet, die sonstigen nutzbaren Grün- und Freiflächen sowie die realen Planungsspielräume zu berücksichtigen. Da insgesamt ein vielfältiges Angebot an Grün- und Freiflächen vorgesehen wird (Parkanlagen mit integrierten Sportangeboten, unverbindlich vorgemerkte Fläche für Spielplätze, Flächen für Spiel- und Sportanlagen), weitere Angebote für größere Kinder und Jugendliche vorgesehen sind (Jugendzentrum) und planungsrechtlich die Voraussetzungen für eine Nutzung der Schulen auch außerhalb der Öffnungszeiten geschaffen werden (Gemeinbedarfsflächen für Bildung, Spiel, Soziale und Sportliche Zwecke), ist davon auszugehen, dass innerhalb des Stadtteils ausreichend Angebote für größere Kinder und Jugendliche entstehen. Es ist ferner zu berücksichtigen, dass aufgrund der mittlerweile üblichen schulischen Nachmittagsbetreuung zumindest für größere Kinder auch pädagogisch betreute Angebote im schulischen Kontext bestehen.

5.14.1.3 „Böschung (FHH)“

Für die im Rahmen der Planung in Teil 1 des Geltungsbereichs erhaltenen Bestandsgewässer, den Nördlichen und den Südlichen Bahngraben, das Entenfleet, das Allermöher Bahnfleet und den bestehen bleibenden östlichen Randgraben, sind Gewässerrandstreifen bei der Planung zu berücksichtigen.

Gewässerrandstreifen dienen gemäß § 38 Absatz 1 WHG der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen in das Gewässer. Der Gewässerrandstreifen beträgt im Außenbereich nach § 38 Absatz 3 WHG 5 m, wobei die zuständige Behörde für Gewässer oder Gewässerabschnitte innerhalb der bebauten Ortsteile Gewässerrandstreifen mit einer angemessenen Breite nach § 38 Absatz 3 Nummer 3 festsetzen kann.

Von dieser Möglichkeit wird für den Nördlichen Bahngraben, den Südlichen Bahngraben, das Entenfleet und das Allermöher Bahnfleet Gebrauch gemacht. Es wird ein für die angestrebten Funktionen auskömmlicher Streifen als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Böschung (FHH)“ gesichert, der jedoch in Abwägung mit anderen Belangen etwa der sinnvollen Anordnung von Baugebieten und Freiflächennutzungen nicht durchgehend eine Breite von 5 m aufweist.

Am Nördlichen Bahngraben können demnach beidseitig des Gewässers die Randstreifen auf einer Fläche von 0,49 Hektar nicht in einer Breite von 5 m umgesetzt werden.

Am Südlichen Bahngraben, am Entenfleet und am Allermöher Bahnfleet werden bis auf die Querungsbauwerke für Fußgängerbrücken 5 m breite Gewässerrandstreifen durch die festgesetzte öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Böschung“ im Übergang zu der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ bzw. zu der Maßnahmenfläche „M2“ eingehalten.

Am Südlichen Bahngraben wird der wasserwirtschaftlichen Funktionsfähigkeit und Unterhaltung des Grabens der Vorrang gegenüber einer Festsetzung des Randstreifens als Maßnahmenfläche eingeräumt. Dennoch sollen an diesem Gewässer im Zusammenhang mit der Neuanlage der gewässerbegleitenden Parkanlage naturnahe Uferbereiche erhalten bzw. geschaffen werden.

Am östlichen Randgraben wird der Gewässerrandstreifen bestandsgemäß mit einer Breite von 1,5 m weiterhin eingehalten.

Die Flächen, auf denen diese Gewässerrandstreifen als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Böschung“ zur Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, zur Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen in das Gewässer festgesetzt werden, befinden sich im Eigentum der FHH, so dass private Belange von dieser Festsetzung nicht betroffen sind.

Die übrigen Gewässer im Geltungsbereich werden innerhalb eines Aufhöhungskörpers (Oberbillwerder beziehungsweise Teilgebiet 1) beziehungsweise im Rahmen einer Straßenumbaumaßnahme (Ladenbeker Furtweg/B5 beziehungsweise Teilgebiet 3) vollständig neu angelegt, sodass die entstehenden Gewässer als künstliche Gewässer im Innenbereich beziehungsweise innerhalb des Stadtentwicklungsbereichs des Geltungsbereichs zu bewerten sind. Für diese Gräben wird daher eine differenzierte Betrachtung entsprechend den gewässertechnischen Randbedingungen im städtebaulichen Zusammenhang unter Berücksichtigung von ökologischen Funktionen erforderlich, die jedoch nicht den gesetzlichen Grundlagen mit einer pauschalen Festlegung eines 5 m breiten Gewässerrandstreifens im Außenbereich folgen kann und muss.

5.14.1.4 „Gehölz (FHH)“

Innerhalb von Teil 2 des Geltungsbereichs am Knotenpunkt Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) werden die innerhalb der geplanten Rampenlage verbleibenden Gehölzbestände als öffentliche Grünfläche festgesetzt. Ergänzend wird mit Aufgabe des dort vorhandenen Parkplatzes eine Entsiegelung und die Anpflanzung weiterer Gehölze ermöglicht. Die Fläche soll entsprechend als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölz (FHH)“ festgesetzt werden. Die Sicherung beziehungsweise Herstellung von Grünqualitäten wird über ergänzend festgesetzte Anpflanz- und Erhaltungsbindung gesichert (siehe Kapitel 5.19.3.3).

5.14.1.5 „Schotterrasen (SR) (FHH)“

Parallel zu den Straßenverkehrsflächen in Teil 2 des Geltungsbereichs werden begleitende Bankette angelegt, die zur Herstellung von Sicherheitsabständen zwischen den Fahrbahnen

und den Wegen in den Nebenflächen, zur Aufnahme von Entwässerungsanlagen und Straßeneinrichtungen sowie zur Belebung des Stadtbilds dienen.

Aufgrund des planfeststellungsersetzenden Charakters der Festsetzungen in Teil 2 des Geltungsbereichs erfolgen diese kleinteiliger als für öffentliche Grünflächen üblich. Das straßenbegleitende Banketts wird als öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schotterrasen (SR)“ festgesetzt. Die entsprechenden Flächen weisen fahrbahnbegleitend unterschiedliche Breiten von 2 m entlang der Bergedorfer Straße im Bestand sowie zwischen 0,5 m und 1,5 m im Bereich der Neuplanung je nach Einsatzzweck zwischen Verkehrsanlagen unterschiedlicher Funktion sowie als Abgrenzung gegenüber den Entwässerungsmulden auf. Das Bankett wird mit einem Schotterrasen versehen, da ihm in Teilen eine verkehrliche Funktion zukommt sowie untergeordnete Anlagen der Straßeneinrichtung wie z. B. Straßenbeleuchtung, Beschilderung und Schutzeinrichtungen darin unterzubringen sind. Eine höhere Bepflanzung ist aufgrund dieses Nutzungsvorbehaltes nicht darstellbar.

5.14.1.6 „Straßenbegleitgrün (SBG) (FHH)“

Ferner werden, größtenteils überlagernd zu den für die Böschungen festgesetzten Aufschüttungen beziehungsweise Abgrabungen, öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Straßenbegleitgrün (SBG) (FHH)“ festgesetzt. Die Regelung soll insbesondere sicherstellen, dass die zur Herstellung des Straßenbaukörpers erforderlichen Einschnitts- und Dammböschungen ein der Lage in einem grüngerprägten Umfeld angemessene Anmutung erhalten. Die Ausdehnung und Lage dieser Flächen sind überwiegend analog zu den festgesetzten Aufschüttungen beziehungsweise Abgrabungen.

Die gewählte kleinteilige Festsetzung von Grünflächen im Straßenseitenraum ermöglicht eine Vermittlung zwischen den verschiedenen verkehrlichen Ansprüchen an diese, etwa zur Freihaltung von Sichtbeziehungen, mit dem Ziel einer größtmöglichen Wiederherstellung von Grünqualitäten. Aufgrund der deutlichen verkehrlichen Prägung der sehr straßennahen Flächen sind die verkehrlichen Anforderungen dabei entsprechend stark gewichtet. Gleichwohl erlaubt die feingliedrige Festsetzung die Reduzierung der Versiegelung auf das verkehrlich zwingend erforderliche Maß und stellt sicher, dass alle nicht notwendigerweise (voll-) zu versiegelnden Flächen begrünt werden.

5.14.2 Private Grünflächen

5.14.2.1 „Dauerkleingärten“

In Teil 1 des Geltungsbereichs sollen im neuen Stadtteil Oberbillwerder neue Kleingartenanlagen entstehen, um das Angebot an Freiräumen für die Bewohner:innen in Oberbillwerder zu ergänzen. Für die Wohnnutzungen am Walter-Rudolphi-Weg und am Mittleren Landweg sind keine Festsetzungen erforderlich (siehe Kapitel 4.3.1.2).

Es werden zu diesem Zweck in Teil 1 des Geltungsbereichs auf einer Fläche von etwa 4,50 Hektar private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“ festgesetzt. Einige der im Bebauungsplan als private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“ festgesetzten Flächen liegen in den Randbereichen des neuen Stadtteils im

Übergangsbereich zu den landwirtschaftlichen Nutzflächen und tragen dazu bei, den Abstand zwischen der Wohnbebauung in Oberbillwerder und der landwirtschaftlich geprägten Umgebung zu vergrößern.

Weitere Flächen östlich liegen parallel zur Bahntrasse in einem Bereich, der aufgrund der dort verlaufenden unterirdischen Leitungen und der Lage direkt am Bahndamm keiner wohnbaulichen Nutzung zugeführt werden kann. Hier tragen die Kleingartenflächen also dazu bei, eher schwierig anderweitig nutzbare Bereiche des Geltungsbereichs für die Bewohner:innen zu aktivieren.

Alle Kleingartenflächen stehen im räumlichen Zusammenhang mit anderen öffentlichen Grünflächen und sind untereinander durch diese verbunden.

Die Kleingärten sind ein wichtiger Bestandteil des Grün- und Freiraumverbunds der Stadt Hamburg. Gerade innerhalb eines durch relativ dichte Bebauung geprägten Umfeldes tragen sie zur funktionalen und räumlichen Erweiterung des privaten Freiflächenangebots bei. Die Anlagen stellen individuell kultivierbare Freiräume zur Verfügung, die je nach Gestaltung eine zum Teil große visuelle und biologische Vielfalt aufweisen können

Auf sozialer Ebene kommt den Kleingartenanlagen gerade in der auch durch Geschosswohnungsbau geprägten Umgebung eine Funktion als Ergänzung des Wohnraums zu. Sie stellen eine preiswerte Möglichkeit dar, privat nutzbare Gartenflächen anzupachten. Im Gegensatz zu öffentlichen Parkanlagen bieten sie selbstbestimmte Gestaltungsmöglichkeiten und intimere Nutzungsmöglichkeiten. Die Kleingartenanlagen haben damit eine wichtige Funktion als Ort der Naherholung für breite Bevölkerungsschichten in Form eines privaten Freiraums für die Freizeit am Abend und am Wochenende, der durch die getroffene Festsetzung langfristig abgesichert wird. Kleingärten können zudem einen Erlebnisraum für Kinder darstellen und durch die Gemeinschaft im Vereinsleben die Ausbildung von Nachbarschaften fördern (siehe Kapitel 4.3.1).

Innerhalb der privaten Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“ sind in Kleingartenanlagen unter anderem die Lauben sowie typische Infrastruktureinrichtungen wie Wege, Vereinsheime sowie gemeinschaftliche Grün- und Spielflächen, die für das Vereinsleben unerlässlich sind, zulässig. Die Stromversorgung der Kleingärten kann durch Leitungsverlegungen über angrenzende öffentliche Flächen sichergestellt werden.

Der Bebauungsplan setzt Dauerkleingartenflächen fest. Diese unterliegen damit dem Bundeskleingartengesetz (BKleingG) vom 28. Februar 1983 (BGBl. I S. 210), zuletzt geändert am 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146, 2147).

Das Urteil des Bundesgerichtshofes (BGH Urteil vom 17. Juni 2004, Az. III ZR 281/03) legt für den Regelfall eine Drittelung fest, die besagt, dass Kleingärten nur dann als solche zu werten sind, wenn mindestens ein Drittel der Fläche der Erzeugung von Gartenbauerzeugnissen für den Eigenbedarf dient. Ein weiteres Drittel soll aus Zierpflanzen/Rasen und das letzte Drittel aus Baulichkeiten (zum Beispiel Laube, Terrasse, Wege) bestehen. Der Anbau von Obst, Gemüse und anderen Früchten muss dabei die Nutzung der Einzelparzelle maßgeblich prägen.

Das „Merkblatt zur Nutzung von Kleingärten in Hamburg“¹⁷ enthält in Ziffer III. weitere Regelungen zu Einzelsachverhalten unter anderem zur Laubenkonstruktion sowie sonstigen baulichen Anlagen auf der Parzelle. Bauliche Anlagen auf der Parzelle sind nur zulässig, wenn sie der kleingärtnerischen Nutzung dienen. Sie sind der Erzeugung von Gartenbauprodukten untergeordnet und dürfen einer kleingärtnerischen Betätigung nicht entgegenwirken. Bezüglich der Baulichkeiten regelt das BKleingG in § 3 Absatz 1, dass für eine Kleingartenlaube einschließlich überdachtem Freisitz eine Grundfläche von höchstens 24 m² zulässig ist. Weitere Festsetzungen durch den Bebauungsplan sind daher im Regelfall nicht erforderlich.

Davon abweichend wird für die Kleingärten im Bereich der sogenannten Experimentierzone nördlich des Bahndamms festgesetzt:

Auf den privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“ südlich des Nördlichen Bahngrabens ist je Kleingarten eine Laube mit einer Grundfläche von bis zu höchstens 16 m² einschließlich überdachtem Freisitz zulässig. Sonstige bauliche Anlagen, die nicht der gärtnerischen Nutzung dienen, wie zum Beispiel Kinderspielhäuser und Großspielgeräte, sind unzulässig. Schuppen sind unzulässig.

Innerhalb der Experimentierzone sollen in der privaten Grünfläche mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten innovative Kleinstgärten realisiert werden. Mit der Festsetzung wird sichergestellt, dass diese Freiflächen nicht durch Gebäude und ähnliche Nutzungen überprägt werden. Aufgrund der geringen Flächengrößen sollen Gartenlaubengrößen nur in einer Größe von 16 m² realisiert werden und nicht von maximal 24 m², wie es nach BKleingG zulässig wäre. Weiterhin werden die nach dem Merkblatt unter bestimmten Bedingungen zulässigen Schuppen, Kinderspielhäuser und Großspielgeräte planungsrechtlich ausgeschlossen. Gemäß Merkblatt Ziffer 7.4 sind ergänzend zum Beispiel auch dauerhafte Bedachungen und Bedachungen aus festen Baustoffen (Holz, Kunststoffe, Metall oder ähnliches) unzulässig. Gartengeräte und Gartenerzeugnisse sollen in der Laube untergebracht werden. Zusammen mit den weiteren Regelungen in den Vereinssatzungen wird über die planungsrechtliche Sicherung sichergestellt, dass die Gewinnung von Gartenbauerzeugnissen und Erholungsnutzung als kumulative Aspekte gemäß BKleingG in einem ausgewogenen Verhältnis stehen.

Neben den klassischen Kleingärten mit einzelnen Parzellen sind auf allen privaten Grünflächen „Dauerkleingärten“ auch neue Formen des urbanen Gärtnerns wie zum Beispiel Gemeinschaftsgärten zulässig und werden angestrebt. Durch die Realisierung von Kleingartenparks wird zudem eine attraktive Einbindung in den Erholungsraum angestrebt.

Flächenbedarfe

Mit den vorgesehen 4,50 Hektar und den daraus rechnerisch abgeleiteten 129 Parzellen wird ein städtebaulich sinnvoller Wert im Hinblick auf die Anzahl der Parzellen erreicht, auch wenn ein Defizit im Hinblick auf die zur Verfügung gestellte Fläche verbleibt (siehe Kapitel 4.3.1.2).

Es gilt jedoch zu berücksichtigen, dass in der geplanten Gestaltung von Teilflächen für neue Formen des Gärtnerns Mehrfachnutzungen möglich sind beziehungsweise die Kleingärten von

¹⁷ Merkblatt in der Fassung wirksam ab 01. Januar 2021, Hrsg. Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft sowie Landesbund der Gartenfreunde in Hamburg e.V.

mehreren Bewohner:innen genutzt werden können. In der Abwägung wurde dem Nachweis auskömmlicher öffentlicher Grün-, Sport- und Spielflächen gegenüber der Einhaltung des Richtwerts für Kleingärten ein größeres Gewicht eingeräumt, da von diesen Flächen dem Grundsatz nach mehr Menschen profitieren, weil sie überwiegend einer breiteren Öffentlichkeit zur Verfügung stehen. Ferner wurde dem Planungsziel der angestrebten baulichen Dichte und der damit verbundenen Anzahl von Geschosswohnungen bewusst Vorrang eingeräumt.

Die innerhalb des Geltungsbereichs festgesetzten Kleingärten werden ferner durch neue Parzellen in einer Größe von 1,4 Hektar in seinem unmittelbaren Umfeld ergänzt, welche für die Bewohner:innen ebenfalls innerhalb eines angemessenen Zeitraums erreichbar sein werden.

5.14.2.2 „Gärten“

In dem Geltungsbereichsteil am Mittleren Landweg wird im Anschluss an das dort festgesetzte allgemeine Wohngebiet eine private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gärten“ festgesetzt. Die Wohngrundstücke grenzen im Osten unmittelbar an den Landschaftskorridor und bilden somit den Siedlungsrand aus. Es soll daher aus Gründen des Schutzes des Ortsbilds ein Übergangsbereich zwischen diesem sensiblen Landschaftsraum und den für die Bebauung vorgesehenen Flächen definiert werden. Dies ist insbesondere von Bedeutung, weil die Festsetzungen des Bebauungsplans zukünftig eine der Lage an der S-Bahnstation angemessene, dichtere Bebauung ermöglichen. Die Zweckbestimmung „Gärten“ ermöglicht gärtnerische Nutzungen, das heißt Anpflanzungen und die ggf. zu deren Pflege erforderlichen Wege und Anlagen.

5.14.3 Vertrag für Hamburgs Stadtgrün

Gemäß dem Vertrag für Hamburgs Stadtgrün sind die folgenden Festsetzungen am Mittleren Landweg sowie die Festsetzung von zusätzlichen Straßenverkehrsflächen am Billwerder Billdeich als kompensationspflichtige Eingriffe in die Flächenkulisse des Grünen Netzes zu bewerten:

1. Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Schule“
2. allgemeines Wohngebiet.

Der Kompensationsbedarf beträgt circa 1,2 Hektar in Form von neuen qualifizierten Flächen im Grünen Netz Hamburgs bzw. einer Aufwertung bestehender Grünflächen zur attraktiven Erholungs- und Freizeitnutzung. Die Kompensation erfolgt nach den Regeln des Vertrags für Hamburgs Stadtgrün unabhängig von dem Bebauungsplan und wird zwischen der zuständigen Fachbehörde und dem zuständigen Bezirksamt abgestimmt und umgesetzt (siehe Kapitel 3.3.1.5).

Die Flächen sind im Bestand bereits durch eine Schule bzw. drei freistehende Gebäude geprägt und bauplanungsrechtlich als Teil eines im Zusammenhang bebauten Ortsteils gemäß § 34 BauGB zu bewerten. Der Bebauungsplan ermöglicht ein Maß der Bebauung sowie überbaubare Grundstücksflächen, die zwar über den Bestand hinausgehen, aber bereits nach § 34 BauGB zulässig wären. Zugleich begrenzt bzw. reduziert der Bebauungsplan die vormals zulässige Bebauung: Auf der festgesetzten Schulfläche wird ein mindestens 18 m tiefer Streifen

in Richtung der freien Landschaft insofern von Bebauung freigehalten, als dass dort nur noch Nebenanlagen zulässig sind. Weiterhin wird der rückwärtige Bereich des allgemeinen Wohngebiets als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gärten“ festgesetzt, sodass diese Fläche weitestgehend von Bebauung freizuhalten ist.

Der bestehenden Schule soll durch den Bebauungsplan aufgrund der zu erwartenden Bevölkerungszunahme in ihrem Einzugsgebiet ein angemessener langfristig wirksamer Entwicklungsspielraum zu Teil werden. Eine Verlagerung der Schule wäre auf Grund ihrer sehr gut erreichbaren Lage und der hohen getätigten Investitionen in die Bildung nicht verhältnismäßig. Die Wohnbebauung soll gesichert und entwickelt werden, um ihren Standortvorteil zu nutzen. Im allgemeinen Wohngebiet soll daher eine dichter wirkende Bebauung ermöglicht und somit die städtebauliche Prägnanz des im Zusammenhang bebauten Ortsteils erhöht werden, dem mit einer Schule, einer S-Bahnstation und einem P+R-Platz eine höhere städtebauliche Bedeutung zukommt. Diese stadtplanerischen Ziele überwiegen in der Abwägung den Belang, die Bebauung der Flächen zu reduzieren bzw. unbebaute Flächen vollständig zu erhalten, nimmt aber durch Reduzierungen von Bebauungsmöglichkeiten auch angemessen Rücksicht auf die Lage im Grünen Netz.

5.15 Technischer Umweltschutz

Grundsätzlich gilt, dass im Rahmen der Abwägung das Trennungsprinzip des § 50 Satz 1 BImSchG (siehe Kapitel 5.1.5) zu berücksichtigen ist. Dieses Prinzip wurde innerhalb des Geltungsbereichs umgesetzt, indem angrenzend an die Gewerbegebiete zunächst die weniger empfindlichen urbanen Gebiete festgesetzt werden und erst daran angrenzend allgemeine Wohngebiete. Des Weiteren sind mit den urbanen Gebieten und den Gewerbegebieten auch die weniger schutzbedürftigen Baugebiete zum emittierenden Bahnverkehr und den Sammelstraßen ausgerichtet.

5.15.1 Lärm

Grenz- oder Richtwerte, die zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche nicht überschritten werden dürfen, sind für die Bauleitplanung normativ nicht festgelegt. Welcher Lärm noch zumutbar ist, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls, insbesondere nach der durch die Gebietsart und durch die tatsächlichen Verhältnisse bestimmten Schutzwürdigkeit und -bedürftigkeit. Die Schutzwürdigkeit wird dabei vor allem durch den Gebietscharakter und durch die Vorbelastung bestimmt. Im Rahmen des Abwägungsgebots wurde daher geprüft, ob und in welcher Weise für die geplanten Nutzungen Lärmschutzmaßnahmen getroffen werden müssen, um Belastungen durch die sogenannten Lärmarten Verkehrslärm, Gewerbelärm sowie Sport- und Freizeitlärm auf ein vertretbares Maß zu reduzieren.

5.15.1.1 Verkehrslärm

Für die Bauleitplanung existieren keine gesetzlich verbindlichen Immissionsgrenzwerte, soweit es nicht um die Planung der Errichtung oder wesentlichen Änderung von Straßen im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) durch einen Bebauungsplan geht. Der diesem

Bebauungsplan zu Grunde liegende Beurteilungsrahmen ist bereits im Umweltbericht in Kapitel 4.3.1.2 dargelegt worden. Gleiches gilt für die in Folge der Planung zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen, die daher nachfolgend nur noch überschlägig dargelegt werden.

Insbesondere im Nahbereich der Bahntrasse kommt es im Geltungsbereich für die neu heranrückende schutzbedürftige Bebauung zu erheblichen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV. Ohne weitergehende Maßnahmen zum Immissionsschutz sind sowohl im nördlichen als auch im südlichen Nahbereich der Trasse keine gesunden Wohn- und Arbeitsbedingungen zu erwarten. Allgemein ist bei der Konzeptionierung von Schallschutzmaßnahmen grundsätzlich den aktiven Schallschutzmaßnahmen insbesondere in Form von Lärmschutzwänden oder -wällen Vorrang gegenüber passiven Schallschutzmaßnahmen einzuräumen. Zum Schallschutz gegenüber dem Verkehrslärmeintrag auf den neuen Stadtteil und die neu geplanten Baufelder am Walter-Rudolphi-Weg werden daher planungsrechtlich Schallschutzwände auf der nördlichen und südlichen Bahndammschulter festgesetzt.

Sowohl für die nördliche als auch südliche Schallschutzwand wurden unterschiedliche konzeptionelle Varianten geprüft. Alle Varianten mindern den Schalleintrag gegenüber der sogenannten Null-Variante ohne Lärmschutzwand deutlich. Die lärmtechnische Vorzugsvariante bilden Lärmschutzwände mit einer Höhe von 4 m oberhalb der Oberkante der am höchsten liegenden Schiene der Hauptstrecke 1244/6100 (S-Bahn Abschnitt HH-Allermöhe bis HH-Bergedorf / Bahntrasse HH-Bergedorf bis HH-Billwerder) und einer Länge von 1.800 m auf der nördlichen und einer Länge von 1.500 m auf der südlichen Bahndammschulter, welche entsprechend als Maßnahme des Immissionsschutzes zeichnerisch festgesetzt werden. Zeichnerisch und textlich wird dabei ein Bezug auf das jeweils höchstgelegene Gleis der genannten Schienenstrecken festgesetzt, da diese Gleisabschnitte lärmdominant gegenüber dem westlichen und topographisch teils niedriger liegenden Schienenabzweig der Strecke 1280 (HH-Billwerder Ubf bis HH-Allermöhe Einmündung) sind. Auf diese Weise kann fortwährend ein geeigneter Höhenbezugspunkt für die festgesetzten Schallschutzwände definiert werden, der die Wahrung des Schutzzweckes auch bei etwaigen Veränderungen an der Bahntrassen sichert.

In § 2 Nummern 24 und 30 ist festgesetzt, dass die laut der Planzeichnung mit 4 m Höhe vorgesehenen Lärmschutzwände jeweils gleisseitig hochabsorbierend zu errichten sind. Die Hauptschutzwirkung der hochabsorbierenden Eigenschaften besteht in der direkten Zuwendung zur Hauptschallquelle, hier dem Schienenverkehrslärm. Auf eine beidseitig hochabsorbierende Lärmschutzwand bezogen wird in der schalltechnischen Untersuchung festgestellt, dass keine Pegelveränderungen bezogen auf den Schienenlärm festgestellt werden. Lediglich ungünstige, untergeordnete Reflexionen können direkt an den zum Bahndamm orientierten Gebäuden Pegeldifferenzen von bis zu 1 dB (gerundet) erfahren, wenn statt einer beidseitigen, eine gleisseitige Hochabsorption festgesetzt wird. Dieser Effekt ist auf Immissionsorte begrenzt, bei denen die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag nicht erreicht wird. Aufgrund des großen Abstandes zwischen den geplanten Lärmschutzwänden und nächstgelegenen Straßenverkehrsflächen ist die positive Wirkung einer gleisabgewandten Absorption auch in diesem Zusammenhang vernachlässigbar gering. Zusammenfassend stehen einer gleisseitig hochabsorbierenden Schallschutzwand schallschutzfachlich demnach keine

gewichtigen Belange entgegen. Auch im Hinblick auf das Kosten-Nutzen-Verhältnis von festzulegenden Schallschutzmaßnahmen steht der gleisseitigen Festsetzung der Lärmschutzwände nichts entgegen. In ähnlicher Weise können auch bei den Gebäudekörpern beiderseits der Bahntrasse im Grundsatz Pegelerhöhungen durch Reflexionen auf der jeweils gegenüberliegenden Seite auftreten. Aufgrund der räumlichen Abstände der Gebäude zueinander sowie der Lärmschutzwände, die auf den nördlichen und südlichen Bahndammschultern so ausgeführt werden, dass sie den Schall hochabsorbieren können, kann es nur oberhalb der Wände zu (mehrfachen) Schallreflexionen kommen. Im Ergebnis ist selbst in der ungünstigsten Reflexionssituation nur mit einem Pegelanstieg von deutlich unter 1 dB zu rechnen. Die thematisierten, sehr geringfügigen reflexionsbedingten Pegelerhöhungen verändern die Wirksamkeit dieser Festsetzungen nicht. Weiterhin würden die genannten reflexionsbedingten Pegelerhöhungen auch nicht zum Erreichen des Schwellenwerts zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) an Wohngebäuden führen.

Für die MU- und MK-Ausweisung werden mit der dargelegten und festgesetzten Ausgestaltung der Lärmschutzwände am Tag und in der Nacht die Immissionsgrenzwerte weitgehend eingehalten. Lediglich vereinzelt verbleiben geringe Überschreitungen des nächtlichen Immissionsgrenzwerts von 54 dB(A) nachts um 1 dB, die auf den Bahnverkehr zurückzuführen sind. Für die westlich am Walter-Rudolphi-Weg gelegene WA-Ausweisung wird unter Berücksichtigung einer 4 m über Schienenoberkante hohen Schallschutzwand der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) nachts um bis zu 7 dB überschritten. Im Tagzeitraum verbleibt an der Nordfassade im 3. Obergeschoss der westlichen WA-Ausweisung eine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes von 59 dB(A) tags um 1 dB (siehe Kapitel 4.3.1.2). Daher sind weitere Regelungen des passiven Schallschutzes erforderlich.

Die Lärmschutzwände mit der entsprechenden Höhe stehen in gewisser Weise dem Planungsziel eines intensiv auch mit seinem Umfeld vernetzten Stadtteils entgegen. Die Integration in das bestehende urbane Gefüge (Siedlungsbereiche Bergedorf-West, Neuallermöhe-West) wird erschwert. Insbesondere die Herstellung von städtischen Sichtbarkeiten und Perspektiven wird unterbunden. Eine durchgängig geschlossene Schallschutzwand oder gar eine Überdeckelung der Bahntrasse ist eine Sichtbarriere, die insbesondere zwischen dem Stadtteil und den (bahnsteignutzenden) Fahrgästen der S-Bahn und den übergeordneten Regional- und Fernverkehren besteht. Der Stadtteil würde vom Umfeld und der wesentlichen schienengebundenen Anbindung stark entkoppelt.

Ein naheliegendes Abrücken der Nutzungen von den maßgeblichen Lärmquellen würde jedoch die städtebauliche Zielsetzung einer kompakten Stadt konterkarieren. Angestrebt wird nämlich eine möglichst große Nähe des neuen Stadtteils zur S-Bahnstation. Durch ebenfalls alternative denkbare Lösungen bei einer Bebauung nahe den Lärmquellen, wie der Schließung von Blockrändern oder auch einer bestimmten Grundrissausrichtung würden jedoch die planerischen Freiheiten bei einer nachgeordneten Ausgestaltung der Baufelder genommen und eine den Zielsetzungen des Masterplans und der städtebaulich-landschaftsplanerischen Studie für den Walter-Rudolphi-Weg entsprechende Realisierung der Bebauung im Geltungsbereich deutlich eingeschränkt und erschwert. Die bauliche Struktur wäre vornehmlich von den Erfordernissen des Lärmschutzes geprägt. Eine Schallschutzwand gewährleistet darüber

hinaus – anders als passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden – den Schutz auch der privaten Außenwohnbereiche und der bahnnahe öffentlichen Grünflächen und Kleingartenanlagen.

Durch den Lärminderungseffekt der Lärmschutzwände entstehen daher Spielräume auch zur Entwicklung angemessener freiraumplanerischer Qualitäten.

Auch die akustische Dominanz von vorbeifahrenden Zügen als störende Einzelereignisse wird mit der schienenseitigen Lärmschutzwand deutlich abgeschwächt. Gleichzeitig wird der Bahnverkehr durch die Planungen des Stadtteils sowie insbesondere der Lärmschutzwand nicht beeinträchtigt. Für die Anwohnenden ist in der Folge eine deutlich wahrnehmbare Geräuschartlastung im Stadtteil, insbesondere auch im öffentlichen Raum, zu erwarten.

Im Rahmen der Abwägung ist ferner ergänzend zu berücksichtigen, dass sich durch eine Lärmschutzwand auf der südlichen Bahndammseite mit einer Länge von etwa rund 1.500 m und einer Höhe von 4 m über Oberkante der am höchsten liegenden Schiene die Lärmbelastung auch im westlichen Neuallermöhe deutlich reduziert. Zum Teil werden mehr als 10 dB Lärmreduzierung an den Gebäuden und in den Freiräumen des Stadtteils Neuallermöhe prognostiziert. An fast allen untersuchten Immissionsorten kann nach Realisierung der Lärmschutzwand der Zielwert von 54 dB(A) nachts eingehalten werden. Lediglich an den östlichen Immissionsorten an Bestandsgebäuden in den oberen Geschossen im Bereich der Bestandslärmschutzwand wird aufgrund der geringen Höhe der Bestandslärmschutzwand von 1 m der Zielwert an der Wohnbebauung um bis zu 2 dB überschritten. Jedoch können die Grundrisse dieser Gebäude so konzipiert werden, dass Fenster lärmsensibler Räume für den Nachtschlaf, wenn möglich, nicht zu diesen Fassaden hin ausgerichtet sind und wenn dies doch der Fall ist, diese einen ausreichenden baulichen Schallschutz erhalten.

Aus diesen Gründen wird in Bezug auf die durch den Schienenverkehr induzierten Emissionen in der Abwägung dem aktiven Schallschutz durch eine Lärmschutzwand auf beiden Seiten des Bahndamms gegenüber ausschließlich passiven Schallschutzmaßnahmen ein Vorrang eingeräumt.

Die Lärmschutzwände werden zeichnerisch in der Planzeichnung festgesetzt. Um im Rahmen der Realisierung Spielräume für die exakte Positionierung zu schaffen, setzt § 2 Nummer 22 ergänzend fest:

Von der festgesetzten Lage und Höhe der Lärmschutzwände auf den Bahnflächen können Abweichungen zugelassen werden, wenn lärmtechnisch nachgewiesen wird, dass die Immissionen nicht höher sind als bei einer plangemäßen Ausführung.

Der Schutzzweck einer gleisseitig hochabsorbierenden Wand von 1.800 m Länge und 4 m Höhe über der Oberkante der am höchsten liegenden Schiene entlang der nördlichen Seite der Bahntrasse liegt in der Gewährleistung, dass an den beurteilungsrelevanten Gebäuden eine Reduktion der Pegel unter die Gesundheitsschwellenwerte von 70/60 dB(A) tags/nachts erfolgt und im Nachtzeitraum eine Erreichung der Mischgebietsverträglichkeit von 54 dB(A) erfolgt. Ferner wird durch die Lärmschutzwand ein Schutz der Freiräume im Tagzeitraum erreicht. Darüber hinaus werden die Anforderungen an den gebäudebezogenen beziehungsweise baulichen Schallschutz gesenkt. Der Schutzzweck der Lärmschutzwand auf der

südlichen Bahndammschulter besteht in der Verbesserung der Immissionssituation insoweit, dass an fast allen untersuchten Immissionsorten der Zielwert von 54 dB(A) nachts eingehalten wird.

Auch unter Berücksichtigung dieser aktiven Schallschutzmaßnahme entlang der Schiene verbleiben jedoch im Hinblick auf den gesamten Verkehrslärm aus Straße und Schiene im Geltungsbereich des Bebauungsplans schalltechnische Konflikte (siehe Kapitel 4.3.1.2).

Für die beiden Gewerbegebiete unmittelbar an der S-Bahnstation Allermöhe sowie für das Gewerbegebiet im südöstlichen Geltungsbereich an der Planstraße D5 gilt grundsätzlich, dass keine besonders schutzbedürftigen Nutzungen, zum Beispiel Wohnnutzungen, entstehen dürfen. Auch Ausnahmen für Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhabende und Betriebsleitungen werden im vorliegenden Fall ausgeschlossen (siehe Kapitel 5.1.5). Durch den Ausschluss von Wohnungen wird folgerichtig unterbunden, dass ungesunde Wohnverhältnisse entstehen können und ein städtebaulicher Missstand ausgebildet wird. Nichtsdestotrotz ist auch für die weniger sensiblen gewerblichen Aufenthaltsbereiche eine Gewährleistung gesunder Arbeitsverhältnisse sicherzustellen. Gesunde Arbeitsverhältnisse sind im Rahmen der Abwägung nach § 1 Absatz 6 Nr. 1 BauGB bereits im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigen. Bei den betreffenden Gewerbegebieten werden Beurteilungspegel von maximal bis zu 70 dB(A) tags prognostiziert und damit der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV teils um 1 dB überschritten. Für die besonders durch den Schienenverkehrslärm beeinflussten gewerblich genutzten Bereiche setzt § 2 Nummer 23 daher fest:

Auf den in der Nebenzeichnung mit „(G)“ bezeichneten Flächen sind gewerbliche Aufenthaltsräume – hier insbesondere die Pausen- und Ruheräume – durch geeignete Grundrissgestaltung den schienenverkehrslärmabgewandten Gebäudeseiten in Richtung Norden zuzuordnen. Soweit die Anordnung an den vom Schienenverkehrslärm abgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, muss für diese Räume ein ausreichender Schallschutz an den Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude durch bauliche Maßnahmen geschaffen werden.

Gewerblich genutzte Aufenthaltsräume besitzen im Vergleich zu Aufenthaltsräumen in Wohnungen ein geringeres Schutzbedürfnis. Entsprechend lässt das Arbeitsschutzrecht (Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung vom 6. März 2007 (BGBl. I 261), zuletzt geändert am 21. Juli 2021 (BGBl. I S. 3115, 3124) und Arbeitsstättenverordnung vom 12. August 2004 (BGBl. I S. 2179), zuletzt geändert am 27. März 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 109 S. 1, 46)) abhängig von der täglichen Nutzungsdauer der Räume und den zu verrichtenden Tätigkeiten mit Innenraumpegeln von bis zu 85 dB(A) ungleich höhere Pegel zu, als sie für Wohnungen als angemessen angesehen werden. Daneben beinhaltet das Arbeitsschutzrecht die Verpflichtung, Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik zu treffen, um generell den Schalldruckpegel in Arbeitsräumen so weit wie möglich zu verringern. Damit stellt der Schutz von Arbeitsstätten einen Abwägungsbelang dar, der zu berücksichtigen ist. Folglich wird im Bebauungsplan geregelt, dass durch geeignete Grundrissgestaltung die Aufenthaltsräume der schienenverkehrslärmabgewandten Gebäudeseite zuzuordnen sind. Soweit die Anordnung an den vom Schienenverkehrslärm abgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, ist für diese Räume ein ausreichender Schallschutz an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude

durch bauliche Maßnahmen zu schaffen. Der Bezug auf den Schienenverkehrslärm erfolgt, da dieser bei den betreffenden Gewerbegebieten maßgeblich pegelbeeinflussend wirkt. Folglich wird die Richtungsangabe „Norden“ mit in die Festsetzung aufgenommen, da auch nach Osten oder Westen ausgerichtete Fassadenlagen innerhalb der Gewerbegebiete richtwertüberschreitende Beurteilungspegel aufweisen können. Durch § 2 Nummer 23 wird die bauordnungsrechtliche Forderung des § 18 Absatz 2 der HBauO nicht berührt. Danach müssen Gebäude einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz gegen Innen- und Außenlärm haben. Dies gilt in jedem Fall und für alle Gebäudeseiten.

Um die Wohnbevölkerung dauerhaft vor dem gesundheitsschädlichen Verkehrslärm (Beurteilungspegel >60 dB(A) nachts) zu schützen, werden für den Eventualfall einer zeitlich verzögert baulich umgesetzten Schallschutzwand entlang der Schiene weitergehende Festsetzungen erforderlich. Für die urbanen Gebiete in der ersten Reihe nördlich der Bahntrasse trifft der Bebauungsplan dazu in § 2 Nummer 24 folgende Festsetzung:

Auf den in der Nebenzeichnung mit „(H)“ bezeichneten Flächen sind die Fenster der Schlafräume zur schienenverkehrslärmabgewandten Gebäudeseite in Richtung Norden zu orientieren, sofern bei der Aufnahme der Wohnnutzung die festgesetzte nördliche gleisseitig hochabsorbierende Lärmschutzwand noch nicht errichtet wurde. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Für die südlich der Bahntrasse liegenden Gebiete am Walter-Rudolphi-Weg wird komplementär die folgende textliche Festsetzung in § 2 Nummer 30 getroffen:

In dem in der Nebenzeichnung mit „(R)“ bezeichneten Bereich sind die Fenster der Schlafräume zur schienenverkehrslärmabgewandten Gebäudeseite in Richtung Süden zu orientieren, sofern bei der Aufnahme der Wohnnutzung die festgesetzte südliche gleisseitig hochabsorbierende Lärmschutzwand noch nicht errichtet wurde. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Für einen Außenwohnbereich einer Wohnung ist, sofern bei der Aufnahme der Wohnnutzung die festgesetzte südliche gleisseitig hochabsorbierende Lärmschutzwand noch nicht errichtet wurde, entweder durch Orientierung an schienenverkehrslärmabgewandten Gebäudeseiten in Richtung Süden oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie zum Beispiel verglaste Vorbauten mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.

Durch Optimierung der Wohnungsgrundrisse kann in der Regel mit geringem Aufwand ein großer Beitrag zur Lärminderung erzielt werden. Es wird geregelt, dass Wohn- und Schlafräume zur schienenverkehrslärmabgewandten Seite nach Süden zu orientieren sind. Für die Baufelder am Walter-Rudolphi-Weg, die anders als bahnbegleitende Baufelder nördlich der Bahntrasse beidseitig (sowohl von Norden als auch von Süden) einer abwägungserheblichen Lärmbelastung ausgesetzt sind, wird zusätzlich auch die Innenpegellösung festgesetzt (§ 2 Nummern 25 und 26 der Verordnung), sodass durch besondere Fensterkonstruktionen ein

gesunder Schlaf mit einem Lärmpegel von 30 dB(A) am Ohr des Schlafers umzusetzen ist. Sofern der Beurteilungspegel auch auf der nach Süden vom schienenverkehrs-lärmabgewandten Gebäudeseite durch verkehrslärmbedingte Immissionen > 54 dB(A) ist, kann dies bedeuten, dass eine in der Wirkung vergleichbare bauliche Maßnahme ersatzweise zu baulichen Maßnahmen die Orientierung von Fenstern vor Schlafräumen in den Innenhof erfordert, sofern nur auf diese Weise eine Schallpegelminderung auf 30 dB(A) am Ohr des Schlafers technisch realisierbar ist. Durch eine lärmoptimierte Fensterkonstruktion kann eine entsprechende Lärmreduktion erreicht werden, wobei verschiedene Maßnahmen ausgewählt beziehungsweise kombiniert werden, um den erforderlichen Lärmschutz zu erreichen (zur Innenpegellösung siehe unten). Ergänzend wird sichergestellt, dass auch die zugehörigen Außenbereiche mit entsprechendem Schallschutz auszustatten sind.

Die in den Festsetzungen genannten gebäudebezogenen Schutzanforderungen gelten zum Zeitpunkt der Aufnahme der Wohnnutzung. Entsprechend sind abweichende Bauanträge, ohne den Nachweis der genannten Schutzanforderung, grundsätzlich möglich.

In den urbanen Gebieten (MU) kann der für diesen Gebietstyp für den Tagzeitraum (6 Uhr bis 22 Uhr) geltende Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in Höhe von 64 dB(A) nicht immer eingehalten werden. Gleiches gilt für den Nachtzeitraum, wo der Immissionsgrenzwert in Höhe von 54 dB(A) ebenfalls teilweise überschritten wird. Genauere Angaben zu dem prognostizierten Immissionspegeln können dem Umweltbericht in Kapitel 4.3.1.2 entnommen werden. Die konkret von einer nächtlichen Überschreitung des Immissionsgrenzwertes betroffenen urbanen Gebiete können zudem der Nebenzeichnung „Lärmschutzfestsetzungen“ entnommen werden.

Da zu hohe Lärmpegel teilweise erst in den Obergeschossen auftreten, käme zur Konfliktbewältigung potenziell eine Anpassung der zulässigen Maximalgeschosszahlen in Betracht. Diese Maßnahme bietet aber aus städtebaulichen Gründen im zentral-funktionalen Stadtteilbereich keinen wünschenswerten Lösungsansatz. Für die betroffenen Fassaden kommen andere äußere Lärmschutzmaßnahmen nicht in Betracht. Ein effektiver und vollständiger Schutz vor dem nächtlichen Verkehrslärm kann wegen der Entfernung und der großen räumlichen Ausdehnung der Schienenanlage nicht durch eine weitere Lärmschutzwand oder -wälle erreicht werden. Entsprechende Maßnahmen stünden zudem massiv den städtebaulichen Zielsetzungen für den Stadtteil entgegen. Auch Lösungen durch die städtebauliche Struktur des Quartiers oder die Grundrissorganisation können insbesondere auf Grund der gewünschten Ausrichtung und Öffnung nicht erreicht werden. Da andere Maßnahmen zur Lösung des nächtlichen Immissionskonflikts nicht möglich sind, wird die sogenannte HafenCity-Festsetzung getroffen. Die gewählte Festsetzung stellt unter den gegebenen Rahmenbedingungen zudem das mildeste Mittel dar, weil an der überwiegenden Zahl der Immissionspunkte in den einzelnen Geschossen keine besonderen Maßnahmen ergriffen werden müssen.

Der in der Festsetzung fixierte Zielwert von 30 dB(A) nachts leitet sich aus den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung ab. Demnach ist bei einem Innenraumpegel von kleiner 30 dB(A) nachts am Ohr des Schlafers ein gesunder Schlaf ohne Risiko einer lärmbedingten Herz-Kreislauf-Erkrankung möglich. Diese Vorgehensweise zur Konfliktlösung ist deshalb gerechtfertigt, da die Festlegung von nächtlichen Außenpegeln in den maßgeblichen Vorschriften, hier

hilfsweise herangezogen die 16. BImSchV, einen ausreichend niedrigen Innenraumpegel für den gesunden Schlaf ermöglichen sollen. Dieses Schutzziel für die Nacht wird also entsprechend festgesetzt.

Der Innenraumpegel ist nachts bei einem gekippten beziehungsweise teilgeöffneten Fenster nachzuweisen, auch bei Planung von verglasten Loggien oder Vorhangfassaden etc., sodass von zwei hintereinanderliegenden gekippten Fenstern auszugehen ist. Die Forderung nach einem gekippten beziehungsweise teilgeöffneten Fenster resultiert nicht aus Erfordernissen der Raumbelüftung, sondern beruht auf Untersuchungsergebnissen zur Lärmwirkungsfor-schung und der Wahrnehmung von Außenwelteindrücken. Entsprechende Untersuchungen haben wiederholt bestätigt, dass die Wahrnehmung der Außenwelt ein unverzichtbarer quali-tativer Bestandteil des Wohnens ist. Hierbei geht es nicht um eine akustisch-diffuse Außen-weltwahrnehmung – wie sie bereits bei relativ großen Fenstern beziehungsweise Glasbautei-len eintritt – sondern um eine informationshaltige akustische Wahrnehmung der Außenwelt. Vor diesem Hintergrund sind Lösungen des Immissionskonflikts, die darauf hinauslaufen, das Wohnen lediglich bei geschlossenen Fenstern beziehungsweise mit minimalen Spaltbreiten zu ermöglichen, abzulehnen. Aus diesem Grund kommt der Diskussion über die Breite der sogenannten Spaltöffnung bei den gekippten Fenstern auch aus physikalischer Sicht eine an-dere Bedeutung zu; sie muss ausreichend groß genug sein, dass der vorgenannte Effekt ge-geben ist. Es ist folglich zu beachten, dass das gekippte Fenster aus immissionsschutzrecht-lichen Gründen nicht durch eine kontrollierte Be- und Entlüftungsanlage ersetzt werden kann. Vergleichbare Maßnahmen sind dann akzeptabel, solange sie die akustischen Hintergrundge-räusche der Außenwelt gewährleisten. Dies gilt auch für den Fall, dass bauliche Schallschutz-maßnahmen kombiniert werden. Bei gewöhnlichen Fensterkonstruktionen erfolgt auch bei ge-kipptem Fenster bereits eine Minderung der Lärmimmissionen um circa 15 dB(A). Durch eine lärmoptimierte Fensterkonstruktion (wie sie zum Beispiel für die stark immissionsbelastete Wohnnutzung in der HafenCity entwickelt wurde) kann eine noch deutlich größere Lärmredu-zierung erreicht werden. Je nach tatsächlicher Betroffenheit können also unterschiedliche Maßnahmen ausgewählt beziehungsweise kombiniert werden, um den erforderlichen Lärm-schutz zu erreichen.

Die relevanten Verkehrslärmpegel zur Beurteilung sind dabei auf das mutmaßliche Verkehrs-aufkommen zum Zeitpunkt der abschließenden Planrealisierung zu beziehen, um den Fall ei-nes verringerten Schallschutzes aufgrund früher beziehungsweise zeitversetzter Bauantrags-stellung gegenüber dem vollentwickelten Zustand des Stadtteils mit den maximal prognosti-zierten Beurteilungspegeln korrekt zu würdigen. Dies gilt für alle Festsetzungen, deren Wirk-weise mit der Überschreitung zukünftiger Beurteilungspegel gekoppelt ist.

Der Bebauungsplan setzt dazu in § 2 Nummer 25 folgendes fest:

Auf den in der Nebenzeichnung mit „(J)“ bezeichneten Flächen ist, wenn vor Fenstern von Schlafräumen ein Verkehrslärmpegel in Höhe von 54 dB(A) nachts überschritten wird, durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie zum Beispiel Doppelfas-saden, verglaste Vorbauten (zum Beispiel verglaste Loggien, Wintergärten), beson-dere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen sicherzu-stellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz

erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von verglasten Vorbauten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Die Festsetzung umfasst auch die urbanen Gebiete, welche für Mobilitätszentren vorgesehen sind. Hierdurch wird ein Schutz einer möglichen Wohnnutzung vorgesehen, die sich bei verringerten Flächenbedarfen anderer Nutzungen in den Mobilitätszentren – wie etwa der Mobilitätsnutzung selbst – in diesen urbanen Gebieten ebenfalls entwickeln können soll.

In den allgemeinen Wohngebieten (WA) kann der für diesen Gebietstyp für den Tagzeitraum (6 Uhr bis 22 Uhr) geltende Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in Höhe von 59 dB(A) nicht immer eingehalten werden. Gleiches gilt für den Nachtzeitraum, wo der Immissionsgrenzwert in Höhe von 49 dB(A) ebenfalls teilweise überschritten wird. Genauere Angaben zu dem prognostizierten Immissionspegeln können dem Umweltbericht in Kapitel 4.3.1.2 entnommen werden. Die konkret von einer nächtlichen Überschreitung des Immissionsgrenzwertes betroffenen allgemeinen Wohngebiete können zudem der Nebenzeichnung „Immissionsschutz“ entnommen werden.

Grundsätzlich bestünde die Möglichkeit, diesem Schallkonflikt architektonisch über eine Grundrissgestaltung zu begegnen. Allerdings setzt § 2 Nummer 26 im Sinne der Konsistenz innerhalb des Planwerks die Innenpegellösung fest:

Auf den in der Nebenzeichnung mit „(K)“ bezeichneten Flächen ist, wenn vor Fenstern von Schlafräumen ein Verkehrslärmpegel in Höhe von 49 dB(A) nachts überschritten wird, durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie zum Beispiel Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (zum Beispiel verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von verglasten Vorbauten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Durch die textlichen Festsetzungen § 2 Nummern 25 und 26 wird planerisch jeweils nur auf erhöhte Nachtlärmbelastungen, nicht jedoch auf erhöhte Taglärmwerte reagiert. Auf letzteres kann verzichtet werden, da bei der Realisierung von Wohnungen ohnehin die Anforderungen der DIN 4109 zu gewährleisten sind, die jeweils einen ausreichenden passiven Schallschutz sicherstellen. Anders als am Tag kann nachts jedoch keine Stoßlüftung durchgeführt werden, sodass eine ausreichende Wohnruhe auch bei teilgeöffnetem Fenster gewährleistet sein muss.

Entlang der straßen- und bahnzugewandten Fassaden von urbanen Gebieten sowie auch allgemeinen Wohngebieten ist zusätzlich sicherzustellen, dass im Falle einer Wohnnutzung auch private Außenbereiche mit gesunden Wohnverhältnisse vereint werden. Ein Konflikt liegt insbesondere an den Erschließungsanbindungen des Stadtteils, den Planstraßen D3 im

Nordosten, A6 und D1 im Südosten sowie B2 im Südwesten vor. Zum Schutz dort entstehender Außenbereiche setzt § 2 Nummer 27 die Außenbereichsklausel fest:

Auf den in der Nebenzeichnung mit „(L)“ bezeichneten Flächen ist für einen Außenwohnbereich einer Wohnung entweder durch Orientierung an verkehrslärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie zum Beispiel verglaste Vorbauten mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.

Mit der Festsetzung wird sichergestellt, dass geeignete Maßnahmen ergriffen werden, die dazu führen, dass vor den Gebäudefassaden die Lärmimmissionen so weit reduziert werden, dass ein geschützter Außenwohnbereich geschaffen wird. Die Festsetzung wird dabei auf die betreffenden Baugebiete bezogen, um auch für nicht eindeutig den Planstraßen zugewandten Außenwohnbereichen etwa eine seitliche Einwirkung überhöhter Beurteilungspegel zu verhindern und auch einer zeitversetzten Errichtung einzelner Gebäude innerhalb der Baufelder Rechnung zu tragen.

Ein Kriterium für eine akzeptable akustische Aufenthaltsqualität in einem Außenwohnbereich ist die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen (übliches Gespräch zwischen zwei Personen) mit normaler Sprechlautstärke. Als Schwellenwert, bis zu dem eine akzeptable Kommunikation im vorgenannten Sinn möglich ist, wird ein Tagpegel in Höhe von 65 dB(A) herangezogen. Bei Dauergeräuschen oberhalb von 65 dB(A) treten Beeinträchtigungen auf, die nicht mehr akzeptabel sind.

In den nördlichen Baufeldern, für die Gemeinbedarfsflächen für Schulen festgesetzt sind, wird der tagsüber geltende Immissionsgrenzwert von 57 dB(A) an einer Nordfassade an der Planstraße B3 um 1 dB im Bereich des Erdgeschosses überschritten. Aufgrund der geringen Überschreitung an einem Schulgebäude wird planerische Zurückhaltung geübt. Diese erfolgt im Sinne der Verhältnismäßigkeit zwischen der abwägungsrelevanten Schutzbedürftigkeit und einer restriktiv-eingreifenden Festsetzung im Bebauungsplan, wobei aufgrund der nur sehr geringen Überschreitung auf eine Festsetzung verzichtet wird.

In den anderen für Schulen oder Hochschulen festgesetzten Gemeinbedarfsflächen werden die entsprechenden Immissionsgrenzwerte von 57 dB(A) am Tag für Schulen beziehungsweise 59 dB(A) für Hochschulnutzungen jedoch teilweise um bis zu 7 dB überschritten. Näheres kann dem Umweltbericht in Kapitel 4.3.1.2 entnommen werden. In Hinblick auf die Hochschulnutzung, welche ebenfalls innerhalb von mischgenutzten Baugebieten wie Misch- oder Kerngebieten mit Immissionsgrenzwerten von 64 dB(A) tags allgemein zulässig wären, ist festzustellen, dass die Überschreitungen an anderer Stelle demnach sehr gering (1 dB) ausfallen würden. Des Weiteren ist festzustellen, dass sich auch mit dem gewählten, erhöhten Schutzniveau von 59 dB(A) tags die Überschreitungen auf einzelne Fassade- und Geschosslagen beschränken. Zusammengefasst erscheint auch in Hinblick auf die vielfältigen unterschiedlichen Flächenansprüche einer Hochschulnutzung eine straßenabgewandte Anordnung besonders schutzbedürftiger Räume grundsätzlich möglich. Entsprechend wird auf eine gesonderte

Festsetzung verzichtet. Abwägungsrelevant ist hingegen die Sicherstellung des konzentrierten Arbeitens in den Schul- und Bildungsräumen. Aus diesem Grund setzt § 2 Nummer 28 für die Gemeinbedarfsflächen für Schulen fest:

Auf den in der Nebenzeichnung mit „(M)“ bezeichneten Flächen sind, wenn vor Fenstern von lärmempfindlichen Räumen (zum Beispiel Klassen- und Unterrichtsräume, Pausenräume für Lehrkräfte, Entspannungsräume, Bibliotheksräume) ein Verkehrslärmpegel in Höhe von 57 dB(A) tags überschritten wird, durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung lärmempfindliche Räume den verkehrslärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller lärmempfindlichen Räume an die verkehrslärmabgewandte Gebäudeseiten nicht möglich ist, muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen für lärmempfindliche Räume geschaffen werden, der es ermöglicht, dass durch die baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, durch die in den lärmempfindlichen Räumen ein Innenraumpegel von 35 dB(A) tags nicht überschritten wird.

Für beurteilungsrelevante Freiräume, hier Schulhöfe, ist festzustellen, dass im Bereich des Mittleren Landweges Überschreitungen eines Immissionsgrenzwertes von 60 dB(A) prognostiziert werden (siehe Kapitel 4.3.1.2). Im Gegensatz zu den neu zu planenden Schulstandorten, bei denen zum Beispiel durch entsprechende abschirmende Gebäudeanordnung geschützte Freiräume planerisch vorgesehen werden können, ist am Mittleren Landweg mit einer baulichen Bestandssituation umzugehen, sodass ein besonderes Regelungserfordernis erwächst. Ein Bereich von rund 7 m bis 39 m Grundstückstiefe ist von diesen überhöhten Verkehrslärmpegeln betroffen. Der betroffene Bereich ist damit zudem auch größer als an den neu geplanten Gemeinbedarfsflächen in Oberbillwerder, bei dem sich eine Pegelüberschreitungen auf den sehr straßennahen Bereich beschränken. Der festgestellte Schallkonflikt am Mittleren Landweg soll durch eine entsprechend gekennzeichnete Fläche im Bebauungsplan und folgende Festsetzung gelöst werden (vergleiche § 2 Nummer 29):

Die in der Nebenzeichnung mit „(O)“ bezeichnete Fläche darf nur als Aufenthaltsfläche genutzt werden, wenn durch baulichen Lärmschutz sichergestellt wird, dass ein Verkehrslärmpegel in Höhe von 60 dB(A) tags nicht überschritten wird.

Aufgrund der Tatsache, dass nicht für sämtliche Teilbereiche des Schulhofes der Tagwert von 57 dB(A) eingehalten werden kann und in einem abgrenzbaren Bereich des ebenerdigen Schulhofs über 60 dB(A) prognostiziert wurden, wird als Mindestanforderung für die Schulhofflächen ein Zielwert von 60 dB(A) tags angesetzt. Dies entspricht z. B. auch den Mindestanforderungen für Schulhofflächen in den anderen Hamburger Bebauungsplänen. Mit der getroffenen Festsetzung wird sichergestellt, dass die aktiv zu nutzenden Schulhofflächen darüberhinausgehend nicht weiter von Lärm beeinflusst werden. Die Flächenanteile mit Überschreitungen der 60 dB(A) sind durch die Festsetzung im Planbild markiert. Sie fokussieren sich auf sehr straßennahe Bereiche. Auf diesen untergeordneten Flächen können neben abschirmend wirkenden Gebäuden auch etwa Fahrradabstellanlagen oder Anpflanzungen angeordnet werden – mithin Orte, die einem Aufenthalt entgegenstehen. Alternativ ermöglicht die Festsetzung die Anordnung von Lärmschutzanlagen, um die betreffenden Flächen vom Straßenlärm abzuschirmen.

Weitergehende Regelungen für beurteilungsrelevante Freiräume innerhalb des Geltungsbereichs sind nicht erforderlich, da bei allen anderen Freiräumen (Grünflächen, Dauerkleingärten, Parkanlagen) die Beurteilungspegel bereits in wenigen Metern von den Straßenräumen entfernt bei ≤ 57 dB(A) beziehungsweise bei Schulhöfen ≤ 60 dB(A) am Tag liegen (siehe Kapitel 4.3.1.2). Selbst bei Berücksichtigung einer freien Schallausbreitung im Interimszeitraum bei möglicher Verzögerung der Umsetzung der geplanten Lärmschutzwände ist für die schienennahen Freiflächen festzustellen, dass eine Überschreitung des zur Beurteilung ersatzweise herangezogenen Taggrenzwertes für gemischte Baugebiete nur geringfügig (auf bis zu 65 dB(A)) und zudem nur temporär ausfallen würde. Im Sinne der planerischen Zurückhaltung werden daher keine ergänzende Schallschutzmaßnahme festgesetzt. Eine Beurteilung für den Nachtzeitraum ist nicht vorzunehmen, da nachts keine Erholungsfunktion in den jeweiligen Flächen zu wahren ist. Es ergibt sich daher auch keine Einschränkung der Erholungsfunktionen aufgrund der dargelegten Immissionssituation.

Innerhalb von Teil 2 des Geltungsbereichs sind keine baulichen Anlagen vorgesehen, die hinsichtlich auf sie einwirkender Schallemissionen zu beurteilen wären. Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung ist bei den Planungen indes zu prüfen, ob durch den Neubau der Anschlussstelle Ladenbeker Furtweg / Bergedorfer Straße (B5) Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) für die angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen zu erwarten sind. Die schalltechnischen Auswirkungen sind hierfür zu ermitteln und vergleichend zu beurteilen. Die Untersuchung dient der Anspruchsermittlung im Sinne der 16. BImSchV.

Die Immissionsorte wurden für die relevanten Gebäude für jede Geschosslage vor den Fassaden (ohne Eigenreflexionen des Gebäudes) im Umfeld der Straßenplanung berücksichtigt. Der zu erwartende Beurteilungspegel ist für den Zustand mit der Anschlussstelle (Prognose-Planfall) zu bestimmen, in dem die geänderten Abschnitte auf der Bergedorfer Straße (B5) und dem Ladenbeker Furtweg sowie der Bau der Rampen als Emissionsquelle innerhalb der Baugrenzen zu Grunde gelegt werden. Für die Ermittlung des möglichen Anspruches auf Schallschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ ist nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV zu prüfen, ob der Straßenneubau eine Überschreitung der maßgeblichen Grenzwerte der 16. BImSchV verursacht.

Nach § 50 Satz 1 BImSchG und dem darin enthaltenen Trennungsgebot sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen ist darüber hinaus gemäß § 41 BImSchG, unbeschadet von § 50 Satz 1 BImSchG, sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgereusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (aktiver Lärmschutz). Dies gilt nach § 41 Absatz 2 BImSchG jedoch nicht, wenn die Kosten außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen. Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen ist sicherzustellen, dass der ermittelte

Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nicht überschreitet. Ansonsten besteht ein Anspruch auf Schallschutz.

Daneben können weitere Abwägungsschwellen im Zuge der Straßenplanung relevant sein. Ein schalltechnischer Belang in der Abwägung zum planinduzierten Mehrverkehr entlang des nachgeordneten Netzes ist auch, wenn sich bei einem Beurteilungspegel von 64 / 54 dB(A) Tag / Nacht an einem Wohngebäude nach der Inbetriebnahme der geplanten Straßenbaumaßnahme der Verkehrslärm erheblich erhöht, das heißt um mehr als 2 dB (aufgerundet 3 dB) steigt. Die Beurteilungspegel von 64 / 54 dB(A) Tag / Nacht entsprechen den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV für ein Mischgebiet, in dem nach der BauNVO das Wohnen zulässig ist. Oberhalb dieser Immissionsgrenzwerte (Tag / Nacht) ist eine erhebliche Steigerung des Beurteilungspegels in die Abwägung einzustellen.

Ferner sind die anerkannten Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht bei der Beurteilung der Straßenplanungen zu berücksichtigen. Oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts besteht nach geltender Rechtsauffassung ein eingeschränkter Ermessensspielraum und ein erhöhtes Abwägungserfordernis.

Als relevante Nutzungskategorien gemäß BauNVO wurden Reine und allgemeine Wohngebiete sowie eine Schullnutzung berücksichtigt. Für reine und allgemeine Wohngebiete liegen die Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV bei 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts. Im vorliegenden Fall wird auch für die Gemeinbedarfsflächen „Jugendheim“ westlich des Geltungsbereichs eine Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts in Ansatz gebracht. Für die Schullnutzung wird aufgrund des Nutzungscharakters lediglich der Tagwert von 57 dB(A) gemäß der 16. BImSchV zur Beurteilung herangezogen.

Diese maßgeblichen Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete werden unter Berücksichtigung der Neuplanung der Anschlussstelle am Gebäude Ladenbeker Furtweg 40, um bis zu 6 dB (aufgerundet), überschritten. Zudem erfolgt eine Überschreitung am Immissionsort an der Baugrenze des rechtsverbindlichen Bebauungsplans Lohbrügge 23. Dieser weist südwestlich der Bergedorfer Straße und nordwestlich des Ladenbeker Furtweges und damit auch nordwestlich des Geltungsbereichs neben einer Parkanlage auch eine Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Jugendheim“ aus. Die südöstlich ausgerichtete Baugrenze verläuft dem Straßenbauvorhaben direkt zugewandt. An der Baugrenze wird eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete um bis zu 3 dB (aufgerundet) am Tag beziehungsweise 5 dB (aufgerundet) in der Nacht prognostiziert. Derzeit handelt es sich um unbebaute Freiflächen. Die anerkannten Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht werden nicht erreicht. An allen verbleibenden Immissionsorten werden die Grenzwerte der 16. BImSchV am Tag und in der Nacht eingehalten. Im Ergebnis besteht für das Gebäude Ladenbeker Furtweg Nr. 40 ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ gemäß der 16. BImSchV. Die Ergebnisse sind im Umweltbericht ausführlich dargestellt (siehe Kapitel 4.3.1). Im Sinne der Lärmvorsorge ist planerisch auf diese Anspruchssituationen zu reagieren, in dem mögliche Schutzkonzeptionen abgewogen werden. Als aktive Schallschutzkonzeptionen liegen grundsätzliche schallabschirmende Hindernisse wie Wände oder Wälle sowie alternativ Reduzierungen

zulässiger Höchstgeschwindigkeiten zur Minderung der Lärmursache nahe. Aufgrund der erforderlichen Erschließung für die betroffenen Grundstücke am Ladenbeker Furtweg kommen bauliche aktive Schallschutzmaßnahmen jedoch nicht in Betracht. Eine schallwirksame Abschirmung des Gebäudes könnte eine wesentliche Neuordnung der bestehenden Grundstückerschließung erfordern beziehungsweise eine lange Erschließung potenzieller Gebäude im Bereich der Gemeinbedarfsfläche bedeuten und ist damit mit hohem Aufwand verbunden. Eine reduzierte Geschwindigkeit im Bereich des Ladenbeker Furtweges und auch im Bereich der Bergedorfer Straße steht der Hauptfunktion der Verkehrsrelationen maßgeblich entgegen. Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass aufgrund der festgestellten Höhe der Überschreitung des Grenzwertes von bis zu 6 dB (aufgerundet) die festgestellten Ansprüche auf Lärmschutz „dem Grunde nach“ voraussichtlich nicht rein durch eine Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten ausgeglichen werden könnten. Vorrangig aufgrund der mit einer Temporeduzierung verbundenen, deutlichen verkehrlichen Einschränkungen auf der übergeordneten Bergedorfer Straße (B5) und aufgrund der überwiegenden verkehrlichen Funktion des Ladenbeker Furtwegs im Hauptstraßennetz wird von einer Geschwindigkeitsreduktion Abstand genommen. Darüber hinaus soll eine akzeptable äußere Erschließung des neuen Stadtteils Oberbillwerder, der für das Wohnungsbauprogramm von großer Bedeutung ist, sichergestellt werden. Die damit verbundenen Nachteile für einzelne Nutzungen überwiegen nicht die Vorteile für die Gesamtstadt, zumal mit dem Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ gemäß der 16. BImSchV ein vertretbares Instrument besteht, den Schallimmissionskonflikt zu lösen.

Folglich besteht grundsätzlich die interessensausgleichende Regelung gegenüber der festgestellten Anspruchssituation anhand einer passiven Schutzlösung gemäß den Anforderungsbestimmungen der 24. BImSchV. In der Gesamtbeurteilung wird die Lärmbelastung jedoch nicht auf ein unerträgliches Maß gesteigert.

Verkehrslärmveränderung außerhalb des Geltungsbereichs

In der Stadtteilneuplanung ist es planungsseitig erforderlich, dass für die straßenverkehrliche Erschließung und verkehrstechnische Abwicklung der zusätzlichen Verkehre eine Anbindung an das nachgeordnete, bestehende Straßennetz erfolgt. Hierfür ist im Westen ein Anschluss an den Mittleren Landweg, im Nordosten eine Anbindung an den Billwerder Billdeich und im Südosten ein Anschluss an den Rahel-Varnhagen-Weg zu berücksichtigen. Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung war für die schutzbedürftigen Nutzungen entlang des diesen Anbindungen nachgeordneten Straßennetzes zu prüfen, ob durch den Mehrverkehr des neugeplanten Stadtteils erhebliche nachteilige Auswirkungen zu erwarten sind. Die schalltechnische Beurteilung der Verkehrszunahme infolge der Planung dient der vollständigen Zusammenstellung der schalltechnischen Belange im Rahmen der Abwägung zum verbindlichen Bauleitplanverfahren.

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchungen zum planinduzierten Mehrverkehrs kann festgehalten werden, dass innerhalb des Untersuchungsraumes entlang des nachgeordneten Bestandsstraßennetzes aufgrund der Inbetriebnahme der Planstraßen und Nutzungen in Oberbillwerder nicht zu vernachlässigende Schallimmissionskonflikte festgestellt wurden (siehe Kapitel 4.3.1.2.). Im weiteren Planungsprozess sind Maßnahmen zum Schallschutz für

die Bereiche mit relevanten Zunahmen von Verkehrslärm durch das Vorhaben „Oberbillwerder“ zu erörtern und planerisch beziehungsweise verkehrstechnisch auszugestalten (siehe auch Kapitel 4.3.1.3).

Die dargelegten (siehe Kapitel 4.3.1.3) im Rahmen der Untersuchung aufgezeigten möglichen verkehrsplanerischen und lärmtechnischen Maßnahmen zur aktiven Lärminderung werden im weiteren Planungsprozess überprüft und bei Umsetzungsfähigkeit möglichst auch zur Umsetzung gebracht. Darüber hinaus werden Streckenabschnitte im Untersuchungsgebiet, die bislang noch keiner vertieften Prüfung auf verkehrsplanerische und lärmtechnische Maßnahmen unterzogen worden sind, im weiteren Planungsprozess ebenfalls geprüft und umsetzungsfähige Maßnahmen entsprechend der hier dargestellten Methodik möglichst zur Umsetzung gebracht. Absehbar ist allerdings, dass eine nicht unerhebliche Anzahl an Gebäuden verbleiben wird, an denen infolge der Stadtteilneuplanung nicht zu vernachlässigende Lärmpegelsteigerungen durch planinduzierte Verkehrsmengen aus Oberbillwerder nicht durch aktive Maßnahmen gemindert werden können.

Für diese Gebäude außerhalb des Geltungsbereichs plant Hamburg, ein lokal begrenztes Schallschutzförderprogramm anzubieten, über das sich Eigentümer:innen von betroffenen und außerhalb des Bebauungsplanverfahrens auf Antrag noch abschließend festzulegenden Gebäuden die Verbesserung der Schalldämmung von Fenstern von Aufenthaltsräumen finanziell fördern lassen können. Bezüglich der konkreten Ausgestaltung des Förderprogramms wird Hamburg beziehungsweise die IBA Hamburg GmbH zu geeignetem Zeitpunkt separat informieren.

Mit Ergreifung aktiver verkehrstechnischer oder lärmtechnischer Maßnahmen an betroffenen Streckenabschnitten und der Einrichtung eines Schallschutzförderprogramms zur Verbesserung der eventuell notwendigen Schalldämmung der Fenster werden die nicht zu vernachlässigenden Verkehrslärmpegelsteigerungen auf ein im Rahmen der Abwägung vertretbares Maß gemindert. Zudem besteht die Möglichkeit zur Ertüchtigung des passiven Schallschutzes auf der Grundlage des angesprochenen Schallschutzförderprogramms.

Im Ergebnis erfolgt über die vorgesehenen Maßnahmen ein gerechter Interessenausgleich zwischen den Interessen der Anwohnenden auf Lärmschutz und den Mobilitätsbedürfnissen künftiger Nutzungen in Oberbillwerder.

Baustellenverkehr

Anbindung West

Durch Baustellenverkehr ergeben sich an der Anbindung West an dem Mittleren Landweg in der sektoralen Straßenverkehrsbetrachtung Pegelsteigerungen von bis zu 13 dB (gerundet). Mit Ausnahme des Gebäudes Mittlerer Landweg Nr. 83 werden gleichzeitig die jeweiligen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in der sektoralen Betrachtung (Straße) eingehalten. Am Gebäude Mittlerer Landweg Nr. 83 beträgt der Lärmzuwachs in der sektoralen Straßenlärm-betrachtung 2 dB (gerundet) und in der kumulativen Betrachtung der Verkehrsträger (Straße, Schiene) 1 dB (gerundet). An diesem Gebäude liegt somit eine nachteilige Auswirkung vor, aber kein erheblicher Lärmzuwachs, da sowohl in der sektoralen als auch in der kumulativen Betrachtung der Pegelanstieg $< 2,1$ dB beträgt (siehe Kapitel 4.4).

Die Ergebnisse lassen sich auch auf den weiter südlichen Straßenverlauf in Richtung der Anschlussstelle A25 Allermöhe, insbesondere die KiTa-Nutzung am Rungedamm Nr. 7 übertragen. Auf dem Rungedamm liegen die Verkehrsmengen höher als auf dem nördlichen Verlauf des Mittleren Landweges. Dies bedeutet, dass die Pegelsteigerungen durch die Baustellenverkehre ab dem Rungedamm geringer ausfällt als im nördlichen Verlauf des Mittleren Landweges. Aufgrund der Verkehrsmenge von 5.810 Kfz je Tag (DTV) ist im Bereich der KiTa am Rungedamm nicht zu erwarten, dass der Gesundheitsschwellenwert von 70 dB(A) am Tag an der dortigen Fassade erreicht wird.

Anbindung Nordost

Durch Baustellenverkehr ergeben sich an der Anbindung Nordost an den Billwerder Billdeich Pegelsteigerungen von bis zu 4 dB (gerundet). Mit Ausnahme der Gebäude Billwerder Billdeich 586 und 588 sowie Ladenbeker Furtweg 27, 33, 40 und 108 sowie Moosberg 1C und 1E werden gleichzeitig die jeweiligen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten. An diesen liegt die Pegelzunahme bei bis zu 2 dB (gerundet). An diesen Gebäuden ist somit kein erheblicher Lärmzuwachs festzustellen, da der Pegelanstieg < 2,1 dB beträgt. An diesen Gebäuden liegt somit eine nachteilige Auswirkung vor, aber kein erheblicher Lärmzuwachs, da der Pegelanstieg < 2,1 dB beträgt.

Für den Ladenbeker Furtweg 40 wurde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Lohbrügge 95 / Bergedorf 121 / Neuallermöhe 3 ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ gemäß der 16. BImSchV ermittelt. Durch die in diesem Bebauungsplan vorbereitete Herstellung einer Straßenrampe samt Anschlusspunkt in Form eines Kreisverkehrs kommt es am Ladenbeker Furtweg Nr. 40 zur Überschreitung der maßgeblichen Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts um bis zu 3 dB(A) tags (aufgerundet) sowie 4 dB(A) nachts (aufgerundet).

Demnach besteht für diesen Immissionsort ungeachtet von Baustellenverkehren ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen beziehungsweise bei Bedarf die Ertüchtigung passiven Schallschutzes auf Kosten des Straßenbaulastträgers. Entsprechend kann davon ausgegangen werden, dass mit Abschluss des Bebauungsplanverfahrens und damit der Aufnahme der Baustellentätigkeit und zugehörigen Verkehren über die nordöstliche Anbindung ein interessensausgleichender Umgang hinsichtlich der dauerhaften Auswirkungen durch die planinduzierten Verkehre und im besonderen Fall dem Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach durch den Neubau einer Verkehrsanlage gefunden ist. Somit bestünde zu diesem Zeitpunkt für die Eigentümer:in die Möglichkeit, einen etwaigen passiven Schallschutz bei Bedarf auf Kosten des Straßenbaulastträgers zu ertüchtigen.

Es ist, wie in der schalltechnischen Untersuchung zu den Baustellenverkehren dargelegt, anzumerken, dass zu erwarten ist, dass bereits ab dem Jahr 2029 neben den eigentlichen Baustellenverkehren auch weitere Verkehre durch die ersten Nutzungen im neuen Stadtteil die Straßen befahren. Emissionsseitig werden die anfänglich geringen Verkehrsmengen, vornehmlich Pkw der Anwohnenden, gegenüber den Emissionen der schweren Baustellen-Lkw einen untergeordneten Stellenwert einnehmen. Mit voranschreitender Fertigstellung des Stadtteils ist mit einem sukzessiven Anstieg der planinduzierten Mehrverkehre durch die

Realisierung weiterer Nutzungen zu rechnen. Es kann sich demnach ein Verkehrszustand ergeben, der durch die beiden schalltechnischen Untersuchungen (Baustellenverkehre, Planinduzierter Mehrverkehr) nicht kongruent prognostiziert wird. Im Ergebnis wird dies voraussichtlich ab der ersten Hälfte der 2030er Jahre immissionsseitig zu höheren Belastungen gegenüber den in der vorliegenden Untersuchung zum Baustellenverkehr dargestellten Ergebnissen bis zur Fertigstellung des Stadtteils führen. Mit den im späteren Verlauf der 2030er Jahre verdichteten planinduzierten Mehrverkehren der Stadtteilmutzung wird die emissionsseitige Bedeutung der Baustellenverkehre schrittweise abnehmen.

Bei dieser festgestellten Überschneidung handelt es sich um einen deutlich verkürzten Zeitabschnitt, der nicht mit Beginn der Bautätigkeit, sondern wesentlich nachgelagert eintritt. Mehr noch als für die generelle Bautätigkeit und die mit ihr verbundenen Verkehre ist zu berücksichtigen, dass diese Mehrauswirkungen zeitlich begrenzt sind. Auch ist in die Betrachtung einzustellen, dass beispielsweise der konservative Emissionsansatz der Anbindungen des Plangebietes als Baustraßen mit einer Schotteroberfläche oder auch das Fehlen der B5-Anschlussstelle an den Ladenbeker Furtweg als Annahmen nicht mehr zu halten scheint, wenn ein Zeitpunkt mit deutlicher Überlagerung von Baustellenverkehren und Verkehren aus den Stadtteilmutzungen erreicht wird. Diese werden kaum über Baustraßen geführt werden, ebenso wird die Realisierung der B5-Anschlussstelle in Teil 2 des Geltungsbereichs zu diesem Zeitpunkt, der voraussichtlich in die 2030er Jahre fällt, mindestens absehbar sein. Zusammengefasst werden, aller Wahrscheinlichkeit nach, verschiedene Umstände eingetreten sein, beispielhaft sei ergänzend auf die schalltechnisch günstigere Verkehrsmengenprognose der DB 2030 hingewiesen, die begründet von einer weniger drastischen Überlagerung der Lärmbelastungen aus Baustellen- und Mehrverkehren an den hier betrachteten Baustellenanbindungen ausgehen lassen.

Zusammengefasst ist im Planvollzug durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass für die Immissionsorte, für die eine deutliche Steigerung der Verkehrslärmbelastung aufgrund von Baustellenverkehren eintreten wird, ein Interessenausgleich geschaffen wird (ggf. durch Verbesserungen der Schalldämmung der Außenbauteile betroffener Gebäude).

5.15.1.2 Gewerbelärm

Die Beurteilung der Geräuschauswirkungen durch in Baugebieten oder in den Flächen für den Gemeinbedarf vorgesehenen Gewerbes erfolgt anhand TA Lärm. In der TA Lärm wird bei der Beurteilung zwischen dem Tagzeitraum (6 bis 22 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage überschreiten. Auch für sogenannte seltenen Ereignisse (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden) gelten besondere Immissionsrichtwerte.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind je nach Schutzwürdigkeit des jeweiligen Baugebiets unterschiedlich festgelegt. Die Festsetzung „Flächen für den Gemeinbedarf“ ist nach Ziffer 6.6 TA Lärm eine sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Fläche. Daher bedarf es hier einer Einstufung der zulässigen Lärmimmissionen innerhalb der Gemeinbedarfsfläche im

Einzelfall. Diese Einstufung wird sich je nach konkreter städtebaulicher Situation zum Beispiel für die HAW voraussichtlich im Bereich Gewerbegebiete bis urbane Gebiete / Kerngebiete als Schutzanspruch für die Nutzungen innerhalb der Gemeinbedarfsfläche und zum Beispiel für die Grundschulen eher in Richtung allgemeines Wohngebiet bewegen. Eine solche Einstufung der Gemeinbedarfsflächen ist in der Praxis allerdings häufig nachrangig. Denn immissionsrechtliche Fragestellungen treten bei solchen Nutzungen häufig im Zusammenhang mit der Nachbarschaft auf und nicht so häufig innerhalb der jeweiligen Gemeinbedarfsflächen. Für die Nachbarschaft ist entscheidend, dass sich die immissionsbegrenzenden Faktoren der TA Lärm aus der Entfernung und Festsetzung der zum Emissionsort jeweils benachbart festgesetzten Art der baulichen Nutzung ergeben.

Zur Vermeidung von Lärmimmissionskonflikten zwischen lärmunempfindlicheren und lärmsensibleren Nutzungen leistet die festgesetzte Nutzungsabfolge der Baugebiete und der Flächen für den Gemeinbedarf einen wesentlichen Beitrag, weil sie dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG entspricht. Die Baugebiete sind im Bebauungsplan ohne weitere Regelungsbedarfe grundsätzlich räumlich konfliktfrei einander zugeordnet. Neben den festgesetzten Gewerbegebieten werden urbane Gebiete festgesetzt, zum Teil getrennt durch Grünflächen beziehungsweise Straßenverkehrsflächen. Das Nebeneinander dieser beiden Gebietskategorien stellt den Regelfall dar. Vor dem Hintergrund der vergleichsweise hohen Immissionsrichtwerte, die in einem urbanen Gebiet tagsüber hinzunehmen sind, kann zumindest für den Tagzeitraum ein konfliktfreies Nebeneinander angenommen werden. Ferner sind die Gewerbegebiete relativ klein. Der Spielraum für die Ansiedlung mehrerer emissionsträchtiger Anlagen ist begrenzt. Daher ist hier auf eine Emissionskontingentierung insbesondere aufgrund der Wahrung der Planungsabfolge (sogenannter „Trennungsgrundsatz“) verzichtbar.

Die im Südosten des Geltungsbereichs vorhandene Freileitung ist analog zu betrachten. Bei Einhaltung des in der Planzeichnung gekennzeichneten Schutzstreifens und des damit definierten Abstandes zu den neu geplanten Nutzungen ist ebenfalls kein relevanter Schallkonflikt im Sinne der TA Lärm (aufgrund sogenannter Koronageräusche) zu erwarten.

Bodenrechtliche Spannungen werden aber selbstverständlich nur so lange vermieden, wie die in den jeweiligen Gebieten oder Flächen arbeitenden gewerblichen Nutzungen nicht mehr emittieren, als in dem jeweiligen eigenen Gebiet oder der Fläche nach TA Lärm zulässig wäre. Im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens besteht die Aufgabe, bei konkret geplanten Nutzungen, bei denen dies nicht mit hinreichender Sicherheit gesagt werden kann, über gutachterliche Untersuchungen zu ermitteln, ob Konfliktpotenziale bestehen, wie diese gelöst werden können und ob schlussendlich die planerische Zielsetzung auch erreicht werden kann.

Daher sind für den Gewerbelärm im Stadtteil insbesondere die Mobilitätszentren, die großflächigen Einzelhandelsbetriebe und mögliche Standorte für eine Rettungswache relevant. Diese wurden daher exemplarisch gutachterlich untersucht. Für die in den urbanen Gebieten zulässigen und in den Mobilitätszentren in Teilen auch vorgesehenen handwerklichen Nutzungen gilt auf der Grundlage von § 6a BauNVO ohnehin, dass nur Betriebe zulässig sind, die innerhalb der eigenen Baugebietskategorie das Wohnen nicht wesentlich stören, also die TA Lärm-Richtwerte für urbane Gebiete grundsätzlich einhalten. Da bei den genannten Nutzungen nicht zu erwarten ist, dass diese Richtwerte auch nach Prüfung von einzelbetrieblichen

Lärminderungsmaßnahmen überschritten werden, sind diesbezüglich keine Konflikte zu erwarten, die schon auf Ebene des Bebauungsplans gelöst werden müssten. Eine weitergehende gutachterliche Untersuchung hierzu war somit nicht erforderlich.

Auch als Reaktion auf die Ergebnisse der lärmtechnischen Untersuchung werden die Mobilitätszentren durch den Bebauungsplan nach Möglichkeit so verortet, dass eine Lage angrenzend zu lärmtechnisch weniger sensiblen urbanen Gebieten, an breiten und damit mit größeren Abständen einhergehenden Straßenverkehrsflächen, Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung oder Grünflächen gewährleistet wird. Eine unmittelbare Nachbarschaft zu allgemeinen Wohngebieten wurde soweit wie möglich vermieden. Durchgehend konnte dies jedoch aus verkehrsplanerischen und stadtstrukturellen Gründen nicht umgesetzt werden. Die Mobilitätszentren müssen – unabhängig von der Nutzungsstruktur der Umgebung – so positioniert werden, dass sie sowohl mit dem Pkw als auch fußläufig gut erreichbar sind. Ferner sind in den Randbereichen des Stadtteils überwiegend allgemeine Wohngebiete geplant. Da auch in diesen Bereichen des Geltungsbereichs eine Möglichkeit zum Abstellen von Pkw geschaffen werden soll, ist zwangsläufig eine Integration von Mobilitätszentren in eine überwiegend durch diese Baugebietskategorie geprägte Umgebung erforderlich ist. Es ist diesbezüglich in die Abwägung einzustellen, dass im Gegenzug zu der in Bezug auf Gewerbelärm in Einzelfällen nicht optimalen Positionierung von Mobilitätszentren die Situation bezüglich Verkehrslärm gegenüber anderen Planungsansätzen deutlich verbessert wird: Die verkehrsplanerisch günstige Positionierung von Mobilitätszentren sowie die durch sie bewirkte Freihaltung weiter Teile des Geltungsbereichs vom motorisierten Individualverkehr sorgen für eine Reduktion und Beschränkung von Verkehrslärm auf räumliche Teilbereiche des Geltungsbereichs.

Durch die lärmtechnische Untersuchung wurde ein repräsentatives Mobilitätszentrum detailliert untersucht. Als repräsentativer Standort wurde ein zentral gelegenes Mobilitätszentrum mit 470 Stellplätzen über 4 Stockwerke und benachbarten urbanen Gebieten wie auch allgemeinen Wohngebieten untersucht. Es wurde aufgezeigt, dass in Nachbarschaft zu einem urbanen Gebiet im Tagzeitraum für die Mobilitätszentren noch emissionsseitige Potenziale bestehen. Untersuchungsrelevant ist daher insbesondere die räumliche Nähe zu einem geplanten allgemeinen Wohngebiet innerhalb des Bebauungsplans. Der Untersuchung wurde mit einem offenen Parkdeck auf dem Dach und seitlich offenen Parkdecks ein baulich ungünstiger Fall zugrunde gelegt. Im Ergebnis werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in angrenzenden Baugebieten in Teilen überschritten (siehe Kapitel 4.3.1.2).

An den Mobilitätszentren sind für die Genehmigungsfähigkeit daher baulich-konstruktive Maßnahmen erforderlich, die im Genehmigungsverfahren bezogen auf den konkreten Ort zu definieren und nachzuweisen sind (siehe Kapitel 4.3.1.3). Eine gutachterliche Prüfung hat ergeben, dass dieser Nachweis unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen erbracht werden und die planerische Zielvorstellung somit potenziell umgesetzt werden kann.

Die großflächigen Einzelhandelsbetriebe sind ausschließlich in dem südlich der Bahntrasse gelegenen Kerngebiet sowie in den für sie festgesetzten drei Sondergebieten im neuen Stadtteil nördlich der Bahntrasse zulässig. Sie werden damit durch die Festsetzungen des Bebauungsplans in ein Umfeld positioniert, in dem überwiegend weitere Kerngebiete beziehungsweise urbane Gebiete und somit im Vergleich zu allgemeinen Wohngebieten lärmtechnisch

unempfindlichere Baugebietskategorien angrenzen. Dennoch wurden bei einer exemplarischen Untersuchung (siehe Kapitel 4.3.1.2) die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in angrenzenden Baugebieten in Teilen überschritten.

Auch für die Einzelhandelsnutzungen sind für den Nachweis der schalltechnischen Verträglichkeit im Rahmen der jeweiligen Betriebsgenehmigung betriebsseitige Maßnahmen an den Anlieferzonen erforderlich, um eine Verträglichkeit sicherzustellen (siehe Kapitel 4.3.1.3).

Die geplante Rettungswache ist – da sie nicht nur dem einzelnen Baugebiet dienen würde, sondern Funktionen für den gesamten Stadtteil und sein Umfeld übernimmt – nicht in einem allgemeinen Wohngebiet zulässig und daher aufgrund ihres Betriebstyps in den vergleichsweise weniger sensiblen urbanen Gebieten vorgesehen. Auch für die Lage in einem urbanen Gebiet ergeben sich jedoch im Ergebnis der exemplarischen Betrachtungen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm in angrenzenden Baugebieten (siehe Kapitel 4.3.1.2).

Für die Rettungswache gilt daher gleichermaßen, dass im Genehmigungsverfahren betriebsseitige Maßnahmen definiert und nachgewiesen werden müssen, dies jedoch absehbar möglich und die Rettungswache daher umsetzbar ist (siehe Kapitel 4.3.1.3).

Im Bebauungsplan sind zur Bewältigung der an den exemplarisch untersuchten Situationen festgestellten Konflikte keine Festsetzungen möglich, da die gutachterlich empfohlenen organisatorischen Maßnahmen mangels einer rechtlichen Grundlage grundsätzlich nicht im Bebauungsplan geregelt werden können. Aber auch konkrete baulich-räumlich Maßnahmen können im vorliegenden Fall nicht Regelungsgegenstand werden, da zu keiner der lärmtechnisch relevanten gewerblichen Nutzungen konkrete Planungen vorliegen. Eine detaillierte Untersuchung zu den genauen Emissionen muss daher in der verfahrensnachgelagerten standortspezifischen Genehmigungsplanung erfolgen.

Festsetzungen sind jedoch auch nicht erforderlich, da für die Zulässigkeit von Gewerbebetrieben im Geltungsbereich im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens darzulegen ist, dass durch die Art des Betriebes, bauliche Vorkehrungen oder die Beschränkung von Betriebszeiten die jeweiligen Anforderungen der TA Lärm an den relevanten benachbarten Immissionsorten eingehalten werden. Durch die vorliegende lärmtechnische Untersuchung ist nachgewiesen, dass auch die Nutzungen, die Immissionskonflikte auslösen können, im Geltungsbereich konfliktfrei realisierbar sind, wenn bestimmte bauliche und organisatorische Maßnahmen umgesetzt werden.

In Bezug auf den Gewerbelärm stehen der planerischen Vollziehbarkeit des Bebauungsplans daher keine Bedenken entgegen, sofern die beschriebenen oder ähnlich wirksame Maßnahmen auf der Genehmigungsebene ergriffen und planerisch ausgestaltet werden.

Auch etwaige Immissionskonflikte in Bezug auf den Betrieb des Gleichrichterwerks in der südlich der Bahntrasse am Walter-Rudolphi-Weg festgesetzten Fläche für Versorgungsanlagen sind durch Maßnahmen auf der Genehmigungsebene zu lösen. Die Anlage ist hinsichtlich möglicher Emissionen an dem vorgesehenen Standort grundsätzlich realisierbar. Es bestehen somit auch in Bezug auf die für das Gleichrichterwerk getroffene Festsetzung keine Bedenken im Hinblick auf die Vollziehbarkeit. Gemäß § 4 Absatz 2 AEG überwacht das Eisenbahn-

Bundesamt, dass solche Anlagen den gesetzlichen Anforderungen und damit auch denen des Immissionsschutzrechts genügen.

5.15.1.3 Sport- und Freizeitlärm

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen der festgesetzten und geplanten Sport- und Spielanlagen auf die schutzbedürftige Nachbarschaft erfolgt nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV. Die Beurteilungszeiten gliedern sich nach Werktagen sowie Sonn- und Feiertagen. Für letztere sind gesonderte Ruhezeiten auch im Tagzeitraum aufgeführt, um das Ruhebedürfnis der Wohnbevölkerung an Sonn- und Feiertagen zu berücksichtigen. Für allgemeine Wohngebiete liegt der Richtwert bei 55 dB(A) außerhalb der Ruhezeiten tags sowie in der mittäglichen und abendlichen Ruhezeit, bei 50 dB(A) innerhalb der Ruhezeit am Morgen und bei 40 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Für urbane Gebiete liegt der Richtwert bei 63 dB(A) außerhalb der Ruhezeiten tags sowie in der mittäglichen und abendlichen Ruhezeit, bei 58 dB(A) innerhalb der Ruhezeit am Morgen und bei 45 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Die Immissionsrichtwerte für die einzelnen Baugebiete dürfen im Rahmen seltener Ereignisse und Veranstaltungen (an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres) um bis zu 10 dB überschritten werden, keinesfalls aber dürfen die folgenden Höchstwerte überschritten werden: 70 dB(A) tags (außerhalb der Ruhezeiten), 65 dB(A) tags (innerhalb der Ruhezeiten) sowie 55 dB(A) nachts. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten. Bei seltenen Ereignissen dürfen die hierfür geltenden Immissionsrichtwerte durch einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen tags um nicht mehr als 20 dB und nachts um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.

Im Rahmen der lärmtechnischen Untersuchung wurden die geplanten Sport- und Spieleinrichtungen untersucht. Der in der lärmtechnischen Untersuchung berücksichtigte Planungsstand der Sport- und Spielanlagen basiert auf Wettbewerbsergebnissen zur Ausgestaltung des Aktivitätsparks. Auf dieser Grundlage wurde ein Nutzungsangebot mit zwei Großspielfelder für Fußballvereine (jeweils mit Zuschauerbereich), einem Bolzplatz, einem Streetballplatz, zwei sogenannten Sportwiesen und vier Beachvolleyballplätzen berücksichtigt. Für die schalltechnischen Prüfung der Sportflächen für die Grundschule „GartenQuartier“ wurden zwei Tennisplätze, hilfsweise als Synonym für leiser genutzte Kleinspielfelder, und zwei Streetballplätze berücksichtigt und für die Sportflächen für das Bildungs- und Begegnungszentrum mit Gymnasium und Stadtteilschule ein Bolzplatz, drei Streetballplätze, fünf Tennisplätze und drei Beachvolleyballplätze. An repräsentativen Standorten innerhalb des „Grünen Loop“ wurde zudem die Verträglichkeit von vier Streetballplätzen geprüft. Ferner wurden Emissionen durch ein Jugendzentrum und einen Bauspielplatz (Werkzeugeinsatz) betrachtet.

Spielplätze für Kinder wurden hingegen nicht untersucht, da gemäß § 22 Absatz 1a BImSchG die von Kindern bis zur Vollendung des 14. Lebensjahres erzeugten Geräusche im Regelfall keine schädlichen Umwelteinwirkungen darstellen und daher als sozialadäquat von der Nachbarschaft hinzunehmen sind. Es besteht in diesem Sinne eine planerische Privilegierung für Spielplätze. Es kann vorliegend davon ausgegangen werden, dass die geplanten Spielplätze als Nutzungsangebot insbesondere eine wohnortnahe Funktion für die Wohngebäude im

Stadtteil darstellen. Der Realisierung von Spielplätzen stehen demnach keine ungelösten schalltechnischen Konflikte entgegen.

Zusätzlich zu den Sportanlagen sind im „Grünen Loop“ sogenannte Bewegungsiseln vorgesehen, die zum Beispiel „Trimm-dich-Pfade“ (Bewegungsiseln als Calisthenics-Park) enthalten sollen. Aus schalltechnischer Sicht verursachen „Trimm-dich-Pfade“ respektive Calisthenics-Parks keine relevanten Geräusche und sind schalltechnisch daher zu vernachlässigen. Innerhalb des Geltungsbereichs sind auch Spielflächen und Spielplätze für Kinder vorgesehen. Grundsätzlich gilt jedoch, dass Geräuschemissionen von Kinderspielplätzen nicht untersuchungsrelevant sind, da gemäß § 22 Absatz 1a BImSchG die von Kindern bis zur Vollendung des 14. Lebensjahres erzeugten Geräusche im Regelfall keine schädlichen Umwelteinwirkungen darstellen und daher als sozialadäquat von der Nachbarschaft hinzunehmen sind.

Für den Tagzeitraum ergibt die lärmtechnische Untersuchung folgende Ergebnisse:

Von den in der Lärmuntersuchung beispielhaft angesetzten Sportanlagen im Bereich der Schulgelände sind keine Schallimmissionskonflikte mit der Nachbarschaft zu erwarten. Gleiches gilt für das Außengelände des Bauspielplatzes im südlichen Teil des Geltungsbereichs in Nachbarschaft zu urbanen Gebieten.

Bezüglich der lärmgutachterlich beispielhaft angenommenen vier so genannten Streetballplatzes im „Grünen Loop“ sind jedoch Konflikte zu erwarten, sofern bestimmte Mindestabstände zu angrenzenden Baugebieten unterschritten werden (siehe Kapitel 4.3.1.2). Eine Vorprüfung ist zu dem Ergebnis gekommen, dass anhand der planerischen gewünschten Dimensionierung des „Grünen Loop“ im Zusammenwirken mit den umliegenden vorgesehenen Baugebietsfestsetzungen davon auszugehen ist, dass im nachgelagerten Verfahren die Anordnung von Streetballfeldern an ausgewählten Standorten möglich ist. Im Qualifizierungsprozess zum Grünen Loop sowie zum Aktivitätspark kann zudem die derzeit vorgesehen Lage von Wasserflächen, Wegeverbindungen und der Zuschnitt von Spielflächen derart organisiert werden, dass auch unter den genannten Einschränkungen die Unterbringung von Streetballfeldern im „Grünen Loop“ in verschiedenen Teilen des Geltungsbereichs möglich ist. Alternativstandorte liegen in Form der Flächen für Sport- und Spielanlagen oder dem Bildungs- und Begegnungszentrum mit Schulnutzung sowie dem Schulstandort im „GartenQuartier“ vor, bei welchen eine derartige Nutzung keine Schallimmissionskonflikte mit der Nachbarschaft auslöst. Sollte die Einhaltung der Abstände sich im Rahmen der konkreten Planung zu den Grünflächen dennoch als nicht umsetzbar herausstellen, ist es denkbar, anstelle der lärmtechnisch untersuchten Streetballplätze auch leisere Angebote zu unterbreiten oder zeitliche Einschränkungen der Sportnutzungen vorzusehen. Ferner ist – sofern anderweitig keine Lösung herbeigeführt werden kann – auch der Verzicht auf einzelne Spielfelder möglich, ohne die Grundzüge der Plankonzeption zu gefährden. Die Verträglichkeit des jeweiligen Spiel- beziehungsweise Sportfeldes gegenüber der Nachbarschaft ist grundsätzlich im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen.

Die Berechnungsergebnisse für den exemplarisch für das Jugendzentrum angenommenen Standort zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der für diese Einrichtung maßgeblichen TA Lärm an den umliegenden Fassaden der angrenzenden urbanen Gebiete überschritten

werden (siehe Kapitel 4.3.1.2). Es sind daher Maßnahmen zu ergreifen (siehe Kapitel 4.3.1.3) und die Verträglichkeit des Jugendzentrums ist gegenüber der Nachbarschaft grundsätzlich im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen.

In Bezug auf den von den genannten Sport- und Spielanlagen ausgehenden Lärm stehen der planerischen Vollziehbarkeit des Bebauungsplans keine Bedenken entgegen, sofern die beschriebenen oder ähnlich wirksame Maßnahmen auf der Genehmigungsebene ergriffen und planerisch ausgestaltet werden.

Gleiches gilt dem Grundsatz nach für die festgesetzten Flächen für Sport- und Spielanlagen (siehe Kapitel 4.3.1.3). Diese werden jedoch in der Abwägung im Folgenden gesondert betrachtet. Die Nutzungen im Bereich der Flächen für Sport- und Spielanlagen basieren auf den Wettbewerbsergebnissen zum Aktivitätspark. Für die angenommenen Eingangsdaten ohne Nutzungseinschränkung oder lärmmindernde Maßnahmen an den Sport- und Spielanlagen zeigen die Berechnungsergebnisse, dass in den angrenzenden urbanen Gebieten weitestgehend keine schalltechnischen Probleme zu erwarten sind. In den urbanen Gebieten unmittelbar westlich der Großspielfelder sowie im östlich angrenzenden geplanten allgemeinen Wohngebiet werden jedoch Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der 18. BImSchV prognostiziert (siehe Kapitel 4.3.1.2).

Aufgrund der engen Lagebeziehungen der Sportanlagen zur benachbarten Bebauung würde eine Nutzung im Nachtzeitraum (zwischen 22 und 6 Uhr) zu erheblichen schalltechnischen Konflikten führen und ist daher auszuschließen. Eine entsprechende Festsetzung zu Nutzungszeiten ist im Bebauungsplan nicht möglich und muss daher über nachgelagerte Instrumente geregelt werden (siehe Kapitel 3.2.13 und 3.2.14).

Auf die zu den Sportflächen ausgerichteten Fassaden wirken jedoch Immissionen ein, die unter Berücksichtigung der Immissionsgrenzwerte auch tagsüber zu einer deutlichen Einschränkung der Nutzungszeiten dieser Sportanlagen führen würden, da sie sonst ohne weitere Schutzmaßnahmen gesunden Wohnverhältnissen entgegenstünden.

Eine Auflösung dieses Konflikts soll jedoch nicht durch eine weitere Reduktion der Nutzungsintensität auch während des Tagzeitraums erfolgen. So wäre zum Beispiel auch eine Beschränkung der Spielzeiten in den Ruhezeiten denkbar. Planungsziel ist jedoch die Gewährleistung einer hohen Auslastung auf den neugeplanten Sportflächen. Die Flächen für Sport- und Spielanlagen haben im Konzept für Oberbillwerder einen hohen Stellenwert. Zur Minderung des Konflikts soll lediglich auf eine ursprünglich geplante Skateanlage verzichtet werden.

Für die prognostizierten Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der 18. BImSchV um 1 dB im Bereich der urbanen Gebiete westlich der Flächen für Sport- und Spielanlagen ist festzustellen, dass eine Auflösung dieses Schallkonfliktes auf Baugenehmigungsebene grundsätzlich möglich ist. Eine Einhaltung des Immissionsrichtwertes von 63 dB(A) tags ist mit einem Abstand von 16 m zwischen dem vorgesehenen Großspielfeld sowie dem urbanen Gebiet grundsätzlich herstellbar. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass im Bereich der Baugebiete die mögliche Bebauung des großzügig dimensionierten Baufeldes in Ansatz gebracht wurde, erscheint eine Festsetzung nicht gebauten. Der Abstand zwischen Schallquelle und Immissionsort kann grundsätzlich beiderseits erhöht werden, der Schallkonflikt stellt sich

demnach aufgrund der Geringfügigkeit der Richtwertüberschreitung nicht zwingend ein. Eine Verlagerung der Thematik auf die Baugenehmigungsebene erscheint vertretbar. Ein Mindestabstand von 16 m zwischen den Großspielfeldern und westlichen Planbebauung ist durch entsprechende Auflagen bei der Baugenehmigung für die Nutzungsanordnung im Aktivitätspark zu gewährleisten. Die Umsetzbarkeit des Bebauungsplans bleibt damit gegeben.

Grundsätzlich ist aktiven Schallschutzmaßnahmen an der Quelle Vorrang gegenüber planungsrechtlichen Einschränkungen respektive Festsetzungen im Umfeld einzuräumen. Aus den nachfolgenden Gründen soll jedoch auf die Umsetzung aktiver Lärmschutzmaßnahmen an den Sportplätzen beziehungsweise auf Schallschutzwände und / oder -wälle hinsichtlich des identifizierten Schallkonfliktes gegenüber dem östlich gelegenen allgemeinen Wohngebiet verzichtet werden:

Zum einen sind sie aufgrund der dichten Lagebeziehung zwischen den Sportplätzen und der Wohnbebauung sowie der geplanten Gebäudehöhen nur sehr begrenzt zielführend. Die geplante hohe Bebauung könnte nur durch sehr hohe und flächenhafte Schallschutzanlagen über die gesamte Fassadenhöhe ausreichend vor Lärm geschützt werden. Es wurden beispielhaft Lärmschutzwände mit einer Höhe von 3 m, 6 m und 9 m jeweils oberhalb des Geländes geprüft. Je höher die Wand, desto besser ist die Schutzwirkung auf das östlich benachbarte allgemeine Wohngebiet. Allerdings sind selbst mit 9 m hohen Wänden entlang der maßgeblichen Spielfelder die oberen Geschosse des östlich gelegenen allgemeinen Wohngebiets nicht vollständig im Sinne der 18. BImSchV geschützt. Wände hätten somit hauptsächlich eine lärmindernde Wirkung für die unteren Geschosse. Zudem würden Wände erhebliche Sichtbarrieren darstellen, sodass die freiraumplanerische Konzeption der Flächen für Sport- und Spielanlagen, die nicht nur durch Sportanlagen, sondern auch durch Grünflächen geprägt sein werden (vergleiche § 2 Nummer 37), keinen positiven Beitrag zum Wohnumfeld mehr leisten könnte. Ferner ist durch eine bis zu 9 m hohe Wand östlich des allgemeinen Wohngebiets eine erhebliche Verschattung der angrenzenden Nutzungen zu erwarten, wodurch eine Beeinträchtigung gesunder Wohnverhältnisse ohne weitere Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden könnte. Des Weiteren sind Schallschutzwände bei einer großen Höhe aufgrund der zu erwartenden Windlasten bautechnisch schwierig umzusetzen. Kosten und Nutzen wären – insbesondere da auch durch eine hohe Wand kein ausreichender Schutz erreicht werden kann – unverhältnismäßig. Ein ausreichend hoher Wall wäre aufgrund des erforderlichen Platzbedarfs nur mit einer erheblichen Flächeninanspruchnahme, die dann anderen Nutzungen nicht mehr zur Verfügung steht, möglich.

Eine Auflösung des gutachterlich festgestellten Zielkonflikts, ein möglichst umfassendes und möglichst uneingeschränkt nutzbares Angebot an Sport- und Freizeitangeboten bereitzustellen bei gleichzeitiger Vermeidung von Immissionskonflikten, ist folglich nur mittels baulicher Schutzmaßnahmen an den östlich angrenzenden allgemeinen Wohngebieten möglich. Nur dann kann ein räumlich dichtes Nebeneinander von Wohn- und Sportflächen bei gleichzeitig weitgehend uneingeschränkter Nutzungsmöglichkeit der Sportanlagen zumindest tagsüber ermöglicht werden.

Der Bebauungsplan trifft im gesamten Geltungsbereich und so auch in diesem Bereich bewusst keine baukörperbezogenen Festsetzungen. Die exakte Lage von Fassaden ist daher

nicht bekannt. Allerdings haben die schalltechnischen Berechnungen gezeigt, dass die Richtwertüberschreitungen flächendeckend an den zum Aktivitätspark zugewandten Fassadenseiten innerhalb des allgemeinen Wohngebiets zu erwarten sind. Dies gilt auch, wenn die Gebäude etwas weiter entfernt innerhalb der Baugrenzen errichtet werden.

Für die Wohngebäude im Einwirkungsbereich der Sportanlagen sind bauliche Lösungen über eine grundrissorientierte Planung sowie eine Zweischaligkeit der Fassaden (zum Beispiel verglaste Loggien, Wintergärten) möglich. Die genannten baulichen Maßnahmen bewirken, dass an den schutzbedürftigen Fenstern der Aufenthaltsräume nur Pegel erreicht werden, die auch bei geöffnetem Fenster im Innenraum eine vertretbare Immissionssituation ermöglichen. Sollen die Fassaden geschlossen ausgeführt werden, um zu vermeiden, dass die Bewohner:innen sich gefährdenden Pegeln aussetzen, müssen Fenster von Aufenthaltsräumen in ausreichender Größe zur lärmabgewandten Gebäudeseite angeordnet werden. Es wird somit sichergestellt, dass für die wesentlichen Räume einer Wohnung keine von Außenraum vollständig entkoppelte Wohnsituation hergestellt wird. Es bleibt also möglich, die Räume natürlich zu belüften, Freisitze zu nutzen und an der akustischen Außenwahrnehmung teilzuhaben. Um sicher zu verhindern, dass Wohnungen ausschließlich in Bereichen angeordnet werden, für die eine Zweischaligkeit der Fassade erforderlich ist, ist zudem zu regeln, dass einseitig zu den Sportflächen ausgerichtete Wohnungen nicht zulässig sind. Es ist somit sichergestellt, dass alle Wohnungen eine qualitätsvolle Fassade ohne lärmtechnische Einschränkungen erhalten.

Um die Umsetzung des vorgenannten Maßnahmenpakets sicherzustellen, wird in § 2 Nummer 31 die folgende Festsetzung getroffen:

Auf den in der Nebenzeichnung mit „(N)“ bezeichneten Flächen sind einseitig zu den festgesetzten Flächen für Sport- und Spielanlagen ausgerichtete Wohnungen nicht zulässig. An den Nord-, Süd- und Westfassaden von Gebäuden sind vor den zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen verglaste Vorbauten (zum Beispiel Loggien, Wintergärten, verglaste Laubengänge oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen) vorzusehen. Soll die lärmzugewandte Gebäudeseite geschlossen ausgeführt werden, sind zu öffnende Fenster von Aufenthaltsräumen zur lärmabgewandten Gebäudeseite anzuordnen. Die Aufenthaltsräume haben den Anforderungen des § 44 Absatz 2 der Hamburgischen Bauordnung zu entsprechen. Im Fall von Satz 3 müssen Fenster, die zur lärmzugewandten Seite ausgerichtet sind, als nicht öffnbare Fenster ausgeführt werden.

Sofern die festgesetzten Maßnahmen umgesetzt werden, bestehen keine Bedenken gegen die planerische Vollziehbarkeit des Bebauungsplans oder in Bezug auf die Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

Die bestehenden Sportanlagen außerhalb des Geltungsbereichs, beispielsweise am Mittleren Landweg nördlich des Schulstandortes oder etwa auch der Sportpark Neuallermöhe südlich des Bahndamms sind bereits im Bestand ohne schädliche Umwelteinwirkungen gemäß § 22 Absatz 1 BImSchG zu betreiben. Folglich gehen keine schädlichen Auswirkungen von diesen für die geplanten Nutzungen im Geltungsbereich aus.

5.15.2 Luftschadstoffbelastungen

Bei der Verbrennung von Kfz-Kraftstoffen wird eine Vielzahl von Schadstoffen freigesetzt, die die menschliche Gesundheit gefährden können. Durch das Planvorhaben wird eine Zunahme von Verkehren im Umfeld ausgelöst, sodass eine lufthygienische Untersuchung durchgeführt wurde (siehe Kapitel 4.3.1.2). Das Gutachten prüft, ob die durch die Planung verursachten Auswirkungen die Konzentrationen der Luftschadstoffe (Immissionen) unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Hintergrundbelastung in gesetzlich unzulässigem Maße erhöhen. Die Luftschadstoffuntersuchung berücksichtigt Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}) hinsichtlich des Schutzes der Gesundheit. Die berechnete Zusatzbelastung durch den Kfz-Verkehr entlang der betrachteten Straßen im Untersuchungsgebiet wird mit der großräumig vorhandenen Hintergrundbelastung überlagert. Die Beurteilung des Planvorhabens erfolgte im Vergleich mit bestehenden Grenzwerten der 39. BImSchV.

Der Untersuchungsraum umfasst den Geltungsbereich sowie die umgebenden Straßenzüge mit Wohnbebauung, durch welche der neue Stadtteil erschlossen werden sollen. Das Untersuchungsgebiet umfasst folgende Straßenabschnitte:

- Westliche Anbindung über Mittlerer Landweg bis Autobahnanschluss A 25
- Nördliche Anbindung bis Bergedorfer Straße (B5)
- Südliche Anbindung über Rahel-Varnhagen-Weg und Nettelburger Landweg bis Autobahnanschluss A 25

Die Luftschadstoffbelastungen werden für die folgenden ausgewählte, repräsentativen Immissionsorte entlang der genannten Straßenabschnitte separat ausgewiesen:

- Planstraße D3 (Anbindung des Geltungsbereichs an Billwerder Billdeich)
- Ladenbeker Furtweg (Nord)
- Ladenbeker Furtweg (Süd)
- Kurt-A.-Körper-Chaussee
- Nettelburger Landweg
- Hans-Duncker-Straße
- Billwerder Billdeich
- Felix-Jud-Ring

Die genannten Immissionsorte stellen sensible Nutzungen wie beispielsweise Wohnbebauungen, Spielplätze oder Sportplätze an den Straßenabschnitten innerhalb des Untersuchungsgebietes dar.

Im Ergebnis der Luftschadstoffuntersuchung wird der geltende Grenzwert für NO₂-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ im Prognose-Nullfall sowie auch im Prognose-Planfall 2030 nicht erreicht und nicht überschritten. Die ermittelten NO₂-Immissionen sind in Bezug auf den Grenzwert der 39. BImSchV als leicht erhöhte bis erhöhte Konzentrationen einzustufen. Auch der seit dem Jahr 2005 geltende Grenzwert für PM₁₀-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ wird somit im Planfall 2030 nicht erreicht und nicht überschritten. Die berechneten PM₁₀-Jahresmittelwerte sind als leicht erhöhte Konzentration zu bezeichnen. Die Anzahl der Überschreitungstage sind im Planfall an der der Kurt-A.-Körper-Chaussee und am Ladenbeker Furtweg mit 20 am höchsten. An den übrigen Immissionsorten werden 10 bis 15 Überschreitungstage

ermittelt. Der strengere PM₁₀-Kurzzeitgrenzwert von 35 Tagen größer 50 µg/m³ entsprechend der 39. BImSchV wird an umliegender sensibler Nutzung somit auch im Planfall nicht überschritten. Hinsichtlich der Luftschadstoffkonzentration von Feinstaub (PM_{2,5}) fallen an den höchstbelasteten Immissionsorten die Erhöhungen mit maximal 1 µg/m³ gering aus. Der seit dem Jahr 2015 geltende Grenzwert für PM_{2.5}-Jahresmittelwerte von 25 µg/m³ wird im Planfall deutlich unterschritten. In Bezug auf den Grenzwert sind die PM_{2.5}-Immissionen als mittlere Konzentrationen einzustufen (detailliert siehe Kapitel 4.3.1.2).

Neben der Luftschadstoffuntersuchung, die die Zusatzbelastung durch den Kfz-Verkehr aus dem neuen Stadtteil Oberbillwerder betrachtet, wurden auch die Auswirkungen auf die Konzentration von Luftschadstoffen durch bauzeitliche Verkehre betrachtet (siehe Kapitel 4.4). Die Untersuchung zum Baustellenverkehr baut auf der Untersuchung zu den Kfz-Verkehren aus den Nutzungen des Stadtteils auf (siehe hierzu 4.3.1.2) und betrachtet ein Worst-Case-Szenario innerhalb der Bauphase kurz vor Vollendung des Bauprojektes. Zu diesem Zeitpunkt überlagern sich die Verkehre einer kontinuierlichen Bautätigkeit im Geltungsbereich zur Realisierung der Infrastruktur und des Hochbaus mit den zunehmenden öffentlichen Verkehren aus den Nutzungen des wachsenden Stadtteils.

Als Eingangsdaten für die öffentlichen Verkehre dient die Verkehrsmengenprognose (Entwurf, ARGUS 1. Dezember 2022) für das Planvorhaben. Das Luftschadstoffgutachten basiert dabei auf dem Szenario 231.2 (Prognose-Planfall ohne verkehrslenkende Maßnahmen) dieser Verkehrsmengenprognose. Gemäß dem Luftschadstoffgutachten für die Baustellenverkehre sind auf Grundlage der Verkehrsmengenprognose für die Baustellenverkehre zusätzlich 360 Lkw-Fahrten pro Tag für die Bautätigkeiten im Geltungsbereich anzunehmen. Diese verteilen sich über folgende zwei Anbindungen auf das übergeordnete Straßennetz:

- über die nordöstliche Anbindung zur B5/Bergedorfer Straße
- über die westliche Anbindung zur A25 (AS Neuallermöhe)

Für das Untersuchungsgebiet ist eine flächendeckende Auskunft über die Immissionssituation in Bodennähe in rund 1,5 m Höhe durch eine Vielzahl an Untersuchungspunkten gegeben. Die Luftschadstoffbelastungen werden zusätzlich für ausgewählte, repräsentative Immissionsorte separat ausgewiesen. Diese stellen sensible Nutzungen im Untersuchungsraum dar:

- Planstraße D3 (Anbindung Nordost an den Billwerder Billdeich)
- Ladenbeker Furtweg
- Hans-Duncker-Straße

Im Ergebnis der Luftschadstoffuntersuchung zum bauzeitlichen Verkehr wird der geltende Grenzwert für NO₂-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ in der Bauphase nicht erreicht und nicht überschritten. Ein Erreichen des strengeren Stundenwertes von 200 µg/m³ häufiger als 18-mal im Jahr ist bei Jahresmittelwerten unter 40 µg/m³ nicht zu erwarten. Auch der geltende Grenzwert für PM₁₀-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ wird in der Bauphase nicht erreicht und nicht überschritten. Die berechneten PM₁₀-Jahresmittelwerte sind als leicht erhöhte Konzentration zu bezeichnen. Der strengere PM₁₀-Kurzzeitgrenzwert von 35 Tagen größer 50 µg/m³ entsprechend der 39. BImSchV wird ebenfalls an den umliegenden sensiblen Nutzungen nicht überschritten. Der geltende Grenzwert für PM_{2.5}-Jahresmittelwerte von 25 µg/m³ wird im

Prognose-Nullfall im deutlichen Maße nicht erreicht und nicht überschritten. In Bezug auf den Grenzwert sind die PM_{2.5}-Immissionen als mittlere Konzentrationen einzustufen.

Aus Sicht der Lufthygiene stehen dem Bebauungsplanverfahren in Hinblick auf die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit bezogen auf die bestehende Wohnnutzung im Prognosejahr 2030 keine Bedenken entgegen. Die prognostizierten Luftschadstoffbelastungen aus den zukünftigen Nutzungen des Stadtteils sowie auch aus den bauzeitlichen Verkehren erscheinen in Hinblick auf die prognostizierte Einhaltung der einschlägigen Grenzwerte vertretbar. Insbesondere durch die zeitliche Verschneidung zunehmender Verkehre des Stadtteils sowie einem hohen Aufkommen von Baustellenverkehren ist ein „worst-case“ abgebildet. Auch eine anhand der Entwicklung der letzten Jahre weiterhin zu erwartende Reduktion der Hintergrundbelastungen bis 2030 wurde nicht berücksichtigt, um eine zusätzliche Sicherheit in der Prognose zu berücksichtigen. Zusätzlich ist anzumerken, dass der Gesamtkonzeption des Stadtteils eine Verkehrsminimierung durch die Ermöglichung z. B. von kurzen Wegen und die Organisation des ruhenden Verkehrs zugrunde liegt (siehe auch Kapitel 5.9). Bezugnehmend auf die äußere Erschließung, welche in den vorliegenden Luftschadstoffbetrachtungen in den Blick zu nehmen ist, sind die Verteilung der zukünftigen Verkehre auf drei beziehungsweise der Baustellenverkehre auf zwei Anbindungen des Stadtteils begünstigend anzuführen, um einer Bündelung und möglicherweise schädlichen Luftschadstoffkonzentration entgegenzuwirken. In diesem Zusammenhang ist auch auf Teil 2 des Geltungsbereichs hinzuweisen, innerhalb dessen mit dem Anschluss des Geltungsbereichs an die Bergedorfer Straße (B5) weitere Einsparungen von Verkehrsemissionen erzielt werden können. Weitergehende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

5.15.3 Bodengase

In weiten Teilen des Planungsgebietes befinden sich oberflächennah natürlich gewachsene Marschenböden (Klei). Die Mächtigkeit der organischen Weichschichten unterhalb des Mutterbodens beträgt bis zu 4,4 m. Diese Böden weisen im Vergleich zu anderen Elbmarschgebieten einen relativ hohen Anteil organischer Bestandteile auf. Derzeit in den Weichschichten gebildetes Methan (CH₄) kann aerob in den oberen Bodenschichten zu Kohlendioxid (CO₂) abgebaut werden beziehungsweise entsteht nicht, da die organische Substanz unter aeroben Bedingungen eher direkt zu Kohlendioxid abgebaut wird. Methan, welches gegebenenfalls nicht abgebaut wird, entweicht über die unversiegelte Bodenfläche. Diese Gasbildung ist allerdings Teil eines natürlichen Prozesses. Bodenluftmessungen sind daher unter diesen Bedingungen nicht sinnvoll und etwaige Ergebnisse nicht aussagekräftig.

Geraten die Böden durch eine oberflächige Versiegelung oder durch dem gleichkommende massive Aufschüttungen dauerhaft unter Luftabschluss, wird der großflächige Zutritt zur Atmosphäre und die natürliche Bodenbelüftung eingeschränkt. In der Folge kann beim Abbau der organischen Substanz durch die an ein anaerobes Milieu angepassten, methanbildenden Mikroorganismen vermehrt Methan gebildet werden. Dieses gegebenenfalls gebildete Methan kann sich unterhalb versiegelter Flächen ansammeln.

Aufgrund der geplanten Aufhöhung und des hohen zulässigen Versiegelungsgrades ist mithin bei Umsetzung der Planung mit einer Methanbildung zu rechnen. Methan ist ein ungiftiges,

farbloses Gas, das in der Reaktion mit Luft brennbare oder explosionsfähige Gemische bilden kann. Das entstehende Gasgemisch kann sich in Hohlräumen und unter versiegelten Flächen ansammeln. In Bereichen, in denen die Weichschichtenmächtigkeit in Summe 2 m überschreitet, müssen die entstehenden Gebäude und baulichen Anlagen daher vorsorglich mit baulichen Maßnahmen versehen werden, die Gasansammlungen beziehungsweise Gaseintritte in die baulichen Anlagen verhindern. Ab einer Weichschichtenmächtigkeit von 2 m kann von einer ausreichend großen Masse an organischem Material ausgegangen werden, wobei die Mächtigkeiten der in den jeweiligen Aufschlüssen angetroffenen Weichschichtenlagen aufsummiert werden. Damit kann ein örtlich bestehendes Gasbildungspotential vermutet werden. Der Bebauungsplan setzt daher in § 2 Nummer 32 fest:

Es sind bauliche Gassicherungsmaßnahmen vorzusehen, die sowohl Gasansammlungen unter den baulichen Anlagen und den befestigten Flächen als auch Gaseintritte in die baulichen Anlagen verhindern. Ausnahmen können für Baugrundstücke zugelassen werden, bei denen die vorhandenen Weichschichten durchgängig Mächtigkeiten von weniger als 2 m aufweisen.

Zur Überprüfung einer eventuellen Gasbildung können Bodenluftuntersuchungen (Bohrlochverfahren) im Bereich des Baufeldes durchgeführt werden. Mit den Bodenluftuntersuchungen kann geklärt werden, ob Sicherungsmaßnahmen für bauliche Anlagen (Gebäude, Schächte) erforderlich sind. Die baulichen Maßnahmen zur Gasabwehr können aus folgenden konstruktiven Elementen bestehen:

- horizontale Gasdrainageschicht unterhalb der Gebäudesohle (zum Beispiel Sand oder Kies),
- Durchbrüche durch Fundamente und Frostschräge auf Höhe der horizontalen Gasdrainageschicht zur Sicherstellung der Gaswegsamkeit unterhalb der Gebäudesohle,
- vertikale, bis zur Geländeoberkante reichende Gasdrainageschicht entlang der unterirdischen Gebäudewände zur Aufnahme und kontrollierten Ableitung von eventuell anstehenden Gasen sowie
- gasdichte Ausführung aller unterirdischen Leitungsdurchführungen.

Weiterführende Informationen zu dieser Thematik können der Broschüre „Methan aus Weichschichten, Sicheres Bauen bei Bodenluftbelastung“ (Februar 2022) unter „www.hamburg.de/altlasten“ entnommen werden.

Die Planungsunterlagen für diese Maßnahmen müssen das Baugenehmigungsverfahren durchlaufen. Sie werden von der zuständigen Behörde im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren geprüft und gemeinsam mit den Bauherren an die Bauausführungen angepasst.

5.15.4 Erschütterungen

Es sind Gebäude im Geltungsbereich von Erschütterungen durch den Bahnbetrieb betroffen. Für die Beurteilung von Erschütterungen liegen keine gesetzlich festgeschriebenen Grenzwerte vor. In der gutachterlichen Praxis und in der Rechtsprechung wird stattdessen regelmäßig die DIN 4150 „Erschütterungen im Bauwesen“, Teil 2 „Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden“ herangezogen (siehe Kapitel 4.3.1.2).

Die Maßnahmen zum Schutz dieser Gebäude vor Erschütterungen sind in den nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen (siehe Kapitel 4.3.1.3). Hierfür setzt § 2 Nummer 33 entsprechende Regelungen fest:

Auf den Baugrundstücken, die in dem in der Nebenzeichnung mit „(ES)“ bezeichneten Bereich liegen, ist der Erschütterungsschutz für die Gebäude durch bauliche oder technische Maßnahmen (zum Beispiel an Wänden, Decken und Fundamenten) so sicherzustellen, dass die Anhaltswerte der DIN 4150 (Erschütterungen im Bauwesen), Teil 2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden), Tabelle 1, Zeilen 2, 3 und 4 eingehalten werden. Zusätzlich ist durch die baulichen und technischen Maßnahmen zu gewährleisten, dass der sekundäre Luftschall die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.2 der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (Gemeinsames Ministerialblatt S. 503), geändert am 1. Juni 2017 (BAnz. AT 08.06.2017 B5), nicht überschreitet. Die DIN 4150 ist zu kostenfreier Einsicht im Staatsarchiv niedergelegt. Bezugsquelle für DIN-Normen: Beuth Verlag GmbH, Berlin.

Die Festsetzung gilt für einen Korridor von 50 m parallel zum Gleiskörper im Bereich der Bahntrasse. Der Bereich wird in der Nebenzeichnung zur Planzeichnung mit „(ES)“ bezeichnet. Er erfasst ausschließlich Baugebiete in Oberbillwerder und am Walter-Rudolphi-Weg. Die Baugebiete am Mittleren Landweg liegen außerhalb des Korridors.

In dem 50 m-Korridor kann ohne weitere Maßnahmen die Einhaltung der Anhaltswerte für allgemeine Wohngebiete und für Mischgebiete nicht sichergestellt werden (siehe Kapitel 4.3.1.2 und 4.3.1.3). Für die zrbanten Gebiete wird der in der DIN verwendete Wert für Kerngebiete, der zum Beispiel auch für Mischgebiete gilt, in denen ebenso wie in den Mischgebieten zu einem größeren Anteil gewohnt werden darf, herangezogen. Dies ist erforderlich, weil die geltende Fassung der DIN vor der Einführung des urbanen Gebiets in die BauNVO Gültigkeit erlangt hat und somit dieses Baugebiet noch nicht berücksichtigten konnte. Für Gewerbegebiete muss in dem betreffenden Korridor zumindest geprüft werden, ob besondere Maßnahmen zu ergreifen sind, oder ob eine Einhaltung der Anhaltswerte allein durch die baulichen Maßnahmen möglich ist, die zur Errichtung der Gebäude erforderlich sind.

Unter der Voraussetzung größerer Gebäudedimensionen (mindestens sechs Geschosse) und einer höheren Deckeneigenfrequenz, die durch größere Deckendicken, kurze Spannweiten und allseitige Einspannungen erreicht werden kann, können die Anhaltswerte zumindest in den urbanen Gebieten und den Gewerbegebieten bereits überwiegend eingehalten werden. Der gutachterlichen Empfehlung, in dem von Erschütterungen betroffenen Bereich vornehmlich Gebäude zu errichten, die über mindestens sechs Geschosse verfügen, wird jedoch nicht gefolgt. Es wird hier den städtebaulichen Belangen und der Umsetzung des Masterplans Vorrang eingeräumt, da eine Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse auch allein mittels der getroffenen Festsetzung sichergestellt werden kann.

Die Festsetzung weist somit auf eine Untersuchungserfordernis im Rahmen der jeweiligen Bauantragsverfahren hin. Im Rahmen einer solchen Untersuchung sind die jeweiligen Anhaltswerte zu berücksichtigen und, soweit notwendig, sind bauliche Maßnahmen zu ergreifen.

Für Erschütterungen durch Baustellenverkehr können neben erschütterungsreduzierenden Maßnahmen für Baustraßen soweit erforderlich auch Beweissicherungsverfahren durchgeführt werden (siehe Kapitel 4.3.1.3). Dies gilt auch für die durch Erschütterung kumulativ besonders stark betroffenen Behelfsheime an der westlichen Anbindung, die bereits durch die vorhandene Bahntrasse beziehungsweise den dortigen Verkehr einer Vorbelastung unterliegen.

5.15.5 Verschattung

In weiten Teilen von Teil 1 des Geltungsbereichs wird innerhalb der großzügigen überbaubaren Grundstücksflächen eine hohe Dichte, die teilweise auch über den Orientierungswerten des § 17 BauNVO liegt, ermöglicht. Ferner werden sechs städtebauliche Hochpunkte mit bis zu acht Geschossen festgesetzt. Grundsätzlich sind Abstandsflächen nach § 8 HBauO einzuhalten. Die Straßenräume sind entsprechend so dimensioniert, dass eine Einhaltung der Abstandsflächen auch bei gegenüberliegenden Gebäuden gesichert ist. Sollten Abstandsflächen aufgrund konkreter architektonischer Konzepte dennoch überschritten werden, kann eine dichte Bebauung möglicherweise mit Einschränkungen in der Besonnungssituation korrelieren (siehe Kapitel 4.3.1.2).

Der Bebauungsplan trifft keine baukörperbezogenen Festsetzungen, sondern Regelungen zu großzügigen Baufeldern. Die festgesetzten Geschossigkeiten sind nicht zwingend zu errichten. Ein Zurückbleiben hinter den festgesetzten Baugrenzen und Geschossigkeiten beziehungsweise Gebäudehöhen ist möglich. Die Besonnungssituation kann daher auf der Ebene des Bebauungsplans nicht abschließend geprüft und bewertet werden. Eine detaillierte gutachterliche Untersuchung und die abschließende Definition erforderlicher Maßnahmen wurde aufgrund dieses Angebotscharakters der Planung nach ersten grundlegenden Ermittlungen auf frühen Entwurfsständen daher nicht durchgeführt.

Eine Verlagerung der abschließenden Prüfung der Besonnungssituation in den diesbezüglich potenziell kritischen Situationen (Hochpunkte, Überschreitung der Dichteobergrenzen, Unterschreitung oder Überlappung von Abstandsflächen) in nachgelagerte Planungsprozesse (siehe Kapitel 3.2.15) ist jedoch möglich, da etwaig erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich unter Berücksichtigung der „Handreichung: Einheitliche Standards für Verschattungsstudien im Rahmen von Bebauungsplanverfahren und Hinweise für die Abwägung“ (Mai 2022) der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen im Rahmen der getroffenen Festsetzungen zum Beispiel architektonisch umsetzbar sind.

Es handelt sich immer um eine Einzelfallabwägung unter Würdigung nachbarlicher Interessen. Dabei sind unterschiedliche Interessen und Belange zu ermitteln, zu gewichten und sachgerecht abzuwägen. Grenzen der Abwägung bestehen bei der Überschreitung anderer gesetzlicher/rechtlicher Regelungen und wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist. Ansonsten unterliegen alle Belange – auch die der Besonnung – der Abwägung. Möglichkeiten, die Besonnungsverhältnisse zu optimieren, ergeben sich im Städtebau oder durch Wohnungsanordnung und -grundrisse (siehe Kapitel 4.3.1.3). Eine Absicherung erfolgt im Rahmen der folgenden Planungen über nachgelagerte Instrumente (Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15).

In Bezug auf die Hochpunkte ist zu berücksichtigen, dass sie unter anderem unter Berücksichtigung von Aspekten der Besonnung überwiegend angrenzend an breite Straßenzüge, Platz- und Grünflächen positioniert wurden.

Dem Grundsatz nach werden Bäume bei etwaigen Verschattungsstudien nicht als zusätzliche verschattende Elemente berücksichtigt, insbesondere weil sie in der diesbezüglich kritischeren Jahreszeit kein Laub tragen. Im Sommer, wenn die Bäume Laub tragen, kann eine zusätzlich Verschattung hingegen sogar gewünscht sein (siehe Kapitel 5.16.1).

Bezüglich der Verschattung von Frei- und Grünflächen ist darüber hinaus in die Abwägung einzustellen, dass die Nutzungsqualität von Freiflächen durch eine zeitweise Verschattung beeinträchtigt werden könnte. Dies wird jedoch subjektiv von jedem Nutzer anders bewertet: Je nach persönlichen Präferenzen werden weniger stark besonnten Bereiche eher gemieden – oder sogar bewusst aufgesucht. So können zum Beispiel verschattete Teilflächen im Bereich der Spielflächen sinnvoll sein. Es zudem zu berücksichtigen, dass es zu einer Verschattung insbesondere bei tiefstehender Sonne in den Wintermonaten kommt. In diesen Monaten ist jedoch von einer weniger intensiven Nutzung der Freiflächen auszugehen.

Für Arbeitsstätten ist eine natürliche Besonnung grundsätzlich weniger bedeutend als für Wohnräume. Gemäß des Anhangs zu den Anforderungen und Maßnahmen für Arbeitsstätten nach § 3 Absatz 1 der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), Nr. 3.4 sollen Arbeitsräume möglichst ausreichend Tageslicht erhalten und (...) eine Sichtverbindung nach außen haben. Zudem wird durch die ArbStättV für eine Vielzahl von Arbeitsräumen auch der Betrieb ohne eine direkte Belichtung durch Tageslicht zugelassen, so zum Beispiel für Räume, bei denen betriebs-, produktions- oder bautechnische Gründe Tageslicht oder einer Sichtverbindung nach außen entgegenstehen.

Von der Möglichkeit eines Ausschlusses sensibler Nutzungen wird lediglich für die Baugebiete nördlich des vorhandenen Bahndamms Gebrauch gemacht. Hier wird bereits aus lärmtechnischen Gründen Wohnen ausgeschlossen (siehe Kapitel 5.15.1.1). Diese Festsetzung wird zumindest für das Erdgeschoss jedoch auch aus Gründen der Besonnung für erforderlich erachtet. Anders als in den übrigen Bereichen des Geltungsbereichs sind hier aufgrund des schmalen Zuschnitts der Baufelder und der Betroffenheit der Gebäudesüdseite nicht ausreichend Reaktionsmöglichkeiten zur Verbesserung der Besonnung vorhanden. Ferner stehen – anders als in den übrigen Bereichen des Geltungsbereichs – keine durch Wettbewerbe und nachgelagerte vertragliche Regelungen etc. steuerbaren gegenseitigen Reaktionsmöglichkeiten zur Verfügung, weil der Bahndamm bereits vorhanden und nicht veränderbar ist. Ferner ist auch eine Lärmschutzwand erforderlich und nicht an anderer Stelle realisierbar (siehe Kapitel 5.15.1.1). Der Ausschluss einer Wohnnutzung in den Gewerbegebieten am Bahndamm wird gestützt durch die Aussage einer Untersuchung, die bereits 2017 als Grundlage für den Masterplanprozesse erstellt wurde. Die Ergebnisse der damaligen Verschattungsstudie sind nicht mehr direkt als Grundlage für das Bebauungsplanverfahren heranzuziehen, weil sie nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen und ferner die Annahmen zu Gebäudestellungen nicht mehr zutreffend sind. Es ist jedoch absehbar, dass die Grundaussage der Studie, wonach die Besonnung der unteren Geschosse der unmittelbar am Bahndamm gelegenen Gebäude

schwierig sein wird, auch unter Berücksichtigung der neuen DIN 17037 und bei einer leichten Reduktion der Schutzwandhöhe weiter gelten wird.

Für die Abwägung ist außerdem zu berücksichtigen, dass eine der DIN EN 17037 (Tageslicht in Innenräumen) entsprechende Besonnung in verdichteten Stadtbereichen häufig kaum herstellbar ist und dass zugleich die Besonnung nur einer von zahlreichen Faktoren ist, die bei der Bewertung, ob gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse vorliegen, relevant sind. Die weiteren Faktoren, die im Hinblick auf gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse von Bedeutung sind, sind für die nähere Umgebung des Geltungsbereichs beziehungsweise der betroffenen Nachbargebäude hingegen gut ausgeprägt. Es handelt sich um eine – im Vergleich zu anderen zentralen Lagen – immissionsarme Wohngegend mit ausreichender Freiraumversorgung.

5.15.6 Elektromagnetische Felder

Durch die Teil 1 des Geltungsbereichs in ihrem Südosten querende 380 kV-Hochspannungsfreileitung und das am Walter-Rudolphi-Weg im Süden des Geltungsbereichs geplante Gleichrichterwerk können elektromagnetische Felder entstehen. Diese können zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen für Menschen sowie zur Beeinflussung von elektrischen Geräten führen (siehe Kapitel 4.3.1.2).

Die 380 kV-Freileitung ist bereits im Bestand vorhanden, sodass Maßnahmen nicht an der Anlage, sondern in Form von planerischen Reaktionen im Bereich der heranrückenden Bebauung erfolgen müssen. Um eine Betroffenheit von schutzbedürftigen, das heißt dem dauerhaften Aufenthalt von Menschen dienenden Bereichen im Umfeld der Hochspannungsfreileitung beziehungsweise möglicher elektromagnetischer Felder auszuschließen, wird innerhalb des Geltungsbereichs die Bebaubarkeit der südöstlichen Baufelder durch Baugrenzen so eingeschränkt, dass bauliche Hauptanlagen außerhalb des Einwirkungsbereichs liegen (siehe Kapitel 4.3.1.3 und 5.4.1). Für die öffentliche Grünfläche verbleiben keine erheblichen Auswirkungen (siehe Kapitel 4.3.1.3 und 5.14.1).

Auch etwaige Immissionskonflikte in Bezug auf den Betrieb des Gleichrichterwerks in der südlich der Bahntrasse am Walter-Rudolphi-Weg festgesetzten Versorgungsfläche sind durch Maßnahmen auf der Genehmigungsebene zu lösen. Die Anlage ist hinsichtlich möglicher elektromagnetischer Emissionen an dem vorgesehenen Standort grundsätzlich realisierbar (siehe Kapitel 4.3.1.3).

5.15.7 Licht

Auf den Flächen für Sport- und Spielanlagen ist vor dem Hintergrund der sportfunktionellen Mindestanforderungen eine Farbtemperatur von 4.000 Kelvin zu berücksichtigen: Die in § 2 Nummer 47 im Übrigen geforderte Farbtemperatur von kleiner 3.000 Kelvin ist mit LED-Technik nach Stand der Technik zum Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens des Bebauungsplans nicht umsetzbar. Maßnahmen können, soweit immissionsschutzrechtlich erforderlich, sein:

- Weitestgehende Vermeidung unerwünschten Streulichts und von Blendung (Optimierung von Lichtstärke, Abstand, Neigung, Höhe der Leuchten);

- Verwendung mehrerer räumlich verteilter, niedrig angebrachter Leuchten mit geringer Leuchtstärke anstelle einer zentralen lichtstarken Leuchte mit großer Leuchtpunkthöhe;
- Zeitbegrenzung der Beleuchtung;
- Abschirmung.

Zu artenschutzrechtlichen Aspekten siehe Kapitel 5.19.4.1.

5.16 Klimaschutz und Energie

Die mit der Entwicklung des Stadtteils Oberbillwerder verbundenen sehr umfangreichen Eingriffe in Landschaft und Natur führen dazu, dass an das Projekt besondere umweltpolitische Anforderungen gestellt werden und dem Klimaschutz im Sinne einer sozialen und ökologischen Stadtentwicklung ein besonderes Gewicht beigemessen wird.

Die Bedeutung des Landschaftsraumes für die Kaltluftentstehung ist jedoch erkannt worden und wurde bei der Planung berücksichtigt. Durch die Realisierung Oberbillwerders wird es zu einer deutlichen Veränderung der mikroklimatischen Ist-Situation im Geltungsbereich durch einen Verlust offener, vegetationsbestandener und damit klimawirksamer Flächen kommen. Es werden daher Maßnahmen ergriffen, um die klimatischen Auswirkungen des neuen Stadtteils zu minimieren (siehe Kapitel 5.16.1).

Im Bereich am Walter-Rudolphi-Weg führt die bauliche Verdichtung und die Entnahme von Gehölzen beziehungsweise Vegetationsbeständen zu einer Verschlechterung der kleinklimatischen Verhältnisse bei Betrachtung der unbebauten Bestandssituation. Im Vergleich zum bestehenden Planungsrecht, gemäß dem Kern- und Gewerbegebiete festgesetzt sind, ist jedoch davon auszugehen, dass sich auf Grund der insgesamt geringeren Grundflächenzahlen und dem Erhalt zusätzlicher Biotopstrukturen (Maßnahmenfläche „(M2)“) eine Verbesserung für das Lokalklima ergibt – mindestens es aber zu keiner Verschlechterung kommt (siehe Kapitel 4.3.3.2). Eine gesonderte gutachterliche Betrachtung zur Entwicklung von Maßnahmenvorschlägen wurde für den Bereich am Walter-Rudolphi-Weg daher nicht durchgeführt. Viele der für Oberbillwerder vorgeschlagenen Maßnahmen können und sollen jedoch auch in diesem Quartier umgesetzt werden (zum Beispiel Dachbegrünung), da sie sich bereits aus übergeordneten Konzepten und Plänen Hamburgs ableiten lassen (zum Beispiel Gründachstrategie). Ähnliches gilt für den Bereich am Mittleren Landweg, dessen Entwicklung jedoch zu noch geringeren klimatischen Auswirkungen führt, da es sich um eine Bestandssicherung handelt.

Ziel für alle Teile des Geltungsbereichs ist die Entwicklung eines klimagerechten und an den Klimawandel angepassten Stadtteils für einen klima- und ressourcenschonenden Städtebau, der den Zielen und inhaltlichen Anforderungen des Hamburger Klimaplanes entspricht. Dabei genießen Aspekte des Klimaschutzes jedoch keinen absoluten Vorrang. Im Rahmen des Planverfahrens sind vielmehr auch andere Belange relevant. Dabei sind alle Belange in die Abwägung einzustellen, wobei keinem ein solcher Vorrang eingeräumt wird, dass er im Rahmen der Abwägung nicht zurückgestellt werden könnten. Dies gilt dem Grundsatz nach für jene Belange, die im BauGB in Form von Abwägungsleitsätzen hervorgehoben sind. Die gutachterlichen Empfehlungen sind weiterhin der Abwägung mit anderen Belangen zugänglich. Die auf Grundlage

dieser Abwägung getroffenen Festsetzungen gelten für alle Teile des Geltungsbereichs, nicht nur für Oberbillwerder.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde keine CO₂-Bilanzierung erstellt. Dies ist für eine gerechte Abwägung der Belange aber auch nicht notwendig. Die Ermittlung der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen), die durch den Betrieb sowie die Herstellung, den Transport und den Einbau der Baumaterialien entstehen, dürfte nicht nur auf Grund der Komplexität eine unzumutbare Aufgabe, sondern ebenso einen unverhältnismäßigen Aufwand darstellen, zumal diese Ermittlung auch mit zahlreichen Ungewissheiten und Doppelbewertungen im Hinblick auf die Berücksichtigung bereits bei den Herstellungsbetrieben u.ä. verbunden wäre. So sind für die entstehenden Treibhausgase die Faktoren Art, Menge und Herstellungsort der verwendeten Baumaterialien von entscheidender Bedeutung, die jedoch zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans noch nicht bekannt sind. Auch die durch Baumaßnahmen verursachten THG-Emissionen sind zum Zeitpunkt der Planaufstellung und mit Blick auf einen vergleichsweise langen Realisierungshorizont nicht sachgerecht zu ermitteln und angesichts ihrer zeitlichen Begrenztheit für die planerische Abwägung auch nicht von entscheidender Bedeutung, zumal sich das Ziel der Errichtung eines Stadtteils wie Oberbillwerder ohne Baumaßnahmen gar nicht erreichen lässt. Auch ohne gesonderte Ermittlung von Treibhausgasemissionen erfolgt die Planung jedoch soweit auf der Ebene des Bodenrechts und der Bebauungsplanung sowie mit dem Instrumentarium möglich und umsetzbar unter Berücksichtigung der Zielsetzungen der den Klimaschutz und die Klimaanpassung betreffenden Vorschriften des Baugesetzbuchs, des Bundesklimaschutzgesetzes (KSG) und des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes (HmbKliSchG) und steht diesen und damit dem allgemeinen Klimaschutz nicht entgegen (siehe Kapitel 4.3.3.2 und 4.3.3.3).

5.16.1 Klimaschutz

Die Analyse der vier städtebaulichen Entwürfe für Oberbillwerder, die in der zweiten Phase des wettbewerblichen Dialogs bearbeitet wurden, ergab, dass der dem Bebauungsplan nun zugrunde liegende Entwurf in Bezug auf die Auswirkungen der Neubebauung aus stadtklimatischer Sicht im Vergleich zu den anderen Planungsentwürfen als am günstigsten zu bewerten ist (Verbal-argumentative Beurteilung der städtebaulich-freiraumplanerischen Entwürfe hinsichtlich ihrer klimaökologischen Auswirkungen, Februar 2018, siehe Kapitel 4.5.1). Der Entwurf ist gekennzeichnet durch eine vergleichsweise lockere Bauweise in den Randbereichen, eine intensive Begrünung und eine klimatisch günstige Ausrichtung von Bebauung und Straßenzügen. Wegen dieser Eigenschaften und der großräumig guten Situation wird die Entwicklung des neuen Stadtteils Oberbillwerder in angrenzenden Gebieten keine wesentlichen Veränderungen bewirken. Ferner werden in den Quartieren Kaltluftbewegung und im Bereich des Ostrandes auch Kaltluftentstehung möglich sein. Allerdings entstehen im neuen Stadtteil verdichtete Bereiche, in denen sich bei extremen, windarmen Wettersituationen vor allem im Sommer belastende Situationen entwickeln können.

Ein zweites Gutachten bewertet den Masterplan (2019) für Oberbillwerder, in Teilen auch im Vergleich zum ursprünglichen Entwurf. Dieser klimaökologischen Studie (2020) sind Hinweise

für die Optimierung des Masterplans zu entnehmen (Klimaökologische Studie für den Stadtteil Oberbillwerder, siehe Kapitel 4.3.3 und 4.5.1).

Teile der gutachterlich empfohlenen Maßnahmen können und sollen durch Festsetzungen im Bebauungsplan gesichert werden. Für einige andere Empfehlungen gilt, dass im Sinne des Gebots der planerischen Zurückhaltung oder weil gesetzliche Grundlagen für die erforderlichen Regelungen fehlen, eine Absicherung allenfalls im Rahmen der folgenden Planungen über nachgelagerte Instrumente möglich wird (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15).

Versiegelung

Die klimaökologische Studie (2020) empfiehlt übereinstimmend mit den Vorgaben des BauGB zur Verminderung der Erwärmung im Tagesgang insbesondere eine generelle Minimierung der Versiegelung im Vergleich zum Masterplan. Dieser Empfehlung wurde durch die Reduktion der Geltungsbereichsgröße um 6 Hektar und die Verringerung der angestrebten Geschossfläche gefolgt. Eine weitere Reduktion in Bezug auf die für die baulichen Hauptanlagen erforderliche Versiegelung kann jedoch nicht erfolgen, da diese den Zielen zur Entwicklung einer bestimmten Anzahl von Wohneinheiten, Wohnfolge-Einrichtungen und anderen Nutzungen und einer unter anderem auch aus energetischen Gründen günstigen, kompakten Bauweise entgegenstünde. In Teil 2 des Geltungsbereichs werden klimatische Belange im Zusammenhang mit Versiegelung ferner berücksichtigt, indem die Verkehrsflächen kleinstmöglich dimensioniert und Eingriffe in umliegende Vegetationsbestände minimiert werden.

Auch der gutachterlichen Empfehlung zur Verwendung von nur teilversiegelten Oberflächenmaterialien (wie Rasengittersteine, Fugenpflaster oder Sickerpflaster) wird nicht gefolgt, da aufgrund der Bodenbeschaffenheit eine unkontrollierte Versickerung von Niederschlagswasser teilweise unmöglich ist. Innerhalb des Bodens befindet sich eine Kleischicht, die bei einer Versickerung von Niederschlagswasser zur Bildung eines Stauwasserhorizonts führt. Bei Einstellung des Stauwasserhorizontes knapp unter Geländeoberkante könnte dann nicht mehr versickert werden und es fände eine unkontrollierte Ableitung statt. In der Folge ist daher der geordneten Sammlung, Ableitung und Verdunstung des Niederschlags gegenüber einer durch teilversiegelte Oberflächenmaterialien begünstigten Versickerung Vorrang einzuräumen. Ferner ist zu berücksichtigen, dass ein Großteil der Durchwegung des Stadtteils durch Gehrechte auf Privatgrund gesichert wird. Diese Privatwege werden baulich aufgrund ihrer Bedeutung für das städtebauliche Konzept (Connected City, Stadt der kurzen Wege), der Zugänglichkeit für die Allgemeinheit und aus gestalterischen und funktionalen Gründen ähnlich wie die öffentlichen Straßenverkehrsflächen, mithin nicht in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau, hergestellt.

Für den Bereich zwischen Bahndamm und Nördlichen Bahngraben („Experimentierzone“) wird gutachterlich in Bezug auf die untersuchte Entwurfsfassung ebenfalls eine möglichst geringe Versiegelung empfohlen. Es ist diesbezüglich zu berücksichtigen, dass die gutachterlich modellierte Bebauung einen bebauten Bereich südlich des „BahnQuartiers“ sowie eine Bebauung am östlichen und westlichen Rand des Bereichs zwischen dem Bahndamm und den nördlich gelegenen Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung umfasste. Demgegenüber setzt der Bebauungsplan zwischen Bahndamm und Nördlichem Bahngraben („Experimentierzone“)

nur drei Baufelder und im Übrigen öffentliche und private Grünflächen fest. Gegenüber der modellierten und klimaökologisch untersuchten Entwurfsfassung wurde die Versiegelung in diesem Bereich somit deutlich reduziert. Die weiterhin geplante Bebauung an der S-Bahnstation ist insbesondere für das Zusammenwachsen des gemeinsamen Ortszentrums Neuallermöhe-Oberbillwerder von großer Bedeutung und somit funktional unverzichtbar. Auch das Gewerbegebiet im Südosten des Stadtteils ist städtebaulich erforderlich, um bereits am Eingang in den Stadtteil dessen urbanen Charakter zu signalisieren.

Für ein Baufeld an der Planstraße A5 nördlich der für das Bildungszentrum östlichsten festgesetzten Gemeinbedarfsfläche sind detaillierte Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung getroffen worden, um in Richtung des „Grünen Loops“ weitgehend unversiegelte beziehungsweise gering bebaute Flächen aus klimaökologischen Gründen zu erhalten (siehe Kapitel 4.3.3.3).

Für das östlich angrenzend an der Planstraße D2 Nord gelegene urbane Gebiet war im ursprünglichen Wettbewerbsbeitrag eine bis an den „Grünen Loop“ heranreichende Bebauung vorgesehen. Der Masterplan verortet an dieser Stelle nun stattdessen eine Kita mit Außenspielbereich am „Grünen Loop“. Durch diese Maßnahme kommt es gemäß gutachterlicher Einschätzung durch den Masterplan zu einer klimatischen Verbesserung gegenüber dem ursprünglichen Entwurf. Da der Bebauungsplan bewusst keine Regelungen zur Verortung von Kindertagesstätten trifft (siehe Kapitel 5.2.2), kann die Maßnahme jedoch nicht in die Abwägung eingestellt werden.

Das Gutachten formuliert des Weiteren die Empfehlung, den Schulhof der Grundschule im „Blauen Quartier“ zur Vermeidung von Wärmeinseln möglichst gering zu versiegeln. Der Kaltluftbewegung zuträglich sind im Einklang mit den Anforderungen des öffentlichen Bildungsauftrags die Festsetzungen zu überbaubaren Grundstücksflächen und der Ausschluss von Fahrradplätzen, Gebäuden und ausnahmsweise zulässigen Stellplätzen nach § 2 Nummer 17 der Verordnung außerhalb der Baugrenzen für alle Schulbaufelder im Bebauungsplan (siehe Kapitel 5.4.1 und 5.6). Maßnahmen werden zudem im Rahmen der folgenden Planungen durch nachgelagerte Instrumente konkretisiert (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15). Dies gilt auch für die Flächen für Sport- und Spielanlagen. Hier wird ergänzend eine textliche Festsetzung getroffen, dass mindestens 10 Prozent der Fläche als hainartigen Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern herzustellen sind (vergleiche § 2 Nummer 37 der Verordnung, siehe Kapitel 5.19.3.1).

Das Gutachten verweist ferner auf die bislang hohe Kaltluftentstehungsrate auf bestehenden unversiegelten Rasenflächen, die direkt am Bahndamm in Neuallermöhe anschließen. Es handelt sich dabei um die Flächen am Walter-Rudolphi-Weg, für die der Bebauungsplan Festsetzungen unter anderem zu Baugebieten trifft und somit eine Versiegelung zulässt. Dies wird gegenüber der Bestandssituation zu einer Verschlechterung der Kaltluftentstehungsrate führen. Es ist jedoch in die Abwägung einzustellen, dass für die Flächen bereits heute Planungsrecht auf der Grundlage des Bebauungsplans Allermöhe25/ Billwerder 21/ Bergedorf 87 besteht. Im Vergleich zu diesem Bebauungsplan, der neben einer Maßnahmenfläche überwiegend Kern- und Gewerbegebiet festsetzt, wird sich die Situation für die Umweltschutzgüter durch das neue Planungsrecht verbessern, da die Versiegelungsquote insgesamt verringert wird sowie wertvolle Bestandsbiotope mit klimatischer Ausgleichsfunktion weitergehender

erhält als es im Bebauungsplan Allermöhe 25/ Billwerder 21/ Bergedorf 87 festgesetzt ist (überwiegend Grundflächenzahl 0,4 statt Grundflächenzahl 0,8, Verbreiterung der öffentlichen Grünfläche am Südlichen Bahngraben, öffentliche Grünflächen als Rahmen für Maßnahmenfläche, neue Maßnahmenfläche statt Kerngebiet, Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung statt Gewerbegebiet).

Vermeidung von Austauschbarrieren

Da durch eine ungünstige Gebäudestellung Kaltluftströmungen verringert bis vollständig zum Erliegen gebracht werden können, wird eine Ausrichtung der Gebäudekörper und auch möglichst zentraler Straßenachsen und von Parks in Strömungsrichtung gutachterlich empfohlen. Dazu sollen Gebäude parallel zur Fließrichtung der Kaltluft angeordnet werden. Die Festsetzungen des Bebauungsplans zu Straßenverkehrsflächen, Grünflächen und Baufeldern berücksichtigen diese Empfehlung. Eine weitere Absicherung erfolgt im Rahmen der folgenden Planungen durch nachgelagerte Instrumente (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15).

Konkret empfiehlt das Gutachten eine Ertüchtigung von durchgehenden Kaltluftschneisen ausgehend von den Flächen für Sport- und Spielanlagen entlang des „Grünen Loops“ im Norden und Süden zum östlichen „Grünen Quartier“ und „BahnQuartier“. Zudem wird eine lockere Stellung von Bäumen entlang der Kaltluftschneise Nord – Fläche für Sport- und Spielanlagen – östliches „BahnQuartier“ empfohlen. Dies wird neben den Planfestsetzungen bei der weiteren Planung der öffentlichen Grünflächen und der Flächen für Sport- und Spielanlagen berücksichtigt und durch nachgelagerte Instrumente im Planvollzug umgesetzt (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15). Eine für den Westen des Stadtteils durch das Gutachten empfohlene Aufweitung des Straßenraums wurde in den Bebauungsplan nicht integriert, da dies den städtebaulichen Zielsetzungen zuwiderlaufen würde. Jedoch wird in diesem Bereich eine kleinteiligere Bebauungsstruktur vorgesehen, die das Eindringen von Kaltluft erleichtert. Die Umsetzung der angestrebten Bebauung ist im Rahmen der Festsetzungen des Bebauungsplans möglich.

Im nordwestlichen Bereich des Stadtteils wird auf die gutachterliche Empfehlung zudem durch die Rücknahme von Baugrenzen und den Ausschluss bestimmter Nebenanlagen reagiert, um ein ungehindertes Einströmen von Kaltluft in den Stadtteil über den „Grünen Loop“ zu ermöglichen (siehe Kapitel 5.4.1 und 5.6).

Es sind jedoch neben der Vermeidung von Austauschbarrieren auch andere Belange, etwa hinsichtlich einer flächensparsamen Erschließung, einer für die Nutzung solarer Energien günstigen Gebäudeausrichtung oder aus städtebaulichen Gründen zu bevorzugenden Form usw. zu berücksichtigen. Dem trägt die Planung daher ebenfalls Rechnung.

Mikroklimatische Vielfalt in Garten-/Parkanlagen und auf öffentlichen Plätzen

Das Gutachten stellt fest, dass der Stadtteil viele Flächen aufweist, die klimaökologisch günstig gestaltet werden, was im Rahmen der folgenden Planungen durch nachgelagerte Instrumente (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15) noch zusätzlich abgesichert wird (vor allem „Grüner Loop“ mit gut wasserversorgten Rasenflächen und kleinen Baumgruppen, die mit offenen multifunktionalen Wasserflächen versetzt sind und verschattete Wege).

Die Quartiersplätze weisen allerdings am Tag eine starke bis extreme Wärmebelastung auf. Dem kann im Planvollzug unter Beachtung der Festsetzungen Rechnung getragen werden, insbesondere indem mehr verschattete Bereiche vorgesehen werden. Diese Anforderung wird durch nachgelagerte Instrumente (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15) berücksichtigt werden. Zudem handelt es sich bei den Quartiersplätzen um öffentliche Flächen, sodass die Gestaltung ohnehin Hamburg obliegt.

Begrünung

Das Gutachten empfiehlt zur Verbesserung der klimatischen Situation insbesondere im dicht bebauten „BahnQuartier“ begrünte Innenhöfe vorzusehen. Durch die überwiegende Begrenzung der Grundflächenzahl auf maximal 0,8, die Festsetzung des Bebauungsplans zu Baumpflanzungen (siehe Kapitel 5.19.3 und vergleiche § 2 Nummer 17 und 39 der Verordnung) und die Regelungen der HBauO zur Begrünung nicht bebauter Grundstücksteile wird dem entsprochen.

Dach- und Fassadenbegrünung

Den Empfehlungen des Gutachtens zu Dachbegrünungen kann im Planvollzug gefolgt werden (siehe Kapitel 5.19.3).

Eine planungsrechtliche Festsetzung zur Fassadenbegrünung ist jedoch nicht sinnvoll möglich, da aufgrund der noch ausstehenden hochbaulichen Planung nicht absehbar ist, an welchen Fassaden in welchem Umfang eine Begrünung realisiert werden kann. So sind Gebäude denkbar, bei denen aufgrund der Fassadengestaltung (insbesondere hoher Glasanteil) keine Begrünung möglich ist, die aufgrund der Gebäudestellung unmittelbar an der Straßenverkehrsfläche keine ebenerdigen Pflanzflächen vor den Fassaden auf Privatgrund ermöglichen oder die aufgrund einer eher schlechten Besonnung keine günstigen Wuchsbedingungen für Fassadenbegrünung bieten. Es ist auch denkbar, dass in bestimmten Situationen aufgrund einer eher schlechten Belichtung von Fassaden auf eine Begrünung der Fassaden verzichtet werden soll, um zusätzliche Verschattungen zu vermeiden oder dass Gründe des Brandschutzes gegen eine Fassadenbegrünung sprechen.

Da es sich auch bei Regelungen zur Fassadenbegrünung jedoch um baugrundstücksbezogene Festsetzungen handelt, die auf jedem Baugrundstück umgesetzt werden müssen, bestünde im Falle einer planungsrechtlichen Regelung kein Spielraum für die Würdigung dieser Einzelfälle. Um Einzelfallprüfungen und -entscheidungen vorzubeugen, die letztlich unter Würdigung des Gleichbehandlungsgrundsatzes zu einer Aufweichung der Regelung führen könnten, wird die Verpflichtung zur Herstellung einer Fassadenbegrünung auf nachgelagerte Instrumente verlagert. Es wird über den städtebaulichen Vertrag sichergestellt, dass 25 Prozent der Netto-Außenwandflächen der Haupt- und Nebengebäude dauerhaft begrünt werden müssen (siehe Kapitel 3.2.13). Dabei sind unterschiedliche Lösungen denkbar, von denen verschiedene gestalterische Wirkungen ausgehen. Die Realisierung von 25 Prozent Fassadenbegrünung ist umsetzbar, indem zum Beispiel innerhalb eines Baufeldes bei einem Gebäude alle Fassaden begrünt werden, während bei anderen vollständig darauf verzichtet wird oder indem in einem Bau-feld zum Beispiel bei allen Gebäuden die Fassaden der unteren Geschosse intensiv begrünt werden, hingegen darüber liegende Bereiche nicht oder indem punktuell an allen Gebäuden

innerhalb eines Baugebiets einzelne Fassadenabschnitte begrünt werden. Bei der Realisierung sind auch aus klimatischen Gründen bodengebundene Systeme zu bevorzugen. Auf eine Bewässerung mit Trinkwasser ist zu verzichten. Entsprechende Regelungen werden über nachgelagerte Instrumente sichergestellt.

Fassadenmaterialien

Gutachterlich wird des Weiteren geraten, für die Fassaden und Beläge im Stadtteil helle Materialien zu verwenden, die eine hohe Rückstrahlung aufweisen. Von einer entsprechenden planungsrechtlichen Regelung wird jedoch Abstand genommen, da entsprechende Regelungen nach einer Weiterentwicklung über den Gestaltungsleitfaden getroffen werden. Verbindlichkeit wird dadurch hergestellt, dass der Gestaltungsleitfaden durch den Bezirk mitbeschlossen wird und durch die Übernahme des Leitfadens in die Kaufverträge (siehe oben). Es muss jedoch schon heute festgestellt werden, dass nicht alle Fassaden helle Fassadenmaterialien aufweisen werden und sollen. Es ist zum Beispiel aus energetischen Gründen eine Verwendung von Holz als Baumaterial erwünscht (siehe Kapitel 5.16.2), das über die Jahre deutlich nachdunkeln kann.

Verschattung von Gebäuden

Das Gutachten empfiehlt aus klimatischen Gründen zur Minimierung von Aufheizung und Wärmespeicherung eine Verschattung von Gebäuden und Erschließungsflächen durch Bäume zu nutzen. Dies widerspricht in Teilen den Aussagen des Energiekonzepts, wonach zur Nutzung solarer Energie eine Verschattung von Gebäuden nach Möglichkeit zu vermeiden ist (siehe Kapitel 5.16.2).

Da auf der Grundlage des vorliegenden Masterplans und des Bebauungsplans noch kein abschließendes Konzept für die exakte Gebäudestellung vorliegt und vor allem noch keine Aussagen zur Ausstattung von Straßenräumen und Platzflächen mit Bäumen getroffen werden, wird auf eine Regelung im Bebauungsplan verzichtet. Die Anforderung wird im Rahmen der folgenden Planungen über nachgelagerte Instrumente berücksichtigt (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15).

Es wird ferner gutachterlich geraten, zur Minimierung von Aufheizung und Wärmespeicherung auch eine Verschattung von Gebäuden durch bautechnische Maßnahmen wie Vordächer, Vertikallamellen, Markisen und Sonnensegeln oder Pergolen vorzusehen. Auch diese Empfehlung wird im Rahmen der folgenden Planungen über nachgelagerte Instrumente berücksichtigt (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15). Hierbei sind auch andere Belange zu berücksichtigen wie etwa die Stadtgestalt oder auch eine aus wohnungsbaupolitischen Gründen besonders kostengünstige Bauausführung.

5.16.2 Energie

Für die Entwicklung einer klimagerechten Energieversorgung des Stadtteils Oberbillwerder wurden unterschiedliche Versorgungssysteme geprüft und unter anderem im Hinblick auf die entstehenden Kosten bewertet. Allen Varianten lag dabei das Ziel zugrunde, den neuen Stadtteil Oberbillwerder in Richtung einer bilanziell CO₂-neutralen Siedlung zu entwickeln. Für den Bereich am Walter-Rudolphi-Weg besteht bereits der Anschluss an ein Wärmeversorgungsnetz

(siehe Kapitel 5.16.2.1). Für den Bereich am Mittleren Landweg besteht kein Anschluss an ein Fernwärmenetz. Aufgrund des geringen baulichen Gewichts der dortigen Bebauung wäre eine entsprechende Anbindung unverhältnismäßig aufwendig. Auf eine Festsetzung im Bebauungsplan wird daher verzichtet. Die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung erfolgt perspektivisch im Rahmen der geltenden gesetzlichen Regelungen.

Die Festsetzungen des Bebauungsplans schaffen die bodenrechtlichen Voraussetzungen für ein effizientes und nachhaltiges Energiekonzept. Weitere Absicherungen erfolgen über einen Konzessionierungsvertrag (siehe Kapitel 3.2.14). Einige Aspekte, die klimaökologisch sinnvoll sind (siehe Kapitel 5.16.1), leisten auch einen Beitrag zu einer klimagerechten Energieversorgung.

Folgende Grundvoraussetzungen wurden gutachterlich für alle Energieversorgungsvarianten empfohlen. Dies können in Teilen – unabhängig von der Form der Energieversorgung auch außerhalb Oberbillwerders, das heißt am Walter-Rudolphi-Weg und am Mittleren Landweg berücksichtigt werden:

Bauweise und bauliche Dichte

Für ein energiesparendes Bauen ist vor allem die Kompaktheit der Baukörper von Bedeutung. Weniger kompakte Gebäude würden auf ihre Nutzfläche bezogen wesentlich mehr Energie als zum Beispiel der Geschosswohnungsbau verbrauchen, weshalb sie in Oberbillwerder nicht vorgesehen werden. Da die Investitionen in ein Wärmenetz durch den Wärmeabsatz refinanziert werden müssen, ist eine hohe Nutzungsdichte generell für die Realisierung der Energieversorgung durch Nahwärmenetze von Vorteil. Ziel ist es, möglichst viele Nutzungseinheiten an ein möglichst kurzes Wärmenetz anschließen zu können. Die entsprechenden Voraussetzungen werden planungsrechtlich durch Festsetzung zu Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl ermöglicht, die – auch in jenen Bereichen, für die eine Bebauung mit einer weniger dichten Bebauung vorgesehen ist – mindestens eine Ausschöpfung der Orientierungswerte für Dichteobergrenzen des § 17 BauNVO erlauben, in Teilen auch darüber liegen (siehe Kapitel 5.4.5).

Die Empfehlung wird dem Grundsatz nach auch in dem Bereich am Walter-Rudolphi-Weg umgesetzt. Am Mittleren Landweg ist sie mit den städtebaulichen Zielen für das Gebiet jedoch nicht vereinbar (Bestandssicherung).

Verschattung

Für die passive Nutzung der Solarenergie ist die Stellung der Gebäude zur Sonne entscheidend. Gleiches gilt für die aktive Nutzung der Sonne durch Solarthermie zur Warmwassererzeugung oder Photovoltaik zur Stromerzeugung. Durch die großzügig dimensionierten überbaubaren Grundstücksflächen ist diesbezüglich eine entsprechende Umsetzung möglich. Dies gilt neben Oberbillwerder auch für den Walter-Rudolphi-Weg. Eine weitreichende gegenseitige Verschattung von Gebäuden ist ausgeschlossen, weil die Abstandsflächen eingehalten werden sollen (siehe Kapitel 4.3.1 und 5.15.5). In Bezug auf eine Verschattung durch Bäume (siehe Kapitel 5.15.5) ist in nachfolgenden Planungsschritten jeweils anhand der Gebäudekonzeption standortbezogen zu prüfen, ob Baumpflanzungen und die folgende Verschattung für die Kühlung klimatisch sinnvoll sind (siehe Kapitel 5.16.1) oder ob Anpflanzungen im Sinne der

Energiegewinnung auf andere Standorte verlagert müssen. Diesbezüglich verbleiben Optionen auf der Ebene der Funktionsplanung und Gebäudeplanung.

Die Festsetzungen zu überbaubaren Grundstücksflächen und zum Maß der baulichen Nutzung am Mittleren Landweg lassen keine Probleme hinsichtlich der Verschattung von Gebäuden erwarten.

Begrünung

Bei Gebäuden mit Flachdach sollten diese Dachflächen entweder als nutzbare Fläche für Dachterrassen mit intensiver Begrünung oder als Kombination zwischen extensiver Begrünung und Solarthermiekollektoren oder Photovoltaik geplant werden. Eine extensive Begrünung und eine energetische Nutzung schließen sich dabei nicht aus. Im Fall der Nutzung durch Photovoltaik begünstigt die Kühlung durch die Begrünung sogar die Ertragssituation. Die Festsetzung zur Dachbegrünung lässt diese Kombinationen ausdrücklich zu (vergleiche § 2 Nummer 38 und Kapitel 5.19.3). Auch Grünflächen sowie eine Reduktion der Versiegelung haben eine kühlende Wirkung. Diese Zielsetzung wurde in allen Teile des Geltungsbereichs berücksichtigt.

Erschließung und Mobilität

Im Mobilitätsbereich bestehen erhebliche Potenziale zur Senkung des Energieeinsatzes, da der Straßenverkehr hier die hauptverantwortliche Emissionsquelle ist. Durch das Mobilitätskonzept für Oberbillwerder und flankierende Festsetzungen des Bebauungsplans (siehe Kapitel 5.9) sollen neue Formen der Mobilität konsequent gefördert werden. Durch die planungsrechtlich ermöglichte Errichtung von Mobilitätszentren, die günstige Anordnung von Nutzungen zueinander (Erreichbarkeit zu Fuß oder per Fahrrad) werden verstärkt Anreize zum Ausstieg aus der Nutzung des konventionellen, fossil-betriebenen Pkw geboten.

Außerhalb des Bebauungsplans trägt die gesellschaftliche und technische Entwicklung auch durch den Ausbau des ÖPNV und der Elektromobilität dazu bei die durch den Verkehr bedingten THG-Emissionen weiter zu reduzieren und entsprechend der bundesweiten Sektorenziele bis 2045 klimaneutral zu gestalten.

5.16.2.1 Wärmeversorgung

Die Entwicklung Oberbillwerders erfolgt innerhalb der Zielsetzungen der klimabezogenen Regelungen des Baugesetzbuchs, des Bundesklimaschutzgesetzes (KSG) und des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes (HmbKliSchG) und steht diesen und damit dem allgemeinen Klimaschutz nicht entgegen. Die vorgesehenen Minderungsziele des Bundes und auch des Landes sollen auch unter Berücksichtigung der zusätzlichen THG-Emissionen neuer Vorhaben in der gesamten Stadt erreicht werden. Dies schließt auch Landnutzungsänderungen mit ein. Zudem wird für Oberbillwerder von Beginn an die Entwicklung einer klimagerechten Energieversorgung verfolgt. Dazu wurden unterschiedliche Versorgungssysteme geprüft und unter anderem im Hinblick auf die entstehenden Kosten bewertet. Allen Varianten lag dabei das Ziel zugrunde, den neuen Stadtteil Oberbillwerder in Richtung einer bilanziell CO₂-neutralen Siedlung zu entwickeln. Die Festsetzungen des Bebauungsplans schaffen die bodenrechtlichen

Voraussetzungen für ein solches effizientes und nachhaltiges Energiekonzept. Weitere Absicherungen erfolgen nachfolgend über einen Konzessionierungsvertrag.

Da Wärme im Gegensatz zu Strom aufgrund von Leitungsverlusten möglichst vor Ort erzeugt werden sollte, liegt der Schwerpunkt der Energieerzeugung, welche innerhalb des Stadtteils Oberbillwerder realisiert werden kann, auf der Wärmeversorgung. Bereits als Grundlage für den wettbewerblichen Dialog und in der Folge in verschiedenen Gutachten wurde die Wärmeversorgung des Stadtteils Oberbillwerder zunehmend detaillierter untersucht und konzeptioniert. In dem Energiefachplan Oberbillwerder (Megawatt mit Averdung Ingenieure und bgmr 2020) wurden drei verschiedene Energieversorgungsvarianten ausgearbeitet und im Hinblick auf die CO₂-Neutralität bei größtmöglicher Wirtschaftlichkeit (Investitions- und Betriebskosten) und einem geringen Flächenverbrauch verglichen. Im Energiefachplan wurden mehrere Varianten der möglichen Wärmeversorgung für Oberbillwerder betrachtet.

Basierend auf vorgelagerten Untersuchungen (siehe u.a. Masterplan, Energiefachplan) ist ein dezentrales Wärmenetz mit Blick auf Flächen- und Kosteneffizienz als Instrument zur Erreichung ambitionierter klimapolitischer Zielsetzungen definiert worden. Auf Grundlage des Energiefachplans Oberbillwerder wurden die folgenden Anforderungen in Bezug auf eine ökologische Wärmeversorgung gestellt:

- Anteil der Wärme aus erneuerbaren Energien (100 Prozent)
- Anteil von Wärme aus Feuerungsprozessen (max. 50 Prozent)
- CO₂-Emissionsfaktor der Wärme- und Kältelieferung (CO₂-neutral)
- Primärenergiefaktor der Wärmelieferung (max. 0,2)
- Versorgungssicherheit
- Mehrfachnutzung von vorhandenen Flächen (Multi-Codierung)
- Flexibilität sowie Modularität
- Nutzung lokaler Energiequellen

Die KpHG Kommunalpartner Hamburg GmbH (KpHG) hat unter Berücksichtigung der Anforderungen auf Basis des Energiefachplans ein technisches Basiskonzept entwickelt, das die gestellten Anforderungen erfüllt. Kern des Konzeptes ist die Nutzung von Abwasserwärme aus dem Abwassersiel, das in unmittelbarer Nähe des Quartiers liegt und bei entsprechender Konfiguration hohe Potenziale in Bezug auf die thermische Quellenleistung bietet. Ergänzt wird die Wärmeerzeugung durch die Einbindung der Umweltwärmequelle Luft sowie die Wärme-Kälte-Kopplung. Zur Absicherung in Spitzenlastzeiten und als Redundanz sollen (Biomethan-)Heizkessel- sowie sogenannte Power-to-Heat-Anlagen errichtet werden. Optional besteht die Möglichkeit, sowohl die Wärme- als auch die Stromerzeugung durch Biomethan gespeiste Blockheizkraftwerke (BHKW) zu ergänzen, insbesondere für die Stromversorgung der Wärmepumpen. Um Wärmeerzeugung und -bedarf zu entkoppeln sind zudem mehrere Kurzfristwärmespeicher vorgesehen.

Die Anlagentechnik soll in sogenannten Energiezentralen errichtet werden, die in zwei Mobilitätszentren untergebracht werden. Ausgehend von den Energiezentralen soll das Wärmenetz errichtet werden, über das die Versorgung der Abnehmer in Oberbillwerder sichergestellt

werden soll. Über ein parallel, allerdings nur im zentralen Gebiet von Oberbillwerder zu errichtendes fakultatives Kältenetz kann zudem ökologisch Kälte bereitgestellt werden. Insofern ist es erforderlich, dass diese Energiezentralen vor Aufnahme der Wärme- und Kälteversorgung für den Betrieb zur Verfügung stehen, wofür im Rahmen der folgenden Planung über nachgelagerte Instrumente Sorge getragen wird (siehe Kapitel 3.2.15). Auf den Dachflächen der Energiezentralen sollen Luftkühler errichtet werden. Außerhalb, aber in räumlicher Nähe zu den Energiezentralen, ist die Errichtung von Wärmespeichern und ggf. weiterer Nebenanlagen zum Anschluss an die Strom- und Gasinfrastruktur notwendig.

Mehrfachnutzungen

Eine lokale Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energien soll in Oberbillwerder möglichst wenig zusätzliche Fläche verbrauchen. Die Energieversorgung steht dabei in starker Konkurrenz mit weiteren Nutzungen, da neben der eigentlichen Bebauung auch Flächen zum Beispiel für die Entwässerung, den Verkehr und die Erholung benötigt werden. Ferner konkurrieren zum Beispiel Dachsolarthermieranlagen für die Wärmeerzeugung mit der Stromerzeugung aus dachmontierten Photovoltaikanlagen sowie anderen Ansprüchen (zum Beispiel Belichtung, Dachterrassen). Ein wesentlicher Aspekt der Planung ist daher die Multicodierung von Flächen für unterschiedliche Nutzungen.

Es wird daher im südlichen Bereich des neuen Stadtteils zwischen Bahndamm und Nördlichem Bahngraben unterhalb einer öffentlichen Parkanlage überlagernd eine Festsetzung zu einem unterirdischen Abwasserwärmetauscher getroffen (siehe Kapitel 5.7 und unten).

Weitere Mehrfachnutzungen, die keine expliziten Festsetzung im Bebauungsplan bedürfen, finden im Bereich der Mobilitätszentren statt, die als Energiezentralen qualifiziert werden sollen: Die Verortung der Luftkühler soll auf dem Dach des Mobilitätszentrums im Südosten des "BahnQuartiers" erfolgen, sodass keine Grün- und Freiflächen in Anspruch genommen werden. Die Luftkühler stehen einer anderweitigen Nutzung der verbleibenden Dachfläche, wie beispielsweise Gründächern und der Errichtung von Solaranlagen, nicht entgegen. Im Außenbereich des südöstlichen Mobilitätszentrums ist außerdem ein Wärmespeicher vorgesehen, der im urbanen Gebiet zulässig ist. Darüber hinaus sind, beispielsweise zugunsten der Errichtung eines Niederspannungstrafos und einer Gasdruckregelstation, im Außenraum beider Energiezentralen Flächen erforderlich. Der Standort im Südosten des „BahnQuartiers“ zeichnet sich durch eine relative Nähe zum Zentrum des Energiebedarfs und der im Südwesten des „Grünen Quartiers“ durch die Nähe zum Abwasserwärmetauscher aus.

Durch die Mehrfachnutzungen werden in einem erheblichen Umfang Flächen eingespart. Insbesondere im Rahmen der Planung der oben genannten Mobilitätszentren können die Raumbedarfe der Wärmeversorgung rechtsnachfolgesicher im Rahmen der Grundstücksvergabe berücksichtigt werden.

Festsetzungen im Bebauungsplan

Die Nutzbarmachung der erneuerbaren Energien inklusive Umweltwärme und die Errichtung des Wärmenetzes ist mit hohen Investitionen verbunden, die Refinanzierung der erforderlichen Anlagen zur Wärmeversorgung und -verteilung muss durch langfristigen Wärmeabsatz

gesichert sein. Es ist daher ein hoher Anschlussgrad potenzieller Kund:innen erforderlich. Zur Absicherung dieser Zielsetzung setzt § 2 Nummer 34 fest:

Neu zu errichtende Gebäude mit Wärmebedarf in dem in der Nebenzeichnung mit „(Q)“ bezeichneten Bereich sind für die Wärmebedarfsdeckung (Beheizung und Warmwasserversorgung) an ein im Geltungsbereich zu errichtendes Wärmenetz anzuschließen und über dieses zu versorgen. Die Wärme muss aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme erzeugt werden.

Neu zu errichtende Gebäude mit Wärmebedarf in dem in der Nebenzeichnung mit „(R)“ bezeichneten Bereich sind für die Wärmebedarfsdeckung (Beheizung und Warmwasserversorgung) an ein Blockheizkraftwerk-Fernwärmenetz anzuschließen und über dieses zu versorgen.

*Ausnahmen vom Anschluss- und Benutzungsgebot nach den Sätzen 1 und 3 können zugelassen werden, wenn der berechnete Heizwärmebedarf der Gebäude nach dem Gebäudeenergiegesetz vom 8. August 2020 (BGBI. I S. 1728), zuletzt geändert am 16. Oktober 2023 (BGBI. I Nr. 280 S. 1), in der jeweils geltenden Fassung den Wert von 15 kWh/(m²*a) nicht übersteigt.*

*Ausnahmen vom Anschluss- und Benutzungsgebot für die Warmwasserversorgung nach den Sätzen 1 und 3 können zugelassen werden in Gebäudenutzungszonen von Nichtwohngebäuden, in denen der Nutzenergiebedarf für Trinkwarmwasser höchstens 2,6 kWh/(m²*a) beträgt.*

Ausnahmen vom Anschluss- und Benutzungsgebot nach den Sätzen 1 und 3 können zugelassen werden, wenn die Wärmeversorgungsanlagen eines Gebäudes dauerhaft einen erheblich niedrigeren CO₂-Ausstoß aufweisen oder in absehbarer Zeit besitzen werden als das Wärmenetz, an das gemäß den Sätzen 1 und 3 anzuschließen wäre.

Vom Anschluss- und Benutzungsgebot nach den Sätzen 1 und 3 kann auf Antrag befreit werden, soweit die Erfüllung der Anforderungen im Einzelfall wegen besonderer Umstände zu einer unbilligen Härte führen würde. Die Befreiung kann zeitlich befristet werden.

Die Berechnung nach Satz 4 erfolgt nach DIN V 18599: 2018-09 „Energetische Bewertung von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung“. Bezugsquelle der DIN V 18599: 2018-09: Beuth Verlag GmbH, Berlin.

Durch die Festsetzung wird sichergestellt, dass nahezu alle Gebäude im Geltungsbereich mit Wärmebedarf an zentrale Netze angeschlossen werden und somit ein ausreichender Absatz besteht.

Für den Bereich am Walter-Rudolphi-Weg besteht auf der Grundlage des bislang geltenden Planrechts ein allgemeines Gebot zum Anschluss an das Blockheizkraftwerk-Fernwärmenetz Neu-Allermöhe. Deshalb werden an dieser Stelle bereits Versorgungskapazitäten bezüglich der Wärmeversorgung vorgehalten, sodass dieser Teil des Geltungsbereichs in das bestehende Netz südlich der Bahntrasse einbezogen bleiben soll. Das Netz wird derzeit noch nicht

vollständig über erneuerbare Energien gespeist. Um Umsetzungshemmnisse für die Realisierung der Bebauung am Walter-Rudolphi-Weg zu vermeiden, wird daher auf den für Oberbillwerder verpflichtenden Zusatz, zur Wärmegewinnung über erneuerbare Energien oder unvermeidbare Abwärme verzichtet. Es wird jedoch im Rahmen des verpflichtenden Dekarbonisierungsplans auch das Wärmenetz Neu-Allermöhe zukünftig in geplanten Schritten mit erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme gespeist werden.

Die Wärmequellen für die Wärmeerzeugung müssen in Oberbillwerder aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme stammen. Der Strombedarf der Wärmeerzeugungsanlagen kann aus dem Netz der allgemeinen Versorgung bezogen werden und muss jahresbilanziell aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt werden.

Für sogenannte „Passivhäuser“ mit einem Heizwärmebedarf von weniger als 15 kWh/(m²*a) kann ausnahmsweise von einem Anschluss an das Wärmenetz abgesehen werden, da diese Gebäude aufgrund ihrer hochwirksamen Gebäudedämmung und wegen der erforderlichen Belüftung über Wärmetauscher Lüftungswärmeverluste reduzieren. Diese Häuser benötigen in der Regel keinen Anschluss an ein klassisches Heizungssystem. Die Ausnahme aufgrund eines sehr geringen Jahresheizwärmebedarfs ist auch sachgerecht, weil Gebäude, die mit einem deutlich verbesserten baulichen Wärmeschutz errichtet werden, CO₂-Emissionen erzeugen, die mit konventionell errichteten Gebäuden und einer CO₂-armen, netzgebundenen Wärmeversorgung vergleichbar sind.

Es kann ausnahmsweise von dem Anschluss- und Benutzungsgebot für die Warmwasserversorgung abgesehen werden, wenn der Bedarf für Warmwasser sehr gering ist. Dies ist bei Nichtwohngebäuden für bestimmte Gebäubenutzungen bzw. Bereiche und Zonen, wie zum Beispiel reinen Geschäfts-/Bürogebäuden oder Einzelhandelsnutzungen, regelmäßig der Fall. In diesen Gebäuden werden zum Beispiel elektrische Durchlauferhitzer eingesetzt, die betriebswirtschaftlich günstiger als der Anschluss an ein zentrales Warmwassernetz seien. Sie sind jedoch in diesen Fällen auch aus energetischen Gründen günstiger, da ansonsten gemessen am tatsächlich vorhandenen Bedarf sehr hohe Wärmeleitungsverluste entstehen. Der angeetzte Maximalwert für den Nutzenergiebedarf für Trinkwarmwasser von Nichtwohngebäuden von 2,6 kWh/m²*a orientiert sich an § 9 Absatz 2 Satz 2 der Verordnung zur Umsetzung der Pflichten zur Nutzung erneuerbarer Energien bei der Wärmeversorgung nach dem Hamburgischen Klimaschutzgesetz (EEWärmeUms-VO) vom 22. Dezember 2020 (HmbGVBl. S. 711), zuletzt geändert am 16. April 2024 (HmbGVBl. S. 99, 103).

Es können ferner Ausnahmen vom Anschluss- und Benutzungsgebot zugelassen werden, wenn die Wärmeversorgungsanlagen eines Gebäudes dauerhaft einen erheblich niedrigeren CO₂-Ausstoß aufweisen oder in absehbarer Zeit besitzen werden als das Wärmenetz, an das anzuschließen wäre. Diese Ausnahme betrifft zum einen Bestandsgebäude und zum anderen neu zu errichtende Gebäude, bei denen noch keine Wärmeversorgung vorhanden ist, aber in absehbarer Zeit, also bei Fertigstellung, vorhanden sein wird. Auf diese Weise wird ermöglicht, dass trotz des planerisch gewünschten und generell vorteilhaften Anschlusses an das Wärmenetz ökologisch vorteilhaftere Möglichkeiten zur Warmwassererzeugung nicht zwangsläufig unterbunden und ausgeschlossen werden. Dies trägt dem zu Grunde liegenden Ziel, der

Erreichung der klimapolitischen Ziele im Bauen Rechnung. Die Ausnahmemöglichkeit ist explizit in § 8 Absatz 2 des HmbKliSchG vorgesehen.

Nicht zuletzt ist auf Antrag eine Befreiung vom Anschluss- und Benutzungsgebot dann möglich, wenn die Erfüllung der Anforderungen im Einzelfall wegen besonderer Umstände zu einer unbilligen Härte führen würde. Auch diese ist direkt auf § 8 Absatz 2 HmbKliSchG gestützt. Während das Anschluss- und Benutzungsgebot nach § 8 HmbKliSchG auf Basis des § 9 Absatz 4 BauGB Eingang in die Festsetzungsmöglichkeiten des Bebauungsplans findet, ist § 31 BauGB aufgrund der gesetzlichen Regelungen nicht umfasst, sodass die Befreiung explizit im Bebauungsplan geregelt werden muss.

Technische Anlagen, die zum Betrieb des Wärmenetzes erforderlich sind, sollen in den als Energiezentralen geplanten Mobilitätszentren errichtet werden, wo sie allgemein zulässig sind. Gemäß § 14 Absatz 2 BauNVO können darüber hinaus die der Versorgung der Baugebiete mit Elektrizität, Gas, Wärme und Wasser sowie zur Ableitung von Abwasser dienenden Nebenanlagen in den Baugebieten im Rahmen einer Ermessensentscheidung der genehmigenden Behörde zugelassen werden, auch soweit für sie im Bebauungsplan keine besonderen Flächen festgesetzt sind. Diesbezüglich bedürfen die Anlagen keines funktionalen Bezugs zu einem – ganz bestimmten – Grundstück oder Baugebiet; vielmehr reicht es bereits aus, dass die (Neben-)Anlagen als dezentraler Bestandteil eines Netzes zu bewerten ist und damit den (allen) Baugebieten im Stadtteil dienen. Eine explizite Festsetzung von Wärme- und Kälteversorgungsanlagen in den in urbanen Gebieten und dem entsprechenden Gewerbegebiet befindlichen Mobilitätszentren ist somit nicht erforderlich.

Für technische Anlagen im Bereich der als Energiezentralen qualifizierten Mobilitätszentren erfolgt ferner eine Privilegierung auf der Grundlage von § 2 Nummer 16 der Verordnung, wonach im Bereich der mit „Mobilitätszentrum“ bezeichneten Bereiche der urbanen Gebiete und des Gewerbegebiets Technikgeschosse sowie technische Dachaufbauten zugelassen werden können, wenn diese maximal 5 m hoch sind (während in allen anderen Baugebieten eine Beschränkung auf 3 m stattfindet, siehe Kapitel 5.8.). Ferner werden auf den Dächern angeordnete technische Anlage zur Energieversorgung (inklusive Solaranlagen) dahingehend anderen Anlagen vorgezogen, dass sie nicht gruppiert angeordnet und nicht durch Verkleidungen gestalterisch zusammenzufasst werden müssen. Mit der Privilegierung der Mobilitätszentren als Energiezentralen durch die ergänzenden Möglichkeiten zur Realisierung von hohen Anlagen der Energieversorgung trägt die Festsetzungen dazu bei, dass nicht nur wie im Übrigen der Funktionsfähigkeit einzelner Gebäude, sondern der Funktionsfähigkeit des gesamten neuen Stadtteils ausgehend von den dezentralen Mobilitätszentren Rechnung getragen werden kann. Von der Dezentralität und dadurch zugleich Nähe profitieren die umgebenden Quartiere somit neben der verkehrlichen Perspektive auch hinsichtlich der Energieversorgung. Die Freistellung von Anforderungen an die Anordnung der Anlagen ermöglicht eine Positionierung nach rein funktionalen Gesichtspunkten, um die Effektivität des Energieversorgungssystems zu erhöhen.

Ähnlich wie für den festgesetzten unterirdischen Abwasserwärmetauscher können mit Blick auf die Herausforderungen im Bereich der Energie- beziehungsweise Wärmewende ggf. auf der Grundlage konkreter Konzepte auch unterhalb weiterer Grünflächen sowie der Sport- und Spielanlagen unterirdische Anlagen zur Energiegewinnung zugelassen werden (zum Beispiel für

Erschließung oberflächennaher geothermischer Quellen). Die dafür erforderlichen Voraussetzungen lägen zum Beispiel vor, wenn die Grundzüge der Planung nicht berührt würden, da die oberirdischen Nutzungsmöglichkeiten nicht beeinflusst und somit das städtebauliche Konzept nicht tangiert würde. Die Abweichung wäre dann städtebaulich vertretbar. Zudem könnten auch Gründe des Wohls der Allgemeinheit eine sichere und nachhaltige Versorgung mit erneuerbaren Energien und die Zulassung von Anlagen zur Energiegewinnung erfordern.

Für die Wärme- und Kälteversorgung am Mittleren Landweg trifft der Bebauungsplan keine Festsetzungen. Aufgrund der geringen Anzahl betroffener bzw. potenziell möglicher Gebäude ist die Ausbildung eines Wärme- und/oder Kälteversorgungsnetzes nicht realistisch und eine entsprechende Regelung im Bebauungsplan nicht angemessen. Es handelt sich um eine Überplanung von Bestandsbebauung. Diese verfügt bereits über eine nutzungsangemessene Versorgung. Im Falle einer Neubebauung gelten die gesetzlichen Regelungen, die den jeweils aktuell anzustrebenden technischen und umweltpolitischen Stand abbilden.

5.16.2.2 Stromversorgung

Auf der Grundlage des § 16 HmbKliSchG besteht die Verpflichtung, für Gebäude mit einem Baubeginn nach dem 1. Januar 2024 geeignete Dachflächen auf mindestens 30 Prozent der Bruttodachfläche möglichst in Kombination mit Gründächern zur Stromerzeugung durch solare Strahlungsenergie zu nutzen, um sich dem gesteckten Ziel der CO₂-Neutralität möglichst weitgehend anzunähern. Eine darüber hinausgehende Regelung im Bebauungsplan ist nicht erforderlich und auch nicht zielführend. Hinsichtlich der Verhältnismäßigkeit ist Folgendes zu berücksichtigen:

Bei der Festlegung der Mindestfläche für Photovoltaik-Anlagen wurde im HmbKliSchG berücksichtigt, dass für die Installation von Photovoltaikanlagen auf Gründächern ein ausreichender Abstand zwischen den Solarmodulreihen einzuhalten ist, damit genügend Licht auf die Pflanzen fällt und die Pflege des Gründaches möglich bleibt. Auch die Dachformen beeinflussen die Verhältnismäßigkeit: Bei Schrägdächern stehen erfahrungsgemäß etwa 60 bis 80 Prozent der Bruttodachfläche als für die Solarenergie nutzbare Fläche zur Verfügung. Da es vorkommen kann, dass bei Schrägdächern die Hälfte der Dachfläche nach Norden ausgerichtet ist, ergibt sich bei einer Mindestgröße von 60 Prozent belegbarer Fläche die Forderung nach einer Mindestgröße von 30 Prozent bezogen auf die gesamte Bruttodachfläche. Die Festlegung einer Mindestfläche von beispielsweise 60 Prozent könnte nun dazu führen, dass auch wirtschaftlich ineffiziente Dachflächen mit nördlicher Ausrichtung belegt werden müssten. Im vorliegenden Verfahren, in dem die Gebäudestellung nicht vorgegeben werden soll, um aus städtebaulichen Gründen eine abwechslungsreiche Dachlandschaft zu ermöglichen, kann eine detaillierte Prüfung der zu erwartenden Gebäude- und Dachausrichtung und der etwaigen Verschattung nicht erfolgen. Somit wird von einer über die gesetzlichen Forderungen hinausgehenden Festsetzung abgesehen.

Die Umsetzung der Verpflichtung gemäß HmbKliSchG wird durch den Bebauungsplan ermöglicht. Die festgesetzte Dachbegrünung (vergleiche § 2 Nummer 38 und siehe Kapitel 5.19.3) ist mit der Errichtung von Photovoltaikanlagen vereinbar.

5.17 Entwässerung

Die Wasserbewirtschaftung ist wegen fehlender Versickerungsmöglichkeiten und der Häufung von Starkregenereignissen von entscheidender Bedeutung im Geltungsbereich. Der wasserwirtschaftliche Begleitplan für den Stadtteil Oberbillwerder ist aus dem Masterplan abgeleitet und soll Qualitäten im Umgang mit alltäglichen und außergewöhnlichen Wassermengen schaffen, indem es diese in die Stadt- und Freiraumplanung integriert und den Stadtteil zugleich für die Speicherung und Retention (Rückhaltefunktion) von Starkregenereignissen rüstet. Zentrale Elemente hierbei sind der „Grüne Loop“, die Regenrückhaltung auf Privatgrundstücken sowie Gräben, Mulden und Kanäle, zum Beispiel im „Blauen Quartier“; weiterhin die „Zentrale Achse“ sowie eine Retentionsfläche im Nordwesten des Geltungsbereichs.

Das auf den landwirtschaftlichen Flächen nördlich des Geltungsbereichs anfallende Regenwasser wird über einen neuen „Nördlichen Randgraben“ als neuem Hauptvorfluter entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze schadlos abgeführt. Der nördliche Randgraben übernimmt die Funktion der bestehenden Entwässerungsgräben, die bis zum nördlichen Randgraben geführt sind.

Der dem Bebauungsplan zugrundeliegende wasserwirtschaftliche Begleitplan für den Stadtteil Oberbillwerder auf Basis eines qualifizierten Trennsystems stellt eine nachhaltige Entwässerung des entstehenden Stadtteils sicher und ermöglicht, trotz der ungünstigen Versickerungseigenschaften im Geltungsbereich, die direkte Rückführung des sauberen Niederschlagswassers in den natürlichen Wasserhaushalt (siehe Kapitel 4.3.6, siehe auch Anlage I: Wasserwirtschaftlicher Begleitplan: Lageplan Oberflächenentwässerung Oberbillwerder – Inneres System sowie Experimentierzone).

Eine Abhängigkeit von Oberbillwerder zu Planungen zur Ertüchtigung oder Verbesserung der Entwässerung in anderen Gebieten besteht nicht. Ebenso können bestehende Probleme in anderen Gebieten durch Oberbillwerder nicht gelöst werden. Insbesondere ist das Plangebiet weder in seinem derzeitigen Zustand noch zukünftig erforderlich, um in umliegenden Stadtteilen eine geordnete Entwässerung sicherzustellen. Es fungiert nicht als Überschwemmungsfläche.

5.17.1 Oberflächenwasser

5.17.1.1 Entwässerungssystem innerhalb des Geltungsbereichs

Für die privaten Grundstücksflächen und die Gemeinbedarfsflächen ist es Ziel, das Niederschlagswasser gemäß dem Gemeinschaftsprojekt zur Umsetzung einer zukunftsfähigen Regenwasserbewirtschaftung in Hamburg (Regeninfrastrukturanpassung - RISA) dort zu erfassen, wo es anfällt und – soweit möglich – an Ort und Stelle oberflächlich durch geeignete Anlagen wieder dem natürlichen Wasserkreislauf zuzuführen. Über eine offene Grundstücksentwässerung wird das Regenwasser aus dem überwiegenden Teil des Geltungsbereichs unter Ausnahme des Bereichs am Walter-Rudolphi-Weg daher zunächst in den Baugebieten zurückgehalten und dann verzögert in die Gräben und den „Grünen Loop“ abgeleitet, die ebenfalls der Fassung, Rückhaltung, Verdunstung und schließlich Ableitung der zu entwässernden privaten Flächen dienen.

Die Retentionsberechnungen für den neuen Stadtteil Oberbillwerder wurden für ein 5-jährliches Bemessungsregenereignis und für die Starkregenereignisse eines 30- und 100-jährlichen Regens mit einem Abflussbeiwert von 1,0 durchgeführt.

Hierbei handelt es sich um eine „Worst-Case“-Betrachtung, bei der davon ausgegangen wird, dass das anfallende Niederschlagswasser vollständig abflusswirksam ist. Es werden keine Versickerungs-, Verdunstungs-, Mulden-Interzeptionsverluste etc. angesetzt. Das Niederschlagswasser, das innerhalb des Baugebietes anfällt, muss bis zu einem 100-jährlichen Regenereignis unter Berücksichtigung der vorgegebenen Drosselspende von 5 l/(s*ha) im Gebiet zwischengespeichert werden. Für die Grundstücke gilt eine Drosselspende von 15 l/(s*ha) . Auch um diese vorgegebene Drosselspende einzuhalten, ist es erforderlich, Niederschlagswasser zurückzuhalten.

Aus der Differenz des Niederschlagsvolumens, welches in das Gesamtsystem gelangt, und dem möglichen, im wasserwirtschaftlichen Begleitplan ermittelten, Volumen des privaten Flächenrückhalts ergibt sich ein Volumen, welches effektiv im öffentlichen Gewässersystem gespeichert werden muss. Insgesamt steht gemäß wasserwirtschaftlichen Begleitplan innerhalb des Gewässersystems ein Retentionsraum von fast dem zweifachen Volumen der für 100-jährliche Niederschlagsereignisse erwarteten Menge in der öffentlichen Anlage zur Verfügung. Damit steht bei einem 100-jährlichen Regenereignis auf den Flächen Oberbillwerders und den nördlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen ein im Vergleich zur Bestandssituation um etwa 30.000 m^3 größeres und zudem gesteuertes Rückhaltevolumen zur Verfügung. Es wird bei Starkregen also zukünftig mehr Wasser in Oberbillwerder zurückgehalten als derzeit auf den landwirtschaftlichen Flächen möglich. Auch Starkregenereignisse können damit schadlos zurückgehalten werden - sowohl für den neuen Stadtteil Oberbillwerder als auch für die umgebende Bebauung.

Mit den Gründächern kommt es für ein 5-jährliches Niederschlagsereignis zu einer weiteren Reduktion des Wasservolumens, das im öffentlichen Gewässersystem zwischengespeichert werden muss.

Der sogenannte "Grüne Loop" als öffentliches Entwässerungssystem wurde grundlegend bzw. vorsorglich jedoch unter der Annahme bemessen, dass es keine Gründächer gibt, obwohl die Realisierung auf geeigneten Dachflächen durch die Festsetzungen des Bebauungsplans verpflichtend ist. Eine konkrete Aussage zum Umfang der Dachbegrünung kann jedoch aufgrund der Vorgaben und Regelungen nicht getroffen werden.

Die ständig wasserführenden Bereiche des Entwässerungssystems im „Grünen Loop“ und den öffentlichen Straßenverkehrsflächen sowie die Gräben im „Blauen Quartier“ werden durch verbindliche Vormerkungen in die Planzeichnung (siehe Kapitel 5.22) aufgenommen.

Zu den unverbindlich vorgemerkten Flächen zählt auch eine Retentionsfläche mit einer Wasserfläche von etwa 3.900 m^2 für die Speicherung und Rückhaltung von Regenereignissen im Nordwesten des Geltungsbereichs. Die Retentionsfläche besitzt ein zusätzliches Auslaufbauwerk zum nördlichen Randgraben, sodass dessen Wasserstand – etwa für Wartungsarbeiten – regulierbar sein wird.

Die unverbindlich vorgemerkten Flächen im „Grünen Loop“ zeigen dabei in erster Linie beispielhaft, von welcher Flächeninanspruchnahme auszugehen ist. Im Juli 2023 wurde ein freiraumplanerischer Wettbewerb zur Planung des „Grünen Loops“ mit vorgesehener Oberflächenentwässerung entschieden. Dieser hat die Vorgaben aus dem wasserwirtschaftlichen Begleitplan berücksichtigt und die Gewässer grundsätzlich plausibilisiert. Der Siegerentwurf wird zunächst weiter detailliert und bildet dann mit dem wasserwirtschaftlichen Begleitplan den Rahmen für die weitere Objektplanung, in deren Zuge sich weitere Anpassungen der genauen Lage und des Zuschnitts der ständig wasserführenden Gewässer ergeben können.

Grundsätzlich gilt, dass alle Baugebiete in Oberbillwerder ihren Abfluss in das "Loop"-System und von dort gedrosselt in den Nördlichen Bahngraben einleiten (siehe Kapitel 4.3.6.2). Eine direkte Entwässerung privater Flächen in den Nördlichen Bahngraben erfolgt nicht, da das anfallende Wasser für das "Loop"-System benötigt wird. Das über vertragliche Regelungen festgelegte Retentionsvolumen trägt dazu bei, die von Hamburg vorgegebene erforderliche Drosselung zu erreichen.

Zum Nachweis des erforderlichen Retentionsvolumens bei seltenen oder außergewöhnlichen Starkregenereignissen sollen neben den Baugebieten und dem "Loop"-System im Sinne einer wassersensiblen Stadt- und Freiraumgestaltung weitere Flächen multifunktional genutzt werden. Um Starkregenereignisse schadlos zurückzuhalten, wird sich unter anderem die Gestaltung des „Grünen Loops“ an dem Prinzip einer sogenannten Sekundäraue anlehnen (siehe Kapitel 4.3.6.2), indem auch die öffentlichen Grünflächen „Parkanlage“ des „Grünen Loops“ außerhalb der ständig wasserführenden Bereiche, die im Bebauungsplan als Flächen für die vorgesehene Oberflächenentwässerung gekennzeichnet sind, für die Retention genutzt werden. Weitere Flächen, die einen bestimmten Hauptzweck erfüllen, jedoch in extremen Situationen auch der Entwässerung dienen können sind:

- die Sport- und Spielplätze (Fläche für Sport- und Spielanlagen und öffentliche Grünflächen „Parkanlage“)
- an den „Grünen Loop“ angrenzende Freiflächen von Bildungseinrichtungen (Flächen für Gemeinbedarf)
- Quartiersplätze und „Zentrale Achse“ (Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung)

Bei seltenen oder außergewöhnlichen Starkregenereignissen ändern sich Erscheinungsbild und Funktion dieser Flächen:

- Sie übernehmen kurzzeitig und ergänzend zu den Sielen die entwässerungstechnische Funktion einer oberirdischen Ableitungs- beziehungsweise Retentionsfläche.
- Sie werden zum temporären urbanen Retentionsraum („City-Polder“).

Dies führt zum Abwenden beziehungsweise Abschwächen von Überflutungsschäden in Bereichen mit hohen Schadenspotenzialen. Im Anschluss an das Regenereignis wird das zurückgehaltene Regenwasser an das Sielsystem oder an ein Gewässer abgegeben.

Für die für die Schulen festgesetzten Gemeinbedarfsflächen gilt dabei insbesondere: Die multifunktionale Retentionsflächen sind nur bei einem 30- und 100-jährlichen Ereignis entwässerungstechnisch erforderlich und beinhalten lediglich die Böschung des Schulgeländes. Eine

weitläufige Überflutung des Geländes wurde auf Grund der sensiblen Nutzung im wasserwirtschaftlichen Funktionsplan nicht einberechnet. Auch eine vollständige Nichtbeanspruchung schulischer Flächen wäre technisch grundsätzlich möglich, da Retentionsflächen auf dem Schulgrundstück rechnerisch nicht zwingend notwendig sind. Das Ausmaß der Flächenbeanspruchung hängt von der Gestaltung des Schulgeländes und des „Grünen Loops“ ab, die wiederum über nachgelagerte Verfahren und Instrumente geklärt wird (siehe Kapitel 3.2.15).

In den Kleingärten wird das dort anfallende Niederschlagswasser gesammelt und genutzt werden. In den weitgehend unversiegelten Kleingärten (BKleingG, siehe Kapitel 5.14.2) erfolgt der Wasserrückhalt über einen Einstau auf den Frei- und Nutzflächen. Zusätzlich wird angenommen, dass ein Teil des Wassers über die Fläche in den Boden im Bereich der Aufschüttungsböden versickert, die aufgrund ihrer Durchmischung auch durchlässige Sande aufweisen. Die Kleingärten werden im Übrigen als abflusswirksame Fläche den öffentlichen Entwässerungsanlagen innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünfläche zugewiesen.

Die übrigen Flächen in der Zone zwischen Bahndamm und Nördlichem Bahngraben („Experimentierzone“) sollen ebenfalls oberflächlich entwässert werden. Das Wasser soll gefasst und anhand von Entwässerungsgräben oder -kanälen zum Nördlichen Bahngraben abgeleitet werden. Dabei sollen möglichst wenige Durchstiche durch den in dem Bereich zwischen Bahndamm und Nördlichem Bahngraben („Experimentierzone“) gelegenen Trinkwasserdamm (siehe Kapitel 3.3.2) erfolgen. Dies erfordert eine geeignete Modellierung des Geländes. Die Gräben oder anderweitige oberflächige Abflusselemente müssen so dimensioniert sein, dass sie den 10-jährlichen Bemessungsregen schadlos ableiten beziehungsweise zwischenspeichern können. Aufgrund der Vorgabe des maximalen Drosselabflusses von 5 l/(s*ha) von öffentlichen Flächen in den Vorfluter, werden für größere Regenereignisse weitere Flächen und Retentionsräume in der Zone zwischen Bahndamm und Nördlichem Bahngraben zum temporären Rückhalt bereitgestellt werden.

Auch für die Entwässerung der Straßenverkehrsflächen wird eine wassersensible Verkehrsplanung mit Einleitung in das generell für Oberbillwerder angedachte System entsprechend dem Stand der Technik und Regelwerke bei Umsetzung angestrebt. Das von Straßenflächen abfließende Niederschlagswasser soll – auch in Teil 2 des Geltungsbereichs - nach Möglichkeit über straßenbegleitende Mulden oder Straßenabläufe und daran angeschlossene Straßenentwässerungsanlagen beziehungsweise Gräben abgeführt werden, sodass eine naturnahe Reinigung stattfinden kann. Bei der Versickerung passiert das Wasser zunächst die belebte Bodenzone, in der sich u.a. die Wurzeln von Pflanzen, Kleinstlebewesen und viele Mikroorganismen befinden. In dieser Bodenzone spielen vielfältige physikalische, chemische und biologische Rückhalte- und Reinigungsprozesse eine wichtige Rolle. Durch den Rückhalt des Wassers in den Mulden wird das Wasser wieder dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt, anstatt es wie vielerorts üblich einfach in der Kanalisation abzuführen. Entsprechend der Belastung werden bedarfsweise zusätzliche mechanische Reinigungsanlagen vor der Einleitung in die Gräben angelegt. Die Reinigungsbedürftigkeit für die innere Erschließung Oberbillwerders wurde jedoch bereits untersucht. Die berechnete Gesamtbelastung liegt demnach unterhalb des maßgeblich Grenzwerts. Somit sind im Regelfall keine weiteren Reinigungsanlagen vor der Einleitung in den „Grünen Loop“ notwendig. Reinigungsanlagen werden im Bereich der

im Bebauungsplan festgesetzten Straßenverkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung angeordnet. Eine abschließende Behandlung auf der Ebene des Bebauungsplans ist nicht erforderlich. Technische Lösungen sind möglich.

5.17.1.2 Regelungen im Bebauungsplan

Die Grundidee des Entwässerungskonzepts im Masterplan ist eine offene Oberflächenentwässerung innerhalb des „Grünen Loops“, der als Parkanlage gleichzeitig auch der Erholung dienen soll. Im Bebauungsplan wird das städtebauliche Grundgerüst hierfür festgesetzt. Dies sind neben den Regelungen zur oberflächigen Retention in den Baugebieten und im Bereich der Gemeinbedarfsflächen insbesondere die Festsetzung von öffentlichen Grünflächen. Voraussetzung für die Festsetzung als öffentliche Grünanlage mit der Zweckbestimmung Parkanlage ist, dass diese größtenteils entsprechend ihrem Hauptzweck als Parkanlage nutzbar sein muss. Die ständig wasserführenden Bereiche des inneren Entwässerungssystems im „Grünen Loop“ sind als unverbindliche Vormerkungen der vorgesehenen Oberflächenentwässerung in die Planzeichnung aufgenommen. Gleiches gilt für den Retentionsbereich im Nordwesten. Die Sicherung der wasserwirtschaftlichen Planung zur Umsetzung des Entwässerungskonzepts erfolgt in Plangenehmigungs- beziehungsweise Planfeststellungsverfahren außerhalb des Bebauungsplans (siehe Kapitel 4.3.6). Im Rahmen des wasserrechtlichen Plangenehmigungs- beziehungsweise Planfeststellungsverfahrens ist eine gekoppelte hydrodynamisch-numerische Starkregenanalyse notwendig, um das geplante Entwässerungssystem insbesondere auf die Starkregenvorsorge zu überprüfen.

Um einer Bodenversiegelung entgegenzuwirken und den natürlichen Wasserhaushalt durch eine oberflächige Ableitung zu stärken setzt der Bebauungsplan in § 2 Nummer 36 fest:

Sofern das Niederschlagswasser nicht genutzt wird, ist es in den Baugebieten mit einer festgesetzten Grundflächenzahl kleiner als 1,0 sowie auf den Flächen für den Gemeinbedarf vor Ableitung in die öffentliche Vorflut zum Erhalt des natürlichen Wasserkreislaufs oberflächlich über naturnah zu gestaltende Rinnen, Mulden, Gräben, Regenrückhaltebecken oder Retentionsgründächer auf den Baugrundstücken zurückzuhalten. Die genannten Anlagen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser sind, solange keine technischen Gründe entgegenstehen, standortgerecht zu bepflanzen, die Bepflanzung ist dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Die in Nummer 11 festgesetzten Überschreitungsmöglichkeiten der Grundflächenzahlen gelten als festgesetzte Grundflächenzahl im Sinne des Satzes 1. Die in Nummer 13 festgesetzten Überschreitungsmöglichkeiten der Grundflächenzahlen gelten nicht als festgesetzte Grundflächenzahl im Sinne des Satzes 1.

Durch die Festsetzungen wird sichergestellt, dass Niederschlagswasser weitgehend im natürlichen Wasserhaushalt verbleibt. Die offene Retention führt zu einer wirksamen Speicherung und Verdunstung von Niederschlagswasser und trägt damit zur Minderung der Auswirkungen der Bodenversiegelung und zur Reduzierung des Oberflächenabflusses bei. Mit der Rückhaltung von pflanzenverfügbarem Wasser wird das Risiko von Vegetationsschäden bei ausbleibenden Niederschlägen reduziert. Offene Retentionsflächen wirken sich ferner ausgleichend auf die Temperaturverhältnisse aus und führen so zu einer Verbesserung des Lokalklimas.

Die Anlage von Vegetationsflächen ist auch sinnvoll, um die gestalterische Integration zu fördern. Durch die Anpflanzung von standortgerechten Pflanzen wird dafür Sorge getragen, dass die Anpflanzungen gut mit dem eher städtischen Umfeld zurechtkommen. Der Pflegeaufwand der potenziellen Auswahl von Anpflanzungen wird minimiert, weil aus den in Frage kommenden Arten so ausgewählt werden kann, dass die Pflanzen weniger schnell unter Trockenstress leiden und somit auch mit dem besonderen Standort in den Retentionsflächen verträglich sein werden. Durch die Nachpflanzverpflichtung ist sichergestellt, dass die erwünschte Wirkung langfristig erhalten wird. Diese Maßnahmen können durch eine gezielte Regenwasserspeicherung zur Bewässerung der Pflanzen ergänzt werden, um auch in langanhaltende Trockenphasen eine Bewässerung sicherzustellen. Gespeichertes Regenwasser kann auch für zum Beispiel die Toilettenspülung in den Gebäuden verwendet werden.

Die Festsetzung wird auf jene Baugebiete, für die eine Grundflächenzahl kleiner 1,0 festgesetzt ist, und die Gemeinbedarfsflächen beschränkt. Bereiche, für die der Bebauungsplan eine Grundflächenzahl von 1,0 festsetzt, dürfen vollflächig versiegelt werden und sind daher nicht für eine oberflächige Rückhaltung geeignet.

Dies gilt auch, sofern Mobilitätszentren errichtet werden und diese gemäß § 2 Nummer 11 eine Grundflächenzahl von 1,0 erreichen dürfen. Es handelt sich um Sonderbaukörper im Bereich jeweils eng begrenzter Baugebiete, die zudem aufgrund ihrer Nutzung eine intensive Versiegelung erfordern und vielfältigen Nutzungsansprüchen unterliegen. Die Integration einer offenen Oberflächenentwässerung ist nicht möglich.

Im Gegensatz dazu führen die Überschreitungsmöglichkeiten bis zu einer Grundflächenzahl von 1,0 nach § 2 Nummer 13 explizit nicht dazu, dass § 2 Nummer 36 in den betroffenen Bereichen nicht angewendet werden muss. § 2 Nummer 13 bezieht sich auf Eckbereiche von Baugebieten, in denen der Masterplan eine geschlossene Blockrandbebauung vorsieht. Zudem sind die Hochpunkte im „BahnQuartier“ von der Festsetzung erfasst. Auch diese befinden sich jeweils in größeren Baugebietszusammenhängen. Diese sollen an der offenen Oberflächenentwässerung teilnehmen. Da dies bei einer Grundflächenzahl von 1,0 in der auf 450 m² begrenzten Fläche, in der die Überschreitungsmöglichkeit bis zu einer Grundflächenzahl von 1,0 maximal in Anspruch genommen werden darf, technisch nicht möglich ist, muss die Entwässerung auf angrenzenden Flächen hergestellt werden. Dies ist entweder auf demselben Grundstück oder auf anderen Flächen im Blockinnenbereich möglich. Die oberflächige Rückhaltung kann somit durch eine einzige Grundstückseigentümer:in oder eine Eigentümer:innengemeinschaft mit entsprechenden Anteilen an den Innenhofflächen erfolgen.

Neben flächigen oberirdischen Lösungen ist jedoch in allen Baugebieten und im Bereich der Gemeinbedarfsflächen die Retention auch durch Dachbegrünungen denkbar. Gerade in dichter bebauten Gebieten können durch Retentionsgründächer mit gedrosselten Dachabläufen positive Auswirkungen auf den naturnahen Wasserhaushalt erzielt werden. Durch die Umsetzung von Gründächern in Oberbillwerder kommt es gegenüber der Berechnung absehbar zu einer Verzögerung des Abflusses, welches im öffentlichen Gewässersystem gespeichert werden muss. Durch den Einsatz von Retentionsgründächern mit gedrosselten Dachabläufen kann der Zufluss zum Gewässersystem zusätzlich, insbesondere bei Starkregen, reduziert werden.

Walter Rudolphi-Weg und Mittlerer Landweg

Für die Bereiche südlich der Bahntrasse, das heißt die Baugebiete am Walter-Rudolphi-Weg sowie die Flächen am Mittleren Landweg wird ebenfalls eine offene Oberflächenentwässerung festgesetzt. Offene Oberflächenentwässerung liefert einen positiven Beitrag zum Naturhaushalt für Boden und Pflanzen. Als Vorfluter für den Bereich am Walter-Rudolphi-Weg dient der Südliche Bahngraben mit einer Einleitmengenbegrenzung von 5 l/(s*ha). Das auf den Baugebieten zu schaffende Retentionsvolumen soll für ein 30-jährliches Regenereignis ausgelegt werden.

5.17.1.3 Regelungen außerhalb des Bebauungsplans

Drosselabflussspenden und Retentionsvolumen

Grundsätzlich erfolgt die Sicherung der wasserwirtschaftlichen Planung zur Umsetzung des Entwässerungskonzepts in Plangenehmigungs- beziehungsweise Planfeststellungsverfahren außerhalb des Bebauungsplans. Um darüber hinaus die Vorgaben und Annahmen des Wasserwirtschaftlichen Begleitplans zu Retentionsvolumen und Drosselabflussspenden umzusetzen, werden Instrumente außerhalb des Bebauungsplans genutzt. So verpflichtet sich die IPEGi im städtebaulichen Vertrag, den zukünftigen Grundeigentümern im Rahmen der Grundstücksvergabe aufzuerlegen, sich rechtzeitig vor Ausarbeitung der Planungen und Bauanträge mit der Wasserbehörde in Verbindung zu setzen, um für die jeweilige örtliche Situation passende Lösungen für eine oberflächige und naturnahe gestaltete Regenwasserretention abzustimmen. Ziel hierbei ist insbesondere, die zukünftigen Grundeigentümer rechtzeitig in die Lage zu versetzen, insbesondere die räumlichen und gestalterischen Auswirkungen von Drosselung und oberflächiger und naturnaher gestalteter Rückhaltung in den jeweiligen hochbaulichen und freiraumplanerischen Entwurfsprozessen zu berücksichtigen. Die zuständige Behörde ist zudem in der Lage, sich bei der Festlegung von Drosselung und Rückhalt zum jeweiligen Bauantrag auf die Rahmenbedingungen aus dem Planfeststellungsverfahren, das Einzugsgebiete und Bemessungsgrößen festlegt, zu stützen. Exakte Retentionsvolumenagrößen werden abschließend erst in den Bauantragsverfahren auf fachlicher Grundlage der Ergebnisse des Planfeststellungsverfahrens für die Vorflut festgelegt. In Bauantragsverfahren nach § 62 HBauO ist eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich. Die zuständige Behörde prüft dann im konkreten Fall die Vorgaben aus dem Planfeststellungsverfahren und legt auf dieser Grundlage eine Einleitmengenbegrenzung fest. Auch bei Anzeigeverfahren nach § 61 HBauO erfolgt auf Basis des Planfeststellungsverfahrens eine Einleitmengenbegrenzung. Für Grundstücke, die im Rahmen der Sielanschlussgenehmigung gemäß § 7 Hamburgisches Abwassergesetz (HmbAbwG) in Verbindung mit der Einleitungsgenehmigung gem. § 11a HmbAbwG eine Einleitmengenbegrenzung erhalten, ist nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik das notwendige Retentionsvolumen und das Volumen für den Überflutungsnachweis gem. DIN 1986-100 (in der jeweils geltenden Fassung) zu bestimmen. Eine Einleitung ohne Antrag ist nur dann möglich, wenn die Einleitung „unschädlich für das Gewässer“ ist. Hinreichende Rechts- und Durchsetzungsgrundlage für dieses Vorgehen ist § 57 WHG. Die Einhaltung der Drosselabflussspende wird auf Grundlage der allgemein anerkannten

Regeln der Technik überprüft. Zusätzliche gesetzliche, wasserbehördliche beziehungsweise genehmigungsrechtliche Anforderungen bleiben hiervon unberührt.

Eine planungsrechtliche Regelung von exakten Retentionsvoluminagrößen ist daher planungsrechtlich nicht erforderlich. Der wasserwirtschaftliche Begleitplan hat die grundlegende Funktionsfähigkeit der Entwässerung nachgewiesen. Zweifel an der Um- und Durchsetzung des Entwässerungskonzepts gemäß wasserwirtschaftlichem Begleitplan bestehen nicht.

Maßnahmen im nachgelagerten System, etwa an den Schöpfwerken, werden unabhängig von der Planung für Oberbillwerder durchgeführt und sind an diese Planung zeitlich nicht gebunden, da der neue Stadtteil das Entwässerungssystem nicht zusätzlich belastet:

Für das wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren erfolgte ein hydraulisches Nachweisverfahren. Dieses betrachtet den Einfluss von Oberbillwerder auf das umliegende Gewässersystem bis hin zum Schöpfwerk Allermöhe. Hierbei wird entsprechend der im wasserwirtschaftlichen Begleitplan dargestellten Zusammenhänge detailliert rechnerisch nachgewiesen, dass die neue Bebauung von Oberbillwerder auch bei Starkregen nicht zu einer größeren Beanspruchung oder gar Überlastung des Schöpfwerks Allermöhe führt. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Entwässerung aller anderen am Schöpfwerk angeschlossenen Gebiete sichergestellt ist. Durch den gesteuerten Rückhalt innerhalb von Oberbillwerder und die gedrosselte Abgabe kommt es eher zu einer Entlastung des Schöpfwerks Allermöhe, wodurch zusätzliche Kapazitäten für die anderen Gebiete geschaffen werden bzw. das Gewässersystem Dove Elbe/ Schleusengraben weniger beaufschlagt wird.

Querung öffentlicher Straßenverkehrsflächen

Einzelne Baufelder sind allseitig von Verkehrsflächen umgeben. Hier ist es – auch unter Berücksichtigung möglicher Leitungsrechte über nachbarlichen Privatgrund – nicht möglich, ohne die Querung der Straßen einen Anschluss der Entwässerung an das übergeordnete „Loop“-System beziehungsweise die Vorflut sicherzustellen. Eine solche Inanspruchnahme öffentlichen Grunds für private Zwecke ist dem Grundsatz nach nicht vorgesehen, soll aber auf der Grundlage der Fachanweisung „Sondernutzung öffentlicher Weg“ als Sondernutzung mit einer Geltungsdauer von 100 Jahren zugelassen werden. Die Verlängerung des Rechts zur Sondernutzung ist möglich.

Eine gesonderte Festsetzung ist als Grundlage für eine entsprechende Genehmigung nicht erforderlich, da durch die Festsetzungen des Bebauungsplans zu öffentlichen Straßenverkehrsflächen und zu Baugebieten in Verbindung mit dem Wasserwirtschaftlichen Begleitplan (siehe Anlage I - Wasserwirtschaftlicher Begleitplan: Lageplan Oberflächenentwässerung Oberbillwerder – Inneres System sowie Experimentierzone) bereits das Erfordernis einer Querung der öffentlichen Straßenverkehrsflächen und somit eine Sondernutzung hervorgerufen wird und dies daher auch im Planvollzug ohne gesonderte Festsetzung umsetzbar ist.

Planfeststellungsverfahren

Damit das Oberflächenwasser nicht aus dem neuen Stadtteil auf die landwirtschaftlichen Flächen fließt, wird der nördliche Randgraben vom Oberbillwerder "Loop"- und Grabensystem hydraulisch getrennt. Das auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen anfallende

Niederschlagswasser wird über einen nördlichen Randgraben (außerhalb des Geltungsbereichs) gefasst und von dort in den Nördlichen Bahngraben abgeleitet (siehe Kapitel 4.3.6). Für den Graben wird ein eigenständiges Planfeststellungsverfahren durchgeführt.

Nördlich beziehungsweise westlich des umlaufenden Randgrabens verläuft ein Unterhaltungsweg und wird daher auch Teil des Planfeststellungsverfahrens. Die Landwirtschaft benötigt einen landwirtschaftlichen Weg nördlich des Grabens, der aus Gründen des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden gleichzeitig als Unterhaltungsweg für den Graben dienen soll. Zudem sind so auch die Höhenverhältnisse günstiger zur Unterhaltung des Grabens. Eine Unterhaltung des nördlichen Randgrabens von der im neuen Stadtteil Oberbillwerder liegenden südlichen Parkanlage aus würde auch zu weiteren Einschränkungen in der Nutzbarkeit der Parkanlage führen können. Somit besteht kein Planungserfordernis im Bebauungsplan, um den Graben für eine gesicherte Erschließung des Stadtteils Oberbillwerder in den Plangeltungsbereich mit einzubeziehen.

5.17.2 Schmutzwasser

Anfallendes Schmutzwasser im Geltungsbereich soll in Kombination aus Freigefälle- und Druckleitungen entwässert werden. Hausanschluss- und Sammelleitungen leiten das Schmutzwasser im Freigefälle zu mehreren Pumpwerken. Anschließend wird die Schmutzwasserfracht mittels Druckleitungen in den Nebensammler Bergedorf gefördert (siehe Kapitel 3.3.2). Dieser weist mit einem Durchmesser von DN 2600 ausreichend Kapazitäten auf, um die Schmutzwasserfrachten des neuen Stadtteils aufzunehmen. Er leitet das Schmutzwasser zur zentralen Kläranlage.

Die erforderlichen Pumpwerke befinden sich innerhalb des neuen Stadtteils Oberbillwerder und werden in den Mobilitätszentren verortet. Sie können dort als separate und gesicherte Räume integriert werden. Die Standorte werden zentral ausgewählt, um die Leitungslängen und damit die hydraulische Höhe möglichst gering zu halten. Innerhalb der Mobilitätszentren sind die Pumpwerke als Nebenanlagen zulässig.

Dabei wurden für Oberbillwerder sechs Varianten zur Schmutzentwässerung untersucht. Als Vorzugsvariante wurde eine Variante mit drei Pumpwerken mit Druckanschluss und einem direkten Freigefälleanschluss an den Nebensammler für Oberbillwerder identifiziert. Die erforderlichen Pumpwerke werden sich innerhalb des neuen Stadtteils Oberbillwerder befinden und sind in den Mobilitätszentren vorgesehen und können dort als Nebenanlagen zugelassen werden. Die Leitungen werden auf den privaten Grundstücken beziehungsweise in den öffentlichen Straßenverkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung verlegt, die ausreichend dimensioniert sind, um diese aufzunehmen.

Im Walter-Rudolphi-Weg und dem Mittleren Landweg sind Leitungen vorhanden.

5.18 Flächen für die Regelung des Wasserabflusses

Auch für die Straßen in Teil 2 des Geltungsbereichs muss eine geregelte Entwässerung zur schadlosen Ableitung von Niederschlagswasser sichergestellt werden. Den aktuellen Leitbildern zum Umgang mit Niederschlag folgend, soll auch hier das Niederschlagswasser nicht in

die Siele abgeleitet werden, sondern nach Möglichkeit vor Ort verbleiben. Aufgrund des prognostizierten Verkehrsaufkommens muss die Entwässerung jedoch mit einer Straßenabwasserbehandlung ausgestattet werden. Es werden dafür in den Seitenräumen der Straße – eingebettet in die festgesetzten Grünflächen – Sickermulden vorgesehen, die aufgrund des planfeststellungsersetzenden Charakters des Bebauungsplans in diesem Bereich als Flächen für die Regelung des Wasserabflusses festgesetzt werden.

Dadurch kann die erforderliche Behandlung und Rückhaltung des Niederschlagswassers in großen Teilen bereits dezentral unmittelbar am Straßenrand sichergestellt werden. Nur die noch nicht in dieser Weise behandelbaren und ableitbaren Niederschläge außerhalb des Geltungsbereichs in einer semizentralen Anlage (z. B. Retentionsbodenfilter) behandelt werden. Der Oberflächenabfluss der Rampe wird im Regelfall über die drainierten Versickerungsmulden nach den Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (REwS) bewirtschaftet. In der Bergedorfer Straße sollen die Sickermulden dabei bereits im Vorgriff auf die geplante Änderung des gesamten Straßenquerschnitts, bei der die Fahrbahn durch Anpassung der Querneigung auf ihre südwestliche Seite entwässern soll, dimensioniert werden. Die Dimensionierung der Mulden und des Filterkörpers erfolgte in einer Weise, dass auch bei Starkregenereignissen sehr seltener Wahrscheinlichkeit von über 50 Jahren kein Muldenüberstau beziehungsweise kein oder nur sehr geringfügiger Abfluss in der Dränage entsteht.

Demnach ist bei einer Durchlässigkeit des anstehenden Bodens (Schluff) von $k_f = 1 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$ und einer zulässigen Drosselabflussspende von $0,5 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$ ein spezifischer Rigolenspeicherraum von $580 \text{ m}^3/\text{ha}$ erforderlich.

Dieser kann in den festgesetzten Flächen für die Regelung des Wasserabflusses nachgewiesen werden, die ausreichend groß sind, um die Herstellung von kaskadenförmig angelegten Versickerungsmulden zu ermöglichen. Die einzelnen Kaskaden an der geplanten Rampe weisen dabei überwiegend eine Länge von 8 m, Breiten zwischen 2 m und 4 m und eine Tiefe von 0,5 m auf. Sie haben damit jeweils ein Volumen zwischen 2 m^3 und $3,8 \text{ m}^3$. Am südlichen Ende der Rampe und an der Bergedorfer Straße (B5) sind am jeweiligen Böschungsfuß ergänzend größere Versickerungsmulden mit einer Länge von 40 m, Breiten bis zu 6 m und eine Tiefe von 0,5 m geplant. Diese weisen ein Volumen von jeweils 60 m^3 auf und dienen insbesondere der Aufnahme des Niederschlagswassers der Böschungsbereiche. Die an der Bergedorfer Straße (B5) im Vorgriff auf die in diesem Bereich ohnehin geplanten Veränderungen des Entwässerungssystems festgesetzten Flächen für die Regelung des Wasserabflusses sind ausreichend dimensioniert, um ein ebenfalls kaskadenförmiges System zu ermöglichen, bei dem die einzelnen Versickerungsmulden eine Länge von 16 m, Breiten zwischen 2 m und 4 m und eine Tiefe von 0,5 m aufweisen und jeweils ein Volumen von $6,4 \text{ m}^3$ vorhalten.

Zur ortsnahen Versickerung anfallenden Niederschlagswassers wird die zusätzliche Flächeninanspruchnahme für die Ausbildung der Versickerungsanlagen im Straßenseitenraum in Kauf genommen. Die Versickerung im Geltungsbereich ist den vorhandenen und geplanten Bepflanzungen sowie der Grundwasserregeneration zuträglich. Gleichzeitig schaffen die Versickerungsmulden einen zusätzlichen Bereich abseits der Fahrbahnen, Rad- und Gehwege welcher auch verkehrlichen Belangen im Sinne der Freihaltung von Sichtbeziehungen dienen kann.

5.19 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Um die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege angemessen zu berücksichtigen, trifft der Bebauungsplan Festsetzungen zu Begrünungsmaßnahmen im Freiraum sowie auf den Dachflächen. Ergänzend werden Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie artenschutzfachliche Maßnahmen festgesetzt. Darüber hinaus werden externe Ausgleichsflächen außerhalb des Geltungsbereichs bereitgestellt.

5.19.1 Wasserhaushalt

Als Maßnahme zum Schutz von Boden und Natur trifft der Bebauungsplan auf der Grundlage von § 9 Absatz 1 Nummer 20 eine Festsetzung zum Schutz des Grundwassers (vergleiche § 2 Nummer 35):

Keller und Tiefgaragen sind nur in einem Aufhöhungskörper zulässig. Ausnahmsweise können bauliche Anlagen unterhalb eines Aufhöhungskörpers zugelassen werden, wenn keine negativen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten sind.

Mit dieser Regelung wird der hohen Bedeutung der grundwasserschützenden Deckschichten Rechnung getragen und für den Fall, dass Einbauten unterhalb des Aufhöhungskörpers erforderlich werden, diese nur unter Beachtung vorsorgender Schutzmaßnahmen zulässig sind:

Es ist erforderlich, dass im Geltungsbereich keine Eingriffe in die oberflächlich anstehende Kleischicht erfolgen. Dies dient zum einen dem vorsorgenden Grundwasserschutz durch eine Verhinderung der Vermischung des Grundwassers mit dem niederschlagsbedingt anfallenden Stauwasser. Zum anderen dient die Festsetzung insbesondere im Bereich des Stadtteils Oberbillwerder mittelbar auch dem Schutz des Entwässerungssystems. Bei Eingriffen in die Kleischicht könnte das eisenhaltige Grundwasser im Bereich der Eingriffe über den Aufhöhungskörper im Grabensystem auflaufen und sich hier u.a. in Form der Verockerung niederschlagen. Eine Behebung dieses Missstands, sollte dieser eintreten, wird nachgelagert nur schwer möglich sein.

Die Prüfung der Auswirkungen und deren Minderung in Bezug auf den Grundwasserschutz soll daher nicht auf den Einzelfall in Planung und Bau heruntergebrochen werden, sodass eine entsprechende Festsetzung im Bebauungsplan erfolgt, wonach Keller und Tiefgaragen nur in einem Aufhöhungskörper, das heißt in einem aufgeschütteten Baugrund und damit oberhalb der Kleischicht zulässig sind. Im Mittel kann von einer durchschnittlichen Geländeaufhöhung von rund 1,2 m bis 2,3 m ausgegangen werden. Keller und Tiefgaragen sind in Oberbillwerder aufgrund der vorliegenden Kenntnisse um die Bodenverhältnisse und den Wasserhaushalt – auch im Bereich der Mobilitätszentren – ohnehin nicht vorgesehen. Angesichts des sehr langen Realisierungszeitraums erfolgt die Festsetzung dennoch und zur sicheren Seite. Sie gilt ferner im gesamten Geltungsbereich und erfasst somit auch für die Bereich am Walter-Rudolphi-Weg und am Mittleren Landweg, wodurch auch hier die erforderliche Schutzwirkung gewährleistet ist.

Ausnahmsweise können bauliche Anlagen unterhalb eines Aufhöhungskörpers zugelassen werden, wenn sichergestellt wird, dass eine entsprechende Nachdichtung erfolgt, sodass ein Ausschluss der Herstellung einer dauerhaften Wegigkeit zwischen dem teilweise gespannt

anstehenden Grundwasserleiter und dem drainiert geplanten Aufhöhungskörper gewährleistet wird. Beim Einsatz von Pfahlgründungen für konstruktive Bauwerke wie Brücken und für die Herstellung von Fundamentgründungen für Baukörper wird somit ein Eintrag von Schadstoffen in den Grundwasserleiter durch eine entsprechende technische Bauausführung vermieden. Es müssen dabei dann Pfahlsysteme verwendet werden, die eine Durchlässigkeit zwischen einem oberen Stauwasserleiter und dem Grundwasserleiter unterbinden, sodass keine dauerhafte hydraulische Verbindung zu den dichtenden organischen Weichschichten entsteht. Geeignete Gründungen sind beispielsweise Ortsbetonpfähle, bei denen ein gebohrter Hohlraum vollständig mit Beton (und der Stahlbewehrung) ausgefüllt wird und den Hohlraum im Bereich der Kleischicht abdichtet. Ein dauerhaftes Abführen und damit Absenken des Grundwasserleiters ist hingegen unzulässig.

Falls es zu einer entsprechenden Ausführung von Bauteilen unterhalb des Aufhöhungskörpers kommt, stellt dies zudem einen Eingriff nach Wasserhaushaltsgesetz dar, der im Rahmen des vorsorgenden Grundwasserschutzes genehmigungsbedürftig ist. Es sind dann über den Bebauungsplan und seine Festsetzungen hinaus weiterführende Einzelfallprüfungen für einzelne Maßnahmen nötig.

5.19.2 Baumschutz und Erhaltungsgebote

Wegen der vollständigen Überformung der landwirtschaftlich genutzten Flächen einschließlich ihrer Landschaftsbestandteile durch die vorgesehenen Geländeaufhöhungen und die Bebauung innerhalb von Teil 1 des Geltungsbereichs sowie der Gehölzflächen nördlich und südlich der Bahntrasse (siehe Kapitel 4.3.5.2, 4.3.7.2 und 4.3.8.2) führt die Planumsetzung mehr oder weniger zu einer fast vollständigen Beseitigung der Baum- beziehungsweise Gehölzbestände in Teil 1 des Geltungsbereichs.

Für die Flächen zwischen Nördlichem Bahngraben und der Bahntrasse ist die Zielsetzung, im Rahmen der Ausführungsplanung möglichst viele Gehölze zu erhalten. Im Rahmen der naturschutzfachlichen Betrachtung wurde als „Worst-Case“-Szenario dennoch von einem Entfall ausgegangen, da der Anteil des Gehölz-Erhalts auf der Prüftiefe des B-Planverfahrens nicht sicher quantifiziert werden kann. Bilanziert wird der vollständige Verlust der Gehölze beziehungsweise des Baumbestandes und es wird weitgehend ein entsprechender Ersatz und in Teilen ein Ausgleich vorgesehen.

In Teil 2 des Geltungsbereichs werden die vorhandenen Gehölze in Teilen erhalten, mit einem entsprechenden Erhaltungsgebot gesichert und durch Anpflanzungen ergänzt (§ 2 Nummern 40, 41, siehe Kapitel 5.19.3.3).

5.19.3 Naturschutzrelevante Begrünungsmaßnahmen

Mit dem Bebauungsplan werden gegenüber dem derzeitigen Bestand Eingriffe in die Umwelt-schutzgüter vorbereitet (siehe Kapitel 4.3).

Die Eingriffe werden durch Festsetzungen zu Begrünungsmaßnahmen im Geltungsbereich jedoch unter Berücksichtigung weiterer Belange minimiert. Die getroffenen Festsetzungen haben unter anderem auch deshalb eine besondere Bedeutung, weil die Entwicklung eines

klimagerechten und an den Klimawandel angepassten Stadtteils, der den Zielen und inhaltlichen Anforderungen des Hamburger Klimaplanes entspricht, Grundlage der Planung ist. Durch eine auskömmliche Begrünung soll zudem ein angemessenes Wohnumfeld mit Freiraum- und Aufenthaltsqualitäten im Stadtteil geschaffen werden.

5.19.3.1 Vegetationsflächen in den Flächen für Sport- und Spielanlagen

Die Flächen für Sport- und Spielanlagen sind ein wichtiger Teil des Freiraums im Osten des neuen Stadtteils und sollen nicht nur sportlichen Aktivitäten, sondern auch dem Aufenthalt dienen. Um eine angemessene Freiraumqualität in Form einer Grünausstattung herzustellen, sollen auch die Flächen für Sport- und Spielanlagen begrünte Flächenanteile integrieren. Es soll so sichergestellt werden, dass der angestrebte Charakter einer Parkanlage sich durch die Fläche für Sport- und Spielanlagen zieht. Um dies zu gewährleisten, wird § 2 Nummer 37 der Verordnung zum Bebauungsplan festgesetzt:

Mindestens 10 v. H. der festgesetzten Gesamtfläche für Sport- und Spielanlagen sind als Vegetationsflächen mit hainartigen Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern anzulegen.

Der festgesetzte Anteil von mindestens 10 Prozent wird als ausreichender Begrünungsanteil eingeschätzt, um die nördlich beziehungsweise in Teilen südlich angrenzend festgesetzten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ über die Sport- und Spielflächen hinweg mittels Grün- beziehungsweise Baumvegetation zu verbinden und um innerhalb der Fläche grundsätzlich angemessene grüne Freiraumqualitäten zu gewährleisten. Der Anteil ist anhand des für die Flächen für Sport- und Spielanlagen vorliegenden Konzepts überprüft worden und ist danach realisierbar. Durch die Festsetzung einer hainartigen Anpflanzung wird gewährleistet, dass nicht nur vereinzelt Bäume und Sträucher angepflanzt werden, sondern eine Begrünung von einigem Gewicht entsteht, die – auch in Hinblick auf die Größe der verwendeten Bäume – über eine Anlage mit einzelnen Baumstandorten hinausgeht. Der gewünschte und festgesetzte hainartige Charakter kann nur durch eine dichte Bepflanzung mit großen Bäumen entstehen. Sofern es der Sport- und Spielbetrieb zulässt, sollen die Anpflanzungen nicht nur in den Randbereichen der Fläche, sondern auch zwischen den einzelnen Sportfeldern angeordnet werden, um die Einbindung in den Park zu fördern. Weiteres wird im Qualifizierungsprozess Oberbillwerder geklärt (siehe Kapitel 3.2.15).

5.19.3.2 Dachbegrünung

Zur Minimierung des Versiegelungseingriffs in das Schutzgut Boden sind gemäß § 2 Nummer 38 die Dachflächen der Gebäude zu begrünen:

Dachflächen, die als Flachdach oder als flach geneigte Dächer bis 20 Grad Neigung ausgebildet werden, sind mit einem mindestens 12 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen sowie struktur- und artenreich mit standortgerechten Stauden und Gräsern dauerhaft zu begrünen. Von einer Begrünung kann für Dachflächen abgesehen werden, die als Terrassen, der Belichtung, der Be- und Entlüftung, als Dachausstieg, als Brandschutzeinrichtungen, als Sportflächen, der Aufnahme von nicht

aufgeständerten technischen Anlagen oder der Unterbringung von Stellplätzen für Kraftfahrzeuge dienen.

Dies dient als grünordnerische Gestaltungsmaßnahme sowie als stadtökologischer Beitrag. Durch die Festsetzung wird eine grundsätzliche Begrünung aller geeigneten Dachflächen im Geltungsbereich angestrebt. Die Festsetzung unterstützt die Hamburger Gründachstrategie, deren Ziel es bereits heute ist, mindestens 70 Prozent der flachen oder flach geneigten Dächer zu begrünen. Für Gebäude, deren Bau nach dem 1. Januar 2027 begonnen wird, sieht zudem § 16 des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes eine dauerhafte, struktur- und artenreiche und mindestens extensive Begrünung von mindestens 70 Prozent der Bruttodachfläche vor. Aufgrund der Festsetzung ist zu erwarten, dass im neuen Stadtteil durchschnittlich sogar mehr als die in der Gründachstrategie geforderten 70 Prozent der Dachflächen begrünt werden, da gemäß der Festsetzung alle flachen oder flach geneigten Dächer (mit den genannten Ausnahmenutzungen) grundsätzlich vollflächig zu begrünen sind. Es kann insbesondere angesichts der bereits vorliegenden Planungen und der gestalterischen Vorgaben, welche im "Qualifizierungsprozess Oberbillwerder" gesichert werden (siehe Kapitel 3.2.15), mit hinreichender Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass ein ausreichend großer Anteil von zu begrünenden Dachflächen realisiert wird, um den städtebaulichen und klimatischen Zielsetzungen gerecht zu werden.

Gründächer sollen die Folgen des Klimawandels auf das örtliche Klima bzw. die Aufenthaltsqualität abmildern, sodass die Festsetzung den Zielen des § 2 Absatz 3 Nummer 3 des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes entspricht. Dachbegrünungen verbessern zudem das Wassermanagement im Quartier und tragen so zur Umsetzung des Projekts RISA bei, das einen zukunftsfähigen Umgang mit Regenwasser entwickeln will. In Kombination mit der Schaffung von Rückhaltebereichen im „Grünen Loop“ und im Retentionsbereich Nordwest wird insgesamt ein resilientes Regenwassermanagement betrieben, das der Klimafolgenanpassung entspricht (siehe Kapitel 5.17).

Die Dachflächen bieten ein großes Potenzial zur Anreicherung des Stadtteils mit Vegetationsstrukturen. Von einer Begrünung kann abgesehen werden, wenn Dachflächen eine Neigung über 20 Grad aufweisen. Eine Begrünung von Dachflächen mit mehr als 20 Grad Neigung ist technisch durchaus realisierbar, erfordert jedoch einen erhöhten Aufwand hinsichtlich der ab dieser Neigung erforderlichen Schubsicherungen mit entsprechender Verankerung in der Dachkonstruktion sowie hohe Arbeitssicherheitsanforderungen bei der Unterhaltungspflege. Zur Vermeidung besonderer Härten werden diese Dachflächen von der Verpflichtung zur Begrünung ausgenommen. Angesichts der derzeit vorliegenden Planungen kann mit hinreichender Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass die meisten Gebäude im Stadtteil kleinere Dachneigungen aufweisen werden. Dies gilt insbesondere für die größeren typologischen Strukturen, wie die Blockrandbebauung im „BahnQuartier“ als auch die offeneren Blöcke im „Grünen Quartier“ und „ParkQuartier“. Sie sollen mit Flachdächern oder flach geneigten Dächern ausgebildet werden. Eine Ausnahme bilden die eingeschobenen Reihenhäuser, die über diese drei Quartiere jedoch nur einen Anteil von rund 10 Prozent der Wohnbebauung ausmachen. Hier wird ein Mix aus Flachdächern, flach geneigten Pult- und Satteldächern und Spitzdächern angestrebt. Im "Blauen" und „GartenQuartier“ sind die kleinteiligeren

Grundtypologien linear, als Punktbauten oder „urbane Dörfer“ ausgebildet. Die Dachformen variieren zwischen den Baufeldern mit einem überwiegenden Anteil aus Flachdächern beziehungsweise flach geneigten Pult- und Satteldächern. Die Umsetzung von Spitzdächern soll in einem untergeordneten Rahmen Möglichkeiten der architektonischen Vielfalt eröffnen. Insgesamt entspricht der derzeitig vorgesehene Gestaltungsspielraum für Dächer mit Neigungen über 20 Grad, die mithin nicht begrünt werden müssen, einem Anteil von unter 15 Prozent der Wohnbebauung im Stadtteil, der im weiteren Prozess über Grundstücksausschreibungen präzisiert wird.

Die begrünten Dachflächen können – auch wenn sie nicht als Retentionsgründächer ausgebildet werden – zu einem gewissen Anteil Funktionen der Wasserrückhaltung übernehmen und entlasten damit die Kanalisation, indem das Niederschlagswasser verlangsamt an die Siele und die Retentionsflächen abgegeben wird.

Dachbegrünungen filtern zudem die Niederschläge und erhöhen die Verdunstungsrate. Sie tragen somit zur Umgebungskühlung bei. Dachbegrünungen sorgen zudem dafür, eine Aufheizung der Dachflächen zu vermeiden. Im Sommer sind die Dachbegrünungen für die darunter liegenden Wohnungen insgesamt eine wirksame Maßnahme zum Schutz vor sommerlicher Hitze. Im Winter kommt es durch die Vegetation und das Dachsubstrat zu einer Verminderung des Wärmedurchgangswerts und somit zu einer erhöhten Wärmedämmung. Dachbegrünungen wirken daher auch klimatisch ausgleichend und mindern die Bildung städtischer Wärmeinseln. Darüber hinaus filtern sie Luftinhaltsstoffe, tragen zur Kohlenstoffspeicherung und zur Sauerstoffproduktion bei und binden Feinstäube. Durch Reflexions- und Absorptionsleistungen wirken Dachbegrünungen auch lärm mindernd. Die begrünten Dachflächen bilden zudem stadtoökologisch wirksame Vegetationsflächen, die neben den ebenerdig festgesetzten Anpflanzflächen Ersatzlebensräume und Teillebensräume für standortangepasste Tiere wie Insekten und Vogelarten bieten. In Verbindung mit den übrigen Anpflanzungen in den Baugebieten, den festgesetzten Grünflächen und Maßnahmenflächen tragen sie zu einer Vernetzung von Lebensräumen in Bergedorf bei.

Die Ausgestaltung einer städtebaulich attraktiven Dachlandschaft insbesondere der niedrigeren Gebäudekörper ist auch gestalterisch sinnvoll, weil deren Dachflächen von benachbarten höheren Gebäuden als angenehmer beziehungsweise naturnäher als „harte“ Dächer empfunden werden. Aufgrund der in Teilen hohen baulichen Ausnutzung bieten die Dachflächen – neben den öffentlichen Grünflächen – das größte Flächenpotenzial zur Herrichtung von Vegetationsflächen.

Die festgesetzte Substratstärke von mindestens 12 cm für die meisten der zu erwartenden Dächer ist das erforderliche Mindestmaß, um die oben geschilderten ökologischen und visuellen Vorteile der Dachbegrünung nachhaltig zu gewährleisten. Die Substratstärke ermöglicht eine vielfältige Pflanzenauswahl mit unterschiedlicher Wuchshöhe, neben einem krautigen Bewuchs sind auch Staudenpflanzungen möglich. Mit der festgesetzten Substratstärke ist sichergestellt, dass die Pflanzen weniger anfällig gegen Windeinwirkungen, Sonneneinstrahlung und Trockenheit als bei einem geringeren Substrataufbau sind. Zudem werden gegenüber geringeren Substratstärken die langfristigen Nährstoffkapazitäten und die Winterfestigkeit deutlich verbessert. Aufgrund der möglichen Pflanzenauswahl kann auch die Verdunstungsleistung

gesteigert werden. Es wird darauf hingewiesen, dass sich der Unterhaltungsaufwand bei einem über 12 cm hinausgehenden Substrataufwand erfahrungsgemäß verringern wird.

Durch die Anpflanzung von standortgerechten Stauden und Gräsern wird dafür Sorge getragen, dass die Anpflanzungen gut mit dem eher städtischen Umfeld zurechtkommen. Es können Arten ausgewählt werden, die weniger schnell unter Trockenstress leiden und somit auch mit dem besonderen Standort auf den Dächern verträglich sein werden.

Von einer Dachbegrünung kann für Flächen abgesehen werden, die der Unterbringung nicht aufgeständerter technischer Dachaufbauten und Dachausstiege dienen sowie für Flächen für den Brandschutz, die Belichtung oder die Be- und Entlüftung. Diese werden nicht bei allen Gebäuden im gleichen Umfang erforderlich sein. Es ist absehbar, dass für Gebäude mit vielen technischen Anlagen im Bereich der „Zentralen Achse“ (zum Beispiel HAW Hamburg oder Schwimmbad) eher weniger Flächen zur Begrünung verbleiben als bei Wohnungsbauten. Es kann in diesem Zusammenhang jedoch davon ausgegangen werden, dass eine Bauherr:in in der Regel aus Aufwands- beziehungsweise Kostengründen nur das erforderlich notwendige Maß an Dachaufbauten realisieren wird.

Von einer Begrünung können des Weiteren Dachterrassen und Sportflächen ausgenommen werden. Erklärtes Ziel für den künftigen Stadtteil ist die Schaffung „lebendiger Dachlandschaften“. Damit soll das Potenzial der Dächer im verdichteten Siedlungsraum genutzt werden, indem Flächen unterschiedlichster Art hergerichtet werden. Sie dienen damit anderen wesentlichen Zielsetzungen des städtebaulichen Konzepts, unter anderem der sozialen Vernetzung, und können daher nicht begrünt werden.

Ausnahmen sind auch für Stellplätze möglich. Sofern auf den Dächern der Mobilitätszentren oder ggf. sogar auf anderen Gebäuden ausnahmsweise zulässige Stellplätze untergebracht werden sollen, ist dies aufgrund der besonderen Bedeutung der Mobilitätszentren für das Mobilitätskonzept beziehungsweise zur Würdigung gemeinbedarftlich der gewerblich zwingender Betriebsaufläufe sowie der Bedarfe mobilitätseingeschränkter Personen möglich. Hier kann für die Herstellung von Stellplätzen von einer Dachbegrünung abgesehen werden.

Dachflächen, die für aufgeständerte technische Anlagen, wie üblicherweise Solaranlagen, genutzt werden sollen, werden von der Verpflichtung zur Begrünung nicht ausgenommen. Eine gleichzeitige Nutzung begrünter Dachflächen für Solaranlagen ist möglich und für Photovoltaikanlagen sogar von Vorteil, da der Wirkungsgrad und damit die Energieausbeute aufgeständerter Systeme bei hohen Sommertemperaturen durch den abkühlenden Effekt der Dachbegrünung erhöht wird. Es ist zudem zu berücksichtigen, dass gemäß des HmbKliSchG bei Gebäuden mit einem Baubeginn nach dem 1. Januar 2023 ohnehin die Verpflichtung besteht, geeignete Dachflächen (möglichst in Kombination mit Gründächern) zu mindestens 30 Prozent zur Stromerzeugung durch solare Strahlungsenergie zu nutzen.

Insgesamt führt die wegen des langen Realisierungszeitraums von Oberbillwerder mit den notwendigen nachfolgenden Planungsprozessen entsprechend entworfene Festsetzung dazu, dass die begrünte Dachfläche nicht belastbar beziffert werden kann. In der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wurde die Dachbegrünung daher vorsorglich nicht berücksichtigt und diesbezüglich das „Worst-Case“-Szenario der „Hartdächer“ angenommen. Durch die

grundsätzliche Begrünungspflicht ist jedoch im Rahmen des üblichen Regel-/Ausnahmeverhältnisses davon ausgehen, dass ein nennenswerter Anteil der Dachflächen begrünt wird.

Neben der Dachbegrünung ist auch eine Fassadenbegrünung vorgesehen. Diese soll jedoch nicht über eine Festsetzung des Bebauungsplans abgesichert werden, da sie nicht auf allen Grundstücken vorgesehen wird, sondern in enger Abstimmung mit dem jeweiligen architektonischen Entwurf in Abhängigkeit unter anderem von den verwendeten Fassadenmaterialien, Fensterflächenanteilen und für die Anlagen von ebenerdigen Pflanzzonen geeigneten Vorgärten entwickelt werden muss. Die Umsetzung bleibt daher nachgelagerten Instrumenten vorbehalten (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15).

5.19.3.3 Anpflanzungen

Um die Entwicklung eines angemessenen Grünvolumens zu gewährleisten, sind Anpflanzungen erforderlich (siehe auch Kapitel 4). § 2 Nummer 39 regelt:

Auf Baugrundstücken in den allgemeinen Wohngebieten ist je angefangener 150 m² Fläche, die nicht mit Gebäuden bebaut ist, mindestens ein kleinkroniger Baum zu pflanzen. Auf Baugrundstücken in den urbanen Gebieten ist je angefangener 200 m² Fläche, die nicht mit Gebäuden bebaut ist, mindestens ein kleinkroniger Baum zu pflanzen. Sätze 1 und 2 gelten nicht, wenn die nicht mit Gebäuden bebauten Flächen des Baugrundstücks insgesamt weniger als 25 m² beträgt. Anstelle von zwei kleinkronigen Bäumen kann ein großkroniger Baum gepflanzt werden.

Mit der Festsetzung soll eine angemessene Begrünung der Baugebiete mit Bäumen erreicht und das Wohnumfeld in Ergänzung zu den geplanten Gebäuden durch Anpflanzungen wirkungsvoll gestaltet werden. Die Festsetzung wird wegen ihrer positiven Auswirkungen auf das Wohnumfeld, aus ökologischen sowie aus kleinklimatisch-lufthygienischen Gründen getroffen. Gehölze wirken mindernd auf die kleinklimatisch extreme Situation versiegelter Flächen und filtern Staub- und Schadstoffe aus der Luft. Sie bieten Lebens- und Nahrungsräume insbesondere für Insekten und Vögel.

Da die Festsetzung als Referenzgröße für eine Begrünungspflicht auf angefangene nicht durch Gebäude überbaute Quadratmeter abstellt, wird gewährleistet, dass auf jedem Grundstück mindestens ein klein- oder großkroniger Baum gepflanzt wird. Dies wird in einem überwiegend durch urbane Bebauungsstrukturen geprägten Stadtteil für die privaten Grundstücksflächen als auskömmliches Minimum betrachtet. Bei größeren Quadratmeterwerten erhöht sich die Zahl der zu pflanzenden Bäume in angemessenem Umfang. Im Regelfall wird daher auch in den urbanen Gebieten mehr als ein Baum je Grundstück zu pflanzen sein. Im Zusammenspiel aller Grundstücke in den gemäß Masterplan überwiegend in einer dichten Blockrandbebauung bebauten urbanen Gebiete ergibt sich somit eine den oben genannten Zielen entsprechende Durchgrünung mit Bäumen. In den allgemeinen Wohngebieten am Rand des Stadtteils, die überwiegend lockerere und offenere Bebauungsstrukturen aufweisen, ist eine dichtere Bepflanzung mit Bäumen möglich. Sie ist in diesen Baugebieten auch geboten, um einen grünen Siedlungsrand zu definieren und um den durch den Masterplan vorgesehenen fließenden Übergang des Stadtteils zur umgebenden Kulturlandschaft herzustellen. Die abweichenden Werte zwischen allgemeinen Wohngebieten und urbanen Gebieten sind auch erforderlich, um

der Tatsache Rechnung zu tragen, dass die Flächen in den urbanen Gebieten aufgrund der dichteren Bebauung einem erhöhten Nutzungsdruck unterliegen. Aufgrund der im Verhältnis höheren Anzahl von Wohneinheiten je Quadratmeter unbebauter Fläche sind zum Beispiel mehr Kleinkinderspielflächen etc. unterzubringen, sodass im Vergleich zu den allgemeinen Wohngebieten weniger räumliche Spielräume für die Anpflanzung von Bäumen bestehen. Gleichwohl wird angestrebt, sofern es freiraumplanerisch und nutzungsmäßig sinnvoll und möglich ist, auch in den urbanen Gebieten Bäume über die festgesetzte Mindestanzahl hinaus zu schaffen und dies in nachgelagerten Verfahren (u.a. Grundstücksvergabe) zu berücksichtigen.

Generell berücksichtigt das festgesetzte Verhältnis von anzupflanzenden Bäumen zur jeweiligen Grundstücksfläche im Unterschied zu einer absoluten Zahl je Grundstück die unterschiedliche Größe der Grundstücke. Zudem ermöglicht die Festsetzung, anders als räumlich verortete Anpflanzgebote, die individuell von der Grundstückseigentümer:in wählbare Integration der Bäume in die jeweilige Gartenplanung. Durch die Festsetzung werden Grundstücksteile einer anderweitigen Freiraumnutzung entzogen, jedoch nur in einem ortsüblichen beziehungsweise der Landschaftsnähe angemessenen und der relativ hohen Verdichtung gewissermaßen entgegenwirkenden Maß. Zugleich wirkt sich die Anpflanzung von Bäumen aber wegen des als angenehm oder wohltuend empfundenen Flairs positiv auf die Gestaltung der Grundstücke aus.

Verbleibt auf dem Grundstück nur eine sehr kleine nicht mit Gebäude überbaute Fläche von weniger als 25 m², besteht keine Anpflanzverpflichtung, da in diesen Fällen keine angemessenen Anpflanzbedingungen für einen Baum gewährleistet werden können.

Die wahlweise Möglichkeit anstelle von zwei kleinkronigen einen großkronigen Baum anzupflanzen wird eröffnet, um Spielräume für die gärtnerische Gestaltung der privaten Grundstücksflächen zu schaffen und zum Beispiel auch in Hinblick auf die Besonnung beziehungsweise Beschattung von Gebäuden günstige Lösungen zu entwickeln (siehe Kapitel 5.15.5).

Das Kerngebiet und die Gewerbegebiete werden von der Anpflanzverpflichtung ausgenommen. In den Baugebieten ist aufgrund der zulässigen und angestrebten Nutzungsmischung absehbar, dass sie keinen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung des Baumbestands im Geltungsbereich leisten könnten. Eine ausreichende Begrünung kann durch Baumpflanzungen in den angrenzenden Verkehrsflächen und öffentlichen Grünflächen angenommen werden.

Die Festsetzung bezieht sich ausschließlich auf Baumpflanzungen auf den privaten Grundstücksflächen. Festsetzungen zu Straßenbäumen im Bereich der öffentlichen Straßenverkehrsflächen oder der Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung sind somit nicht erfasst, aber auch nicht erforderlich, da dem im Planvollzug Rechnung getragen werden kann. Den Straßenschnitten für Oberbillwerder ist hierfür bereits zu entnehmen, dass eine Begrünung der Straßenräume durch Bäume vorgesehen ist (siehe Kapitel 5.10.2)..

Aus der Festsetzung resultiert nach überschlägiger Prüfung auf der Grundlage des Masterplans, dass innerhalb der Baugebiete in Oberbillwerder etwa 1.400 kleinkronige beziehungsweise 700 großkronige Bäume gepflanzt werden. Weiterhin sind Baumpflanzungen im Bereich der öffentlichen Straßenverkehrsflächen, der Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung,

der öffentlichen und privaten Grünflächen, der Fläche für Sport- und Spielanlagen sowie der Gemeinbedarfsflächen hinzuzurechnen. In Verbindung mit den Straßenbaumpflanzungen und öffentlichen Grünflächen wird eine intensive Durchgrünung des gesamten Quartiers angestrebt.

Weitere Baumpflanzung ergeben sich aufgrund der Festsetzung in Abhängigkeit einer zukünftigen Bebauung auch am Walter-Rudolphi-Weg und am Mittleren Landweg. Des Weiteren trifft § 2 Nummer 17 der Verordnung für die Ausstattung des Geltungsbereichs mit naturnahen Strukturen und aus gestalterischen Gründen folgende Festsetzung:

[...] Auf ebenerdigen, nicht überdachten Stellplatzanlagen ist für je vier Stellplätze für Kraftfahrzeuge ein Baum zu pflanzen. Die Stellplatzanlagen sind unter Beachtung von Zuwegungen zusätzlich durch Hecken mit einer Mindesthöhe von 1,5 m einzufassen.

Ebenerdige Stellplatzanlagen können in Oberbillwerder nur ausnahmsweise, zum Beispiel aus Gründen des gewerblichen, gemeinbedarftlichen oder für Sportanlagen notwendigen Betriebsablaufes, zugelassen werden (siehe Kapitel 5.9.4). Oberirdische und außerhalb von Gebäuden positionierte Stellplätze müssen dann jedoch gestalterisch durch Baum- und Heckenpflanzungen in ihr Umfeld integriert werden, um optisch nach Möglichkeit die jeweilige städtebauliche Situation zu überprägen. Auch ebenerdige Stellplatzanlagen in den übrigen Teilen des Geltungsbereichs, in denen sie allgemein zulässig sind, unterliegen dieser Begründungspflicht.

Durch die getroffene Festsetzung werden neben den gestalterischen Wirkungen Synergieeffekte mit Belangen von Natur und Landschaft geschaffen. Der eigentlich – auch außerhalb des neuen Stadtteils Oberbillwerder – unerwünschten Inanspruchnahme von Flächen für Verkehrszwecke wird somit direkt am Ort des Eingriffs bezüglich des Ortsbilds eine kompensierende, in Bezug auf die naturschutzfachlichen Belange zumindest mindernde Maßnahme, entgegengestellt. Die Baumpflanzungen dienen der optischen Einbindung von Anlagen des ruhenden Verkehrs und dem gewünschten Zielstadtbild (autoarmer Stadtteil/weitmöglichst keine parkenden Autos sichtbar im Stadtteil). Gehölze wirken insbesondere bei dem für einen Parkplatz typischen hohen Versiegelungsgrad durch Verschattung ausgleichend auf die kleinklimatisch belastenden Flächen und filtern Staub- und Schadstoffe aus der Luft. Durch den Bezug zur Anzahl der Stellplätze wird ein angemessenes Verhältnis zwischen Stellplätzen und Baumpflanzungen hergestellt.

Die Eingrünung von Stellplatzanlagen mit Hecken ist erforderlich, um diese ortsbildverträglich einzubinden und ein grünes und gestalterisch ansprechendes Ortsbild zu erzeugen. Durch die festgesetzte Mindesthöhe ist sichergestellt, dass abgestellte Pkw optisch durch die Anpflanzung weitgehend verdeckt werden. Hecken und Bäume leisten einen Beitrag zur Stabilisierung der örtlichen Klimaverhältnisse und verbessern die Ausstattung des Stadtteils mit ökologisch wirksamen Strukturen. Die Verpflichtung gilt unabhängig von der Größe der Stellplatzanlage, das heißt ab dem ersten Stellplatz. Es wird somit sichergestellt, dass die innerhalb der Baugebiete außerhalb der Mobilitätszentren zulässigen Stellplätze stadtbildverträglich hergerichtet werden.

Im Bereich der öffentlichen Grünfläche „Gehölz“ in Teil 2 des Geltungsbereichs steht der Gehölzerhalt im Vordergrund. Gleichzeitig ist innerhalb dieser Fläche eine Entsiegelung des nicht länger benötigten Parkplatzes möglich, soweit dieser Parkplatz nicht für den Kreisverkehrsplatz benötigt wird. Der Parkplatz dient der Richard-Linde-Schule und wird aufgegeben. Die Stellplatzbedarfe werden zukünftig auf dem Schulgrundstück vollständig erfüllt, der Parkplatz wird nicht länger benötigt. Diese Flächen sollen ebenfalls zu einem standortgerechten, heimischen Laubgehölz umgewandelt werden, um die Einflüsse des baulichen Eingriffes innerhalb des Geltungsbereichs zu mindern. Der Bebauungsplan setzt daher in § 2 Nummer 40 und 41 fest:

Innerhalb der Umgrenzung der Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist ein Gehölz aus standortgerechten, heimischen Laubbäumen und Sträuchern anzulegen. Je 2 m² Fläche ist mindestens eine Pflanze zu verwenden. 20 v. H. der Anpflanzungen sind als Bäume, 80 v. H. als Sträucher auszuführen.

Innerhalb der Umgrenzung der Fläche zum Anpflanzen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist ein mehrstufig aufgebauter Gehölzbestand mit Waldcharakter zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten.

Mit den Festsetzungen innerhalb der Maßnahmenfläche sowie der öffentlichen Grünfläche „Gehölz“ wird ein umfassender Erhalt sowie eine partielle Weiterentwicklung von Natur- und Landschaftsqualitäten innerhalb des Geltungsbereichs sichergestellt. Andere als unvermeidbare Baumfällungen in den nicht verkehrlich beanspruchten Bereichen werden wirksam ausgeschlossen. Ein Teilbestand des Waldes kann somit als visuell und klimatisch wirksames Grünvolumen erhalten werden. Mithin können die Wald- und Gehölzbestände der Maßnahmenfläche und der öffentlichen Grünfläche „Gehölz“ weiterhin die Funktion einer Kaltluftproduktion, der Schadstoffbindung sowie der Luftfilterung übernehmen und sich klimabegünstigend auswirken. Auch bleiben die natürlich anstehenden Böden erhalten beziehungsweise werden durch die geplante Entsiegelung freigelegt. Insgesamt sichern sie das Fortbestehen von Flächenanteilen, die auch zukünftig als Retentionsräume und sickerfähige Flächen die Funktionsfähigkeit des Bodenwasserhaushaltes aufrechterhalten können.

5.19.3.4 Pflanzvorgaben

Durch die Anpflanzung von standortgerechten Bäumen wird dafür Sorge getragen, dass die Anpflanzungen gut mit dem eher städtischen Umfeld zurechtkommen. Hier gilt das zur Dachbegrünung bereits Ausgeführte. § 2 Nummer 42 setzt fest:

Für festgesetzte Baum- und Strauchpflanzungen sind standortgerechte heimische Laubgehölze zu verwenden, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang so zu ersetzen, dass der Umfang und der Charakter der Pflanzung erhalten bleibt. Kleinkronige Bäume müssen einen Stammumfang von mindestens 16 cm und großkronige Bäume einen Stammumfang von mindestens 20 cm aufweisen, jeweils in 1 m Höhe über dem Erdboden gemessen. Im Kronenbereich jedes Baumes ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 12 m² mit einer Schichtstärke des durchwurzelbaren Substrataufbaus von mindestens 1 m anzulegen; abweichend davon kann die Vegetationsfläche weniger als 12 m²

betragen, sofern bauliche Maßnahmen eine vitale Wurzelentwicklung gewährleisten. Sätze 2 bis 3 gelten nicht für Festsetzungen nach den Nummern 40 und 41.

Für festgesetzte Baum- und Strauchpflanzungen müssen standortgerechte heimische Gehölze vorgesehen werden. Solche Pflanzen können die gewünschten ökologischen Funktionen (Lebensraum, Nahrungsquelle) für heimische Tierarten besser als nichtheimische Gehölze erfüllen. Die Bäume dienen damit der Herstellung eines Lebensraums heimischer Tierarten, insbesondere Insekten. Diese sind an den heimischen Artenbestand angepasst und auf diesen als Nahrungs- und Lebensraum angewiesen (siehe Kapitel 4.3.7.3).

Die Verwendung von Laubgehölzen trägt zudem dazu bei, die Besonnungssituation im Quartier zumindest nur zeitweise einzuschränken, da sie in den diesbezüglich kritischeren Wintermonaten kein Laub tragen (siehe Kapitel 5.15.5).

Die vorgegebenen Mindestpflanzgrößen stellen sicher, dass visuell und lokalklimatisch wirksame Gehölzstrukturen in absehbarer Zeit entstehen und auch die gewünschten ökologischen Wirkungen für die Natur und die gestalterischen Wirkungen für das Ortsbild zeitnäher erreicht werden können als bei geringeren Pflanzqualitäten - bei gleichzeitig noch gutem, das heißt aufwandsvertretbarem Pflanz- und Anwuchspflegeaufwand.

Durch die festgesetzte Vegetationsfläche von mindestens 12 m² und einer durchwurzelbaren Bodentiefe von mindestens 1 m pro Baum wird sichergestellt, dass den Bäumen auch nach einer Anwuchsphase ausreichender Entwicklungsraum innerhalb der befestigten Flächen zur Verfügung steht, welcher der grundsätzlichen Wasser- und Luftversorgung der Wurzeln dient und zur Stabilität des Baums beiträgt.

Um den Erfordernissen eines in Teilen hochverdichteten Stadtteils zu entsprechen, kann eine offene Vegetationsfläche kleiner 12 m² angelegt werden, wenn durch andere Maßnahmen sichergestellt wird, dass eine vitale Wurzelentwicklung möglich bleibt.

Die Pflanzvorgaben in den Sätzen 2 und 3 gelten nicht im Bereich von Teil 2 des Geltungsbereichs. Hier sollen waldähnliche Strukturen entstehen, bei denen ein langsames Aufwachsen auf die gewünschten Strauch- und Baumgrößen hingenommen werden kann, sodass keine Vorgaben zu Pflanzgrößen erforderlich sind. Vorgaben zur Gewährleistung einer offenen Vegetationsfläche sind in den beiden Flächen zum Anpflanzen beziehungsweise zum Anpflanzen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen nicht erforderlich, weil keine Versiegelung zulässig ist und mithin die gesamte betreffende Fläche offen bleibt.

5.19.3.5 Erhaltungsgebote

Südlich des Bahndamms werden im Übergangsbereich zwischen dem Erlenbruchwald und der Parkanlage am Südlichen Bahngraben drei Großbäume festgesetzt. Dabei handelt es sich um Eichen mit 45 bis 60 cm Stamm- und 20 m Kronendurchmesser. Die Bäume sind aufgrund ihres Alters für das Orts- und Landschaftsbild von Bedeutung und bilden im Zusammenhang mit der geplanten Grünverbindung entlang des Gewässers einen zentralen Teil der landschaftlich wirksamen Grünkulisse. Darüber hinaus weisen ältere Bäume vielfältige Quartiersstrukturen für die Tierwelt auf. Für sie gilt das Erhaltungsgebot in § 2 Nummer 41.

5.19.4 Maßnahmen zum besonderen Artenschutz

Die Verwirklichung der Planung führt innerhalb des Geltungsbereichs zum Verlust offener, landwirtschaftlicher Flächen als bedeutender Lebensraum für Wiesenvögel, zum Verlust des Grabensystems als Lebensraum für Amphibien und zum Verlust beziehungsweise der Beeinträchtigung verschiedener Biotopstrukturen wie Ruderalfluren als Lebensraum für Brutvögel der halboffenen Landschaft und Reptilien. Für die Neubebauung werden des Weiteren Gehölzbestände gerodet. Zudem sind Bodenbewegungen aufgrund von Bodensanierung, Kampfmittelräumung und Baufeldvorbereitung notwendig. Darüber hinaus werden geplante Baugebiete und Straßen aufgehöht mittels Sandaufschüttungen, sodass dort der Boden weitgehend überprägt und die bestehende Vegetation vollständig verloren geht. Bei allen benannten Strukturen handelt es sich um Lebensräume von Tieren und Pflanzen. Für den Geltungsbereich wurden daher artenschutzfachliche Bestandserfassungen durchgeführt (siehe Kapitel 4.3.7.1), auf Grundlage derer die Planung artenschutzrechtlich bewertet und erforderlichenfalls Maßnahmen festgelegt wurden, um dem besonderen Artenschutz nach § 44 BNatSchG gerecht zu werden.

Zu betrachten waren hinsichtlich der Belange des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG neben den Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung das mögliche Vorkommen und die mögliche Betroffenheit von Arten des Anhangs IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie, Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) und von nach der EU-Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) geschützten europäischen Vogelarten.

Der besondere Artenschutz unterliegt nicht der planerischen Abwägung. Die Vorschriften für besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten nach § 44 BNatSchG bleiben somit bei der Durchführung von Vorhaben im Planvollzug unberührt. Sie stehen hier jedoch der Vollziehbarkeit des Plans auch nicht entgegen.

Lediglich für Arten, die nur nach nationalem Recht wie zum Beispiel nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert am 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95, 99), besonders geschützt sind, gelten die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Absatz 5 BNatSchG nicht. In § 44 Absatz 5 BNatSchG wird der Anwendungsbereich der Verbotstatbestände für Vorhaben nach § 18 Absatz 2 Satz 1 BNatSchG im Wesentlichen auf europäische Vogelarten und die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie begrenzt.

Im Rahmen faunistischer Bestandserhebungen wurden im Geltungsbereich diverse für den besonderen Artenschutz relevante Arten nachgewiesen (siehe Kapitel 4.3.7.1). Es ist daher mit dem Verlust von Habitaten streng oder besonders geschützter Arten zu rechnen und es besteht das Risiko einer Verletzung oder Tötung sowie Störung der betroffenen Arten (siehe Kapitel 4.3.7.2).

Damit der Verwirklichung der Inhalte des Bebauungsplans keine unüberwindlichen artenschutzrechtlichen Hindernisse entgegenstehen, sind im Planvollzug bestimmte Maßnahmen

umzusetzen, die eine erhebliche Beeinträchtigung der vorkommenden Arten unterbinden (siehe Kapitel 4.3.7.3). Hierzu zählen zum Beispiel Maßnahmen wie Bauzeitenregelungen oder Vergrämnungsmaßnahmen sowie temporäre Maßnahmen (zum Beispiel Baustellenmanagement) und eine ökologische Baubegleitung, für die es im Bebauungsplan keine Festsetzungsgrundlage gibt und die ohnehin aufgrund der Eingriffsbezogenheit der artenschutzrechtlichen abschließend erst auf Vorhabenebene geregelt werden können. Allerdings ergeben sich daraus keine erkennbaren Vollzugshindernisse für den Bebauungsplan.

Der nördliche Randgraben ist eine zentrale zwingende artenschutzrechtliche Maßnahme zur Vermeidung von betriebsbedingten Wirkfaktoren, das heißt von Störungen wie durch Prädatoren, unmittelbare visuelle Reize und Freizeitnutzungen auf das angrenzende Ausgleichsgebiet im Landschaftskorridor mit der Zielgruppe der Brut- und Nahrungsvögel (siehe Kapitel 4.3.7.3). Weiterhin soll die Störung der landwirtschaftlichen Nutzung durch Menschen und Haustiere durch den Randgraben vermieden werden (Barrierewirkung). Der nördliche Randgraben soll Bestandteil der wasserwirtschaftlichen Planung werden (außerhalb des Geltungsbereichs). Der Graben dient der Fassung und Ableitung des Oberflächenwassers der landwirtschaftlichen Flächen und ist daher für die Entwässerung bestehender Flächen außerhalb des Geltungsbereichs im Zuge der Realisierung des Stadtteils Oberbillwerder erforderlich. Für den nördlichen Randgraben wird ein wasserwirtschaftliches Planfeststellungsverfahren durchgeführt (siehe Kapitel 4.3.6). Die wasserwirtschaftliche Umsetzung wurde im Rahmen des Bebauungsplans gutachterlich vorgeprüft mit dem Ergebnis, dass die technische Umsetzbarkeit möglich ist. Die für den Randgraben benötigten Flächen sind im Eigentum von Hamburg. Daher sind auch hier keine Anhaltspunkte erkennbar, die auf das Vorliegen von Umsetzungshemmnissen schließen lassen.

Außerhalb des Plangebietes liegende Ausgleichsflächen von ausreichendem Umfang, die dem Artenschutz und insbesondere der Vermeidung einer Verletzung von artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten dienen sollen, befinden sich im Verwaltungseigentum des Sondervermögens Naturschutz und Landschaftspflege so dass sicher davon ausgegangen werden kann, dass alle im Planvollzug erforderlich werdenden artenschutzrechtlichen Maßnahmen umsetzbar sind und somit der Realisierung des Bebauungsplans keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände entgegenstehen.

Die artenschutzrechtlich bedingten Maßnahmen (Vermeidung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Sinne von § 44 Absatz 5 Satz 3 BNatSchG, FCS-Maßnahme im Sinne von § 45 Absatz 7 Satz 2 BNatSchG) werden nachfolgend dargestellt.

5.19.4.1 Festsetzungen innerhalb des Geltungsbereichs

Am Billwerder Billdeich sind zur Vermeidung von Verletzungen oder Tötungen sowie einer Barrierewirkung aufgrund des zu erwartenden erhöhten, direkt oder indirekt durch den neuen Stadtteil verursachten, Verkehrsaufkommens beidseitig Amphibienleiteinrichtungen mit Amphibiendurchlässen zu integrieren. Mit der Maßnahme werden die Laich- und Sommerbeziehungsweise Winterquartiere des Kammmolchs und die funktionalen Verbindungen während der Wanderzeiten aufrechterhalten. Zwischen den Laichhabitaten an der Bille mit den entsprechenden Biotopen nördlich des Billwerder Billdeichs wird eine gefahrlose Verbindung zu den

Gewässer- und Landlebensräumen südlich geschaffen. Diese liegen im östlichen Grenzgraben, in den Privatgärten am Billwerder Billdeich und in der Kleingartenanlage südlich der Straßenverkehrsfläche (siehe Kapitel 4.3.7.3).

Um eine Querung der neuen Straßenverkehrsfläche im nordöstlichen Geltungsbereich durch Amphibien und damit das Risiko der Tötung von Individuen zu mindern beziehungsweise zu unterbinden, werden dauerhafte Amphibienleiteinrichtungen entlang der Straßenrampe und des Ladenbeker Furtweges mit einem Amphibiendurchlass angelegt. Für die nähere Gestaltung dieser Artenschutzmaßnahme ist ein fachgutachterlicher Vorschlag erarbeitet worden, der den Standort des Durchlasses am Ladenbeker Furtweg und den Verlauf der Leiteinrichtungen näher konkretisiert. Da Teil 2 des Bebauungsplans auf der Grundlage von § 17b Absatz 2 Bundesfernstraßengesetz einen planfeststellungsersetzenden Charakter hat, werden nach den unterschiedlichen Elementen der Straßenplanung differenzierte Festsetzungen getroffen und damit auch der Standort des Durchlasses mit den Leiteinrichtungen in der Planzeichnung festgesetzt.

Die Biotopverbundkonzeption für den geplanten „Biotopkorridor“ berücksichtigt bereits für die Straßenplanung der westlichen Anbindung Amphibiendurchlässe, sodass Wanderbewegungen von Individuen zwischen den Lebensräumen und dem Grabennetz nördlich der Straße und den Gehölzen in der Maßnahmenfläche „(M1)“ südlich der Straße sowie zum Nördlichen Bahngraben südlich des Radschnellwegs weiterhin stattfinden können. Die Maßnahme ist eine zentrale Vermeidungsmaßnahme zur Aufrechterhaltung der Durchlässigkeit des geplanten „Biotopkorridors“. Die Tunnel sollen so gestaltet werden, dass sie neben aquatischen Arten auch von weiteren Tierarten genutzt werden können. Im Rahmen der weiteren Straßenplanung unter den Gesichtspunkten des Amphibienschutzes sind die Maßnahmen näher konkretisiert worden. Aufgrund der Länge der neuen Erschließungsstraße wird die Anzahl der Amphibiendurchlässe von zunächst zwei auf mindestens 12 Durchlässe erhöht, um die Verkehrsstraße mit ausreichenden Quermöglichkeiten auszustatten.

§ 2 Nummer 43 setzt daher fest:

Die festgesetzte Straßenverkehrsfläche „Ladenbeker Furtweg“ ist mit mindestens einem Amphibiendurchlass an gemäß der Planzeichnung festgesetztem Standort, die „Planstraße Westliche Anbindung“ mit mindestens zwölf Amphibiendurchlässen und die festgesetzte Straßenverkehrsfläche „Billwerder Billdeich“ mit mindestens zwei Amphibiendurchlässen zu versehen. Die Amphibiendurchlässe sind gleichmäßig über die Länge der Straßenverkehrsfläche zu verteilen; sie sind mit Grabendurchlässen koppelbar. Ein Amphibiendurchlass muss eine Breite von mindestens 1 m bei Durchlasslängen bis 20 m und bei darüberhinausgehenden Durchlasslängen 1,5 m aufweisen. Weiterhin sind durchgehende Leiteinrichtungen mit einer Höhe von 40 cm und Überkletterschutz, Untergrabungsschutz und hindernisfreiem Amphibienlaufweg zu errichten. An den Leiteinrichtungen sind Umkehrkästen zu installieren. Amphibienstopprinnen sind an Zufahrten zulässig. Die Amphibienleitsysteme sind dauerhaft zu unterhalten.

Die Amphibienleiteinrichtung ist beidseitig auf gesamter Länge der festgesetzten und in der Planzeichnung als solche bezeichneten Straßenverkehrsfläche „Billwerder Billdeich“

herzurichten. Durch die festgesetzte Anzahl von mindestens zwei Amphibiendurchlässen, die – um eine optimale Wirksamkeit zu erzielen – gleichmäßig im Verlauf der Straße zu verteilen sind, wird eine aus artenschutzfachlichen Gründen angemessene Durchlässigkeit des Bereichs für die Tiere sichergestellt. Die festgesetzte Breite von einem Meter beziehungsweise 1,50 m stellt sicher, dass die Durchlässe für die Tiere auffindbar und ausreichend dimensioniert sind. Die Leiteinrichtungen sind innerhalb der Straßenverkehrsfläche und in den begleitenden Straßenbegleitgrünflächen anzuordnen. Die Amphibiendurchlässe und Leiteinrichtungen sind funktionstüchtig zu gestalten, um die Individuen sicher entlang der Straßenverkehrsfläche zu leiten und „Über- beziehungsweise Unterquerungen“ zu ermöglichen, um Lebensraumhabitate nur soweit nicht vermeidbar zu beschneiden und die Tötungsgefahr nach § 44 Absatz 1 Nr. 1 BNatSchG auf ein artenschutzrechtlich vertretbares Minimum zu beschränken.

Die detaillierte Ausführung wird im Rahmen der Erschließungsplanungen auf der nachgeordneten Ebene festgelegt. Für die Durchlässe an der westlichen Planstraße soll insbesondere die Koppelung mit den erforderlichen Grabendurchlässen geprüft werden. Weiterhin sind besondere Anforderungen an eine geradlinige Ausführung der Amphibientunnel zu stellen, damit keine Verdunkelung der Ein- und Ausgänge hervorgerufen wird.

Die auf dem Bahndamm vorgesehenen Lärmschutzwände stellen ein Querungshindernis für Wanderungs- oder Ausbreitungsbewegungen der Zauneidechse dar. Zur Aufrechterhaltung von Quervernetzungen sind die Lärmschutzwände abschnittsweise mit Öffnungen zu versehen, die auch weiteren Reptilienarten eine Durchwanderung des Bahndamms ermöglichen. Die Durchlässe sind entlang der gesamten Lärmschutzwandstrecke in einem Abstand von jeweils 20 m vorzusehen und durch mit Vliesen unterlegte Steinabstützungen gegen ein Verstopfen mit Erdreich (zum Beispiel bei Starkregen in Hanglage) zu schützen (siehe Kapitel 4.3.7.3). Ferner soll die Gefahr einer Tötung oder Verletzung von Vögeln durch Kollision mit aus transparentem Material hergestellten Lärmschutzwänden auf das geringstmögliche Restrisiko gemindert werden. Glasflächen sind durch geeignete Maßnahmen zum Beispiel Aufbringung wirksamer Markierungen oder Verwendung transluzenter Gläser für das Vogelauge als Hindernis erkennbar zu machen¹⁸. Dadurch können Gefahren vermieden werden, die durch Spiegelungen von Vegetation, vor allem Gehölzen, oder vom Himmel verursacht werden. § 2 Nummer 44 und 45 der Verordnung setzen dementsprechend fest:

Die auf der Fläche der Bahnanlagen festgesetzten Lärmschutzwände sind je 20 m Länge mit einer Öffnung von 10 cm bis 20 cm Höhe - gemessen ab Bodenoberkante - und mindestens 40 cm Breite auszuführen. Die Öffnungen sind dauerhaft zu unterhalten.

Zur Vermeidung des Vogelschlags sind durchsichtige Lärmschutzwände durch wirksame Maßnahmen so zu gestalten, dass diese für Vögel als Hindernis wahrnehmbar sind.

¹⁸ Fachinformationen zum Thema Vogelkollisionsschutz und eine Beispielsammlung unterschiedlichster Lösungsansätze mit Vergleich der Wirksamkeit können dem im Internet frei verfügbaren Leitfaden „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ entnommen werden (Schweizerische Vogelwarte Sempach, 2. überarbeitete Auflage 2012).

Der Bebauungsplan trifft ferner die folgende artenschutzrechtlich begründete Festsetzung § 2 Nummer 46:

Zur Vermeidung des Vogelschlags sind durchsichtige Balkonbrüstungen durch wirksame Maßnahmen für Vögel wahrnehmbar auszuführen. Dies gilt auch für übrige Glasflächen sowie an Gebäuden, wenn der Glasanteil der Fassadenseite größer als 75 v. H. ist oder zusammenhängende Glasflächen von größer 6 m² vorgesehen sind. Satz 2 gilt nicht für Glasflächen auf einer Höhe von bis zu 13 m über Normalhöhennull, es sei denn, die Glasflächen befinden sich in unmittelbarer Umgebung zu Gehölzen, Gewässern oder größeren Vegetationsflächen oder ermöglichen eine Durchsicht auf Vegetation, Gewässer oder Himmel; Nummer 45 bleibt davon unberührt.

Mit dieser Festsetzung soll vergleichbar zu der für die Lärmschutzwände getroffenen Regelung die Gefahr einer Tötung oder Verletzung von Vögeln durch Kollision mit transparentem Material insbesondere an den Fassaden auf das geringstmögliche Restrisiko gemindert werden. Auf die festgesetzten Maßnahmen kann verzichtet werden, wenn die Glasfassaden durch andere Materialien ausreichend anderweitig strukturiert werden. Davon ist immer dann auszugehen, wenn der Glasanteil einer Fassadenseite unter einem Anteil von 75 Prozent liegt und die einzelnen Glaselemente kleiner als 6 m² sind. Gläserne Balkonbrüstungen sind hingegen auch bei geringerer Größe für das Vogelauge kenntlich zu machen, da aufgrund der exponierten Lage ein höheres Kollisionsrisiko besteht. Die Ausnahme, solche Maßnahmen unter bestimmten Bedingungen (wenn zum Beispiel keine Vegetation unmittelbar vor den Glasflächen vorhanden ist oder Durchsichten auf Habitate sowie den Himmel vorliegen) erst ab 13 m über Normalhöhennull (etwa 10 m über Geländeoberkante) durchführen zu müssen, erlaubt es, die Erdgeschosszone für die dort geplanten öffentlichkeitsbezogenen Nutzungen nicht gravierend einzuschränken. Gleichzeitig wird sichergestellt, dass bei Vorliegen von für Vögel anziehenden Habitaten oder Durchsichten auf für Vögel interessante Flugziele geeignete Vermeidungsmaßnahmen auch hier zu ergreifen sind. Die Festsetzung beinhaltet auch, dass sonstige freistehende transparente Flächen von Brüstungen o.ä. erkennbar für das Vogelauge mit Vogelschutzmarkierungen zu gestalten sind, um auch dort das Risiko für Vögel weit möglichst zu minimieren.

Die Regelungen des § 2 Nummer 46 gelten nicht für Lärmschutzwände, für die stets Maßnahmen nach § 2 Nummer 45 durchzuführen sind.

Des Weiteren trifft § 2 Nummer 47 aus Artenschutzgründen eine Regelung zur Beleuchtung von Fassaden und Flächen, um die Auswirkungen von nächtlicher Beleuchtung insbesondere auf Fledermäuse und störungsempfindliche Brutvögel sowie die weitere Tierwelt einzugrenzen (siehe Kapitel 4.3.7.3):

Außenleuchten sind zum Schutz von wild lebenden Tierarten ausschließlich mit Leuchtmitteln mit warmweißer Farbtemperatur von maximal 3.000 Kelvin zulässig; hiervon abweichend sind für die Beleuchtung von Spiel- beziehungsweise Trainingsflächen auf den festgesetzten Flächen für Sport- und Spielanlagen maximal 4.000 Kelvin zulässig. Die Leuchtgehäuse sind gegen das Eindringen von Insekten staubdicht geschlossen auszuführen und dürfen eine Oberflächentemperatur von 60 °Celsius nicht überschreiten. Eine

Abstrahlung oberhalb der Horizontalen sowie auf angrenzende Wasserflächen, Gehölze oder Grünflächen ist unzulässig.

Die Festsetzung dient dem Schutz nachtaktiver Tiere, insbesondere Insekten, für die Lichtquellen direkt (Verbrennen, Aufprall) oder indirekt (Verhungern, Erschöpfung, leichte Beute) Gefahren darstellen. Durch die Festsetzung wird sichergestellt, dass die Beleuchtung mit maximal 3.000 Kelvin eine Farbtemperatur aufweist, welche auf nachtaktive Insekten nicht stark anlockend wirkt.

Auf den Flächen für Sport- und Spielanlagen ist vor dem Hintergrund der sportfunktionellen Mindestanforderungen eine Beleuchtungsstärke von 4.000 Kelvin zu berücksichtigen, um auch in den Abendstunden einen Spielbetrieb und damit die in Aussicht genommene intensive Nutzung zu ermöglichen. Die in § 2 Nummer 47 geforderte Farbtemperatur von kleiner 3.000 Kelvin ist mit LED-Technik nach Stand der Technik zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des Bebauungsplans nicht umsetzbar. Weitere Maßnahmen können, soweit im Planvollzug erforderlich, sein:

- Weitestgehende Vermeidung unerwünschten Streulichts und von Blendung (Optimierung von Lichtstärke, Abstand, Neigung, Höhe der Leuchten);
- Verwendung mehrerer räumlich verteilter, niedrig angebrachter Leuchten mit geringer Leuchtstärke anstelle einer zentralen lichtstarken Leuchte mit großer Leuchtpunkthöhe;
- Zeitbegrenzung der Beleuchtung;
- Abschirmung.

Bezüglich eventueller Auswirkungen auf die Fauna ist zusätzlich zu berücksichtigen, dass die Flutlichtanlage vor allem im Winterhalbjahr von Oktober bis März in Betrieb sein wird. In diesem Zeitraum sind Auswirkungen auf die hierfür empfindliche Fauna als geringer anzusehen als im Sommerhalbjahr. Vor diesem Hintergrund werden eventuell verbleibende Beeinträchtigungen der Fauna durch eine nach Maßgabe von § 2 Nummer 47 realisierte Trainingslichtanlage vor dem Hintergrund des höher gewichteten städtebaulichen Erfordernisses einer für den Vereinssport geeigneten Fläche für Sport- und Spielanlagen als hinnehmbar bewertet.

Im Ergebnis ist eine Realisierungsmöglichkeit des Trainingslichts in dem planungsrechtlich vorbereiteten stadträumlichen Kontext grundsätzlich gegeben.

Durch die Begrenzung direkter Lichteinwirkungen wird der Effekt vermindert, dass Insekten durch weithin sichtbares Licht angelockt werden. Zudem werden durch diesen Passus und insbesondere durch die Untersagung nach oben abstrahlender Lichtquellen die Lichtemissionen insgesamt begrenzt und also auch Störungen anderer Tiere durch eine nächtliche Beleuchtung vermieden. Durch die festgesetzte geschlossene Ausführung des Leuchtgehäuses und die Begrenzung der Temperatur wird bei einem dennoch stattfindenden Kontakt von Insekten mit Leuchten das Risiko einer Verletzung oder Tötung reduziert. Eine Verarmung der Fauna durch Insekten, die an den Leuchten zu Grunde gehen, wird somit vermieden.

Mit möglichen Fällungen im Baumbestand kann es zur Zerstörung von Sommer-, Zwischen- und Winterquartieren beziehungsweise der Tötung im Quartier befindlicher Fledermäuse sowie dem Verlust von Vogelrevieren und -fortpflanzungsstätten kommen. Zur Vermeidung eines

Verstoßes gegen § 44 Absatz 1 Nummer 1 und 3 BNatSchG werden neben Maßnahmen zur Bauzeitregelung und zur Besatzkontrolle, für die keine Festsetzungen im Bebauungsplan getroffen werden können, gemäß § 2 Nummer 48 folgende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich:

Verteilt auf den mit „(M1)“ und „(M3)“ bezeichneten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind mindestens 30 Nistkästen für Höhlen- und Nischenbrüter sowie zehn Fledermauskästen in fachlich geeigneter Weise eingriffsvorgezogen anzubringen und dauerhaft zu erhalten.

Auf der mit „(M4)“ bezeichneten Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind zwölf Nistkästen für Höhlen- und Nischenbrüter sowie sechs Fledermauskästen in fachlich geeigneter Weise eingriffsvorgezogen anzubringen und dauerhaft zu unterhalten.

In einem „Worst-Case“-Ansatz wurde für die städtebauliche Entwicklung im Bereich von Teil 1 des Geltungsbereichs ein Umfang von 45 Ersatzquartieren für Fledermäuse und 60 Nistkästen für Höhlen- und Nischenbrüter als Ausgleichsmaßnahme für den Teilgeltungsbereich Oberbillwerder ermittelt (siehe Kapitel 4.3.7.3). Der Bedarf kann sich in Abhängigkeit der durchzuführenden Besatzkontrolle stammstarker Bäume im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung im Bauablauf erhöhen und wird entsprechend dokumentiert. Zur Sicherstellung artenschutzfachlicher Belange sind die Maßnahmen vorgezogen umzusetzen, das heißt bevor Quartiere und Nistmöglichkeiten zerstört werden, sind die als Ersatz vorgesehenen Nist- und Fledermauskästen zu installieren. Dazu eignen sich insbesondere die gesicherten Altbäume in den Maßnahmenflächen. Für die Nist- und Fledermauskästen, die innerhalb der Baugebiete anzubringen sind, können in einem ersten Schritt (bis zur Verlagerung an die entstehenden Gebäude) oder langfristig sogenannte Artenschutztürme, Stelzenhäuser oder Fledermausraketen genutzt werden, die eine Installation unabhängig von baulichen Strukturen ermöglichen. Die Umsetzung der ergänzend zur Festsetzung verbleibenden 30 Nistkästen für Brutvögel und 35 Fledermauskästen außerhalb der Maßnahmenflächen im neuen Stadtteil wird über eine vertragliche Sicherung geregelt (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15). Weitergehende Anforderungen im Planvollzug, etwa bei einer Veränderung des Arteninventars, bleiben zudem innerhalb als auch außerhalb des Plangebietes unberührt.

Grundlage für die Anbringung von Nist- und Fledermauskästen im Planvollzug ist ein Konzept für deren fachlich sinnvolle Anbringung im Anschluss zur freien Landschaft oder am „Grünen Loop“. Es soll neben Anzahl, Standorten und Ausführungstypen der Kästen auch Angaben zur Pflege sowie Regelungen zur Herstellung von Ersatz bei Abgang von einzelnen Kästen beinhalten. Neben den dargelegten Inhalten wird das Konzept für die Ersatzquartiere nach Maßgabe der Fachbehörde auch ein Monitoringkonzept beinhalten, das die Besiedlung der Kästen dokumentiert und entsprechende Maßnahmen für eine erfolgreiche Umsetzung beispielsweise bei Nichtannahme einzelner Standorte aufzeigt.

Im Bereich der abgängigen Gehölzstrukturen in Teil 2 des Geltungsbereichs ist eine Sommer- oder Winterquartiersnutzung für Fledermausarten potenziell gegeben. Hier werden mit der Entnahme des Gehölzbestandes Brutmöglichkeiten für Höhlen- und Nischenbrüter reduziert.

Diese Verluste von Quartiers- und Nistpotentialen sollen ausgeglichen werden, um eine kontinuierliche ökologische Funktionalität sicherzustellen, sodass der Bebauungsplan festsetzt, dass 12 Nistkästen für Höhlen- und Nischenbrüter sowie 6 Fledermauskästen in fachlich geeigneter Weise eingriffsvorgezogen anzubringen und dauerhaft zu unterhalten sind (siehe oben). Mit der Anlage von Fledermaus-Ersatzquartieren soll im Zusammenhang mit den zu fällenden Bäumen Vorsorge für neue Besiedlungsstrukturen geschaffen werden, sodass die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten weiterhin gewährleistet ist. Die Anzahl bemisst sich an dem eher geringen bis mittleren Quartierspotenzials in Verbindung mit der Flächengröße. Sie sind vor den Eingriffsmaßnahmen anzubringen, um bereits als Ausweichquartiere zur Verfügung zu stehen und erhalten zu bleiben. Analog sind entfallende Brutreviere für ungefährdete Höhlen- und Nischenbrüter eingriffsvorgezogen durch das fachgerechte Anbringen von Nistkästen auszugleichen. Die getroffene Festsetzung berücksichtigt dabei die Anzahl der angenommenen Brutreviere bei konservativer Schätzung sowie vorsorgend den Aspekt, dass Kästen nicht von Tieren angenommen werden.

5.19.4.2 Ausgleichsflächen außerhalb des Geltungsbereichs

Die Umsetzung der oben beschriebenen Maßnahmen reicht voraussichtlich im Planvollzug nicht aus, um den artenschutzfachlichen Belangen gerecht zu werden, sodass auch dem Artenschutz dienende Maßnahmen auf Ausgleichsflächen außerhalb des Geltungsbereichs vorgesehen sind (siehe Kapitel 4.3.7.3). Die Verpflichtung zur Umsetzung ergibt sich dabei im Hinblick auf den Artenschutz aus § 44 Absatz 5 Satz 3 BNatSchG. Der Bebauungsplan setzt hierzu für den naturschutzrechtlichen Ausgleich in § 2 Nummer 49 fest:

Den Eingriffen innerhalb des Plangebiets werden die außerhalb des Plangebiets liegenden Flurstücke 358, 360, 1199, 1217, 1226, 1227, 1228, 1250, 1252, 1253, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1302, 1317, 1329, 1330, 1331, 1342, 1343, 1344, 1354, 1355, 1356, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1384, 1385, 1386, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1460, 1497, 1498, 1510, 1538, 1542, 1543, 1544, 1545, 1567, 1569, 1570, 1573, 1574, 1575, 1602, 1604, 1620, 1638, 1975, 2308, 3031, 3064, 3066, 3092, 3093, 3106, 3166, 3167, 3168, 3169, 3197, 3198, 3199, 3200, 3201, 3208, 3146, 3156, 3157, 3258, 3264, 3276, 3329, 3331, 3511, 4072, 4116, 4253, 4256, 4258, 4260, 4262, 4356, 4551, 4553, 4555, 4556, 4557, 4751, 4753, 4755, 4758, 4761, 4763, 4765, 4767, 4769, 4776, 4777 (teilweise), 5023, 5025, 5027, 5028, 5030, 5032, 5034, 5036, 5038, 5040, 5042, 5044, 5046, 5049, 5051, 5063, 5068, 5070, 5071, 5073, 5076, 5078, 5079, 5081, 5083, 5085, 5087, 5089, 5091, 5093, 5095, 5097, 5099, 5101, 5103, 5105, 5107, 5109, 5111, 5113, 5115, 5117, 5445, 5447, 5563 (teilweise), 5566, 5569 der Gemarkung Billwerder, das Flurstück 2335 (teilweise) der Gemarkung Curslack, die Flurstücke 132, 1669, 1762, 1846, 1848, 1850, 2250 (teilweise), 3592 der Gemarkung Boberg (Freie und Hansestadt Hamburg) sowie das Flurstück 1/5 der Flur 11 und die Flurstücke 11, 17/4, 17/6, 17/8 der Flur 12 in der Gemarkung Borstel (Gemeinde Jork) zugeordnet.

Es wird insofern von der Möglichkeit von § 1a Absatz 3 BauGB Gebrauch gemacht, Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung auf von der

Gemeinde bereitgestellten Flächen durchzuführen. Bei den vorliegenden Flächen liegt eine hinreichende Verfügungsbefugnis vor, um die Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen sicher zu gewährleisten. Ferner sind die Maßnahmen – da sie auch als CEF-Maßnahmen sowie als eine FCS-Maßnahme dienen sollen – bereits in Umsetzung. Die Durchführung der Maßnahmen ist rechtlich zulässig und wird nicht an bauplanungs- oder raumordnungsrechtlichen oder sonstigen Hindernissen scheitern. Hamburg stellt die vollständige Umsetzung der naturschutzfachlichen Ausgleichsmaßnahmen sicher.

Die Flächen für CEF-Maßnahmen befinden sich einerseits in unmittelbarer Nachbarschaft zum Geltungsbereich im „Landschaftskorridor Billwerder“, in „Unterbillwerder“, im „Billebogen“ und am „Billeufer-Süd“. Die Flächen für FCS-Maßnahmen befinden sich auf Hahnöfersand (Landkreis Stade). Sie sind so konzipiert, dass jeweils für einzelne Zielarten und /oder Artengruppen die erforderlichen Ersatzlebensräume und Habitatbestandteile in bisher weitestgehend intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen hergestellt werden.

Bei der Auswahl der Ausgleichsflächen wurde zunächst grundlegend beachtet, dass die Flächen mindestens die gleiche Ausdehnung sowie Qualität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die betroffenen Arten (Arten nach Anlage IV der FFH-Richtlinie und nach der EU-Vogelschutz-Richtlinie geschützte europäische Vogelarten) aufweisen. Weiterhin ist als Anforderung bezüglich der Funktionsfähigkeit insbesondere das Fehlen bestimmter Beeinträchtigungsfaktoren von Bedeutung. Damit in den Ausgleichsflächen insgesamt für verschiedene Wiesenvogelarten ein Ersatzlebensraum zu schaffen ist, wurde auch die inter- und intraspezifische Konkurrenz der Zielarten in die Flächenauswahl einbezogen ebenso wie eine mögliche Überlappung von Brutrevieren unterschiedlicher Arten mit gleichen Habitatansprüchen. Im Ergebnis der Bewertung potenzieller Eignungsflächen für den Ausgleich im räumlichen Bezugsraum Billwerder in Nähe zum Eingriffsort hat sich gezeigt, dass die erforderlichen Kompensationsbedarfe für die Feldlerche nicht vollständig abgedeckt werden können. In den Ausgleichsräumen „Landschaftskorridor Billwerder“, „Unterbillwerder“ und „Billebogen“ wird ein Ersatzlebensraum für 25 Brutpaare der Feldlerche geschaffen. Für weitere neun Feldlerchenreviere, die im Osten des neuen Stadtteils Oberbillwerder betroffen sind, besteht unter Berücksichtigung der Störwirkungen, die von einer bauabschnittsweisen Baufelderschließung ausgehen, zum einen kein gesicherter Fortbestand der Fortpflanzungsstätten und zum anderen kein weiteres Besiedlungspotenzial in den genannten Ausgleichsräumen. Unter Berücksichtigung der Reviergröße von 3 ha für die Feldlerche wird zusätzlich zu den Maßnahmen in Billwerder insgesamt mindestens 27 ha Fläche benötigt, um den Erhaltungszustand der Feldlerchenpopulation zu sichern.

Für den weiter zuzuordnenden Ausgleich für diese Art galt die Zielvorstellung, möglichst zusammenhängende Flächen im Verbund zu bestehenden Feldlerchenrevieren zu schaffen, damit keine Zuordnung von isoliert liegenden beziehungsweise räumlich verinselten Teilhabitaten vorgenommen wird. Weiterhin müssen sich die Flächen zu geeigneten Lebensräumen gemäß den Habitatansprüchen der Art entwickeln lassen. Diese Anforderungen werden durch die Flächen in Hahnöfersand in der Gemarkung Borstel (Gemeinde Jork, Niedersachsen) erfüllt. Letztendlich ist nicht die Schwere der Habitat- und Lebensraumverluste für die räumliche Verortung von Ausgleichsflächen entscheidend, sondern die Anforderung an den

Wirkungsgrad der Sicherung einer kontinuierlichen ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Vor diesem Hintergrund wird die Aufteilung der Ausgleichsflächen mit rund 204 Hektar in Billwerder mit Bezug zum Eingriffsort für verschiedene Wiesenvogelarten einschließlich der Feldlerche (davon rund 97 Hektar Habitatoptimierung für die Feldlerche) und mit rund 29 Hektar in Hahnöfersand ausschließlich für die Feldlerche als zielführend und ausreichend bewertet. Da sich die Flächen auf Hahnöfersand weiter als 20 km vom Eingriffsort entfernt befinden, kann auch unter Hinzuziehung von CEF-Maßnahmen eine Verletzung des Verbotstatbestandes nach § 44 BNatSchG möglicherweise nicht gänzlich ausgeschlossen werden so dass es dann ggf. für einzelne Vorhaben im Planvollzug auch einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Absatz 7 BNatSchG bedarf. Auch nach Abstimmung mit der für die Ausnahmeerteilung zuständigen BUKEA lägen die Ausnahmenvoraussetzungen angesichts der städtebaulichen Bedeutung der Gesamtmaßnahme Oberbillwerder jedoch vor, so dass diese im Planvollzug auch für die betreffenden Vorhaben erteilt würde und sich daher keine unüberwindbaren Vollzugshindernisse für den Bebauungsplan ergeben. Hierbei könnte dann die Maßnahme in Hahnöfersand als populationsstützende Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustands der Feldlerchenpopulation (FCS-Maßnahme) genutzt werden.

Die innerhalb der Ausgleichsgebiete liegenden Ackerflächen werden im Rahmen der geplanten Ausgleichsmaßnahmen alle extensiv bewirtschaftet. Neben den Flächen im „Billebogen“ zählen dazu auch Flächen im „Korridor Billwerder“.

Die Ausgleichsflächen in „Unterbillwerder“ wurden im Rahmen Änderung des Landschaftsprogramms in der Fachkarte Arten und Biotopschutz in Flächen des Biotopverbunds überführt. Die Karte Arten- und Biotopschutz ist ein verbindlicher Teil des Landschaftsprogramms und stellt mit dieser Flächenkategorie rechtlich bereits für die dauerhafte Gewährleistung des Biotopverbunds gesicherte Flächen dar.

Die Flächen sind im Eigentum der Stadt Hamburg. Die Planung, Ausführung und Überwachung der Ausgleichsmaßnahmen obliegt der BUKEA. Schutzmaßnahmen können daher von der Fachbehörde angeordnet werden, ohne dass die Ausgleichsmaßnahmen besonders gesichert werden müssen. Im Rahmen regelmäßiger Kontrollen der Ausgleichsflächen können darüber hinaus nicht gewünschte Entwicklungen erkannt und Maßnahmen ergriffen werden, damit die Ausgleichsflächen ihre Funktion als Lebensraum für die jeweils betroffenen Zielarten erfüllen und Optimalhabitate entwickelt werden.

Die Herstellung und Entwicklung geeigneter Lebensstätten für Vogelarten ist zeitlich so abgestimmt, dass zum Zeitpunkt der Eingriffe die Ersatzhabitate funktionell zu Verfügung stehen. Bei den überwiegend geplanten Extensivierungsmaßnahmen von Grünland und Acker als CEF-Maßnahme handelt es sich um Maßnahmen mit einem kurzen Entwicklungszeitraum von bis zu 5 Jahren, so dass eine hohe Eignung für eine vorgezogene Maßnahme vorliegt. Darüber hinaus tragen die kurzfristigen Entwicklungszeiträume auch zu einer höheren Prognosesicherheit hinsichtlich des Maßnahmen Erfolgs bei.

Die Ausgleichskonzeption für das Teilgebiet Unterbillwerder ist ausschließlich auf die Arten- und Naturschutzbelange ausgerichtet. Ein Ausbau beziehungsweise die Neuanlage von Wegen, die für die Erholung genutzt werden können, ist nicht vorgesehen. In Bezug auf mögliche

Gewerbeflächenpotenziale an der Autobahn ist anzuführen, dass Ausgleichsflächen aufgrund ihrer Lage und Biotopausprägung sowie dem außerordentlich hohen Entwicklungspotenzial für den artenschutzrechtlichen Ausgleich alternativlos sind. Die Flächen sind bereits auf der Ebene der Masterplanung frühzeitig in die Gesamtkonzeption der Ausgleichsflächen mit einbezogen worden.

Im Einzelnen sind dies (siehe auch Kapitel 4.3.7.3 und Anlage G - Übersichtsplan zugeordnete naturschutzfachliche Ausgleichsflächen):

Im „Billebogen“ wird eine Feucht- und Nasswiese für den Moorfrosch auf 1 Hektar Fläche auf den Flurstücken 4767 und 4769 der Gemarkung Billwerder entwickelt.

Für Fledermäuse wird eine Saum- und Heckenstruktur als Leitstruktur für Jagd- und Nahrungsflüge im „Landschaftskorridor Billwerder“ und im „Billebogen“ angelegt, die gleichzeitig auch der Entwicklung von Gehölzstrukturen als Ersatzlebensraum für die betroffenen Arten Gelbspötter, Nachtigall, Goldammer, Dorngrasmücke und Gartengrasmücke sowie sonstige Hecken- und Gebüschbrüter dienen. Die Strauch- und Baumhecken haben eine Gesamtlänge von 1,5 km und 0,9 Hektar Gehölzfläche mit weiteren 2,3 Hektar Lebensraum durch insektenreiche Saumstrukturen. Dabei befinden sich Hecken auf einer Gesamtlänge mit 0,5 km im „Billebogen“; die übrigen Gehölzstrukturen liegen im „Landschaftskorridor Billwerder“. Während die Hecken im „Billebogen“ als dichte Niederstrauchhecken angelegt werden, wird für die Hecken im „Landschaftskorridor Billwerder“ eine differenzierte Ausgestaltung in Bezug auf die Anpflanzung von Bäumen als 2. Gehölzschicht vorgenommen. Im südlichen Teil der Hecke werden ausschließlich kleinkronige Bäume (Bäume 2. Ordnung) und im nördlichen Teil vereinzelt großkronige Bäume (Bäume 1. Ordnung) zur Erzielung eines mehrstufigen Aufbaus verwendet. Die Maßnahme wird im „Landschaftskorridor Billwerder“ auf den Flurstücken 1602 (teilweise), 1604 (teilweise), 3200 (teilweise), 5049 (teilweise) sowie 5051 der Gemarkung Billwerder und im „Billebogen“ auf dem Flurstück 2250 (teilweise) der Gemarkung Boberg umgesetzt.

Im „Landschaftskorridor Billwerder“ beinhalten die Ausgleichsmaßnahmen eine Habitatoptimierung auf 44 Hektar Grünland und Acker, die für die Zielarten Wiesenpieper, Wiesenschafstelze und Feldlerche extensiv bewirtschaftet und durch weitere Strukturmaßnahmen wie Blühstreifen und Wanderbrachen den artenspezifischen Lebensraumansprüchen entsprechend angelegt und dauerhaft gepflegt werden. Die Maßnahmen umfassen je nach Nutzungsart unterschiedliche Biotopgestaltungen zur Anlage von artspezifischen Habitatstrukturen auf den Grünland- und Ackerflächen in Form einer Habitatoptimierung Weide mit gesamt 35,5 Hektar, einer Habitatoptimierung Wiese mit gesamt 4 Hektar und einer Habitatoptimierung in Ackerflächen mit gesamt 4,5 Hektar. Es handelt sich um die Flurstücke 1497, 1498, 1538, 1542, 1543, 1544, 1545, 1567, 1569, 1570, 1573, 1574, 1575, 4776, 4777 (teilweise), 5023, 5025, 5027, 5028, 5030, 5032, 5034, 5036, 5038, 5040, 5042, 5044, 5046, 5068, 5070 und 5073 der Gemarkung Billwerder.

In „Unterbillwerder“ ist Zielsetzung der Ausgleichsmaßnahmen, extensives Feucht- und Nassgrünland mit Einsatz wasserwirtschaftlicher Umgestaltungen am Grabensystem für eine Vernässung und neue Beetgräben auf einer Fläche von 128 Hektar zu entwickeln. Das Grünland

wird unter Einhaltung von Bewirtschaftungsvorgaben als Wiese oder Weide genutzt, sodass Ersatzlebensräume beziehungsweise neue Brutplätze für die Arten Kiebitz, Wachtelkönig, Bekassine, Wiesenpieper, Wiesenschafstelze und Feldlerche geschaffen werden. Bei diesem Ausgleichsraum handelt es sich um die Flurstücke 1199, 1217, 1226, 1227, 1228, 1250, 1252, 1253, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1302, 1317, 1329, 1330, 1331, 1342, 1343, 1344, 1354, 1355, 1356, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1384, 1385, 1386, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1460, 2308, 3031, 3146, 3156, 3157, 3264, 3276, 4116, 4253, 4256, 4258, 4260, 4262, 4356, 4551, 4553, 4555, 4556, 4557, 5076, 5078, 5079, 5081, 5083, 5085, 5087, 5089, 5091, 5093, 5095, 5097, 5099, 5101, 5103, 5105, 5107, 5109, 5111, 5113, 5115, 5117, 5445, 5447, 5563 (teilweise), 5566 und 5569 der Gemarkung Billwerder.

Für Rebhuhn und Feldlerche werden weitere 32 Hektar Acker im „Billebogen“ als Habitat durch die Anlage von extensiven Blühstreifen gestaltet beziehungsweise neue Revierstandorte mit entsprechenden Bewirtschaftungsvorgaben geschaffen. Dabei handelt es sich um die Flurstücke 132, 1669, 1762, 1846, 1848, 1850 und 3592 der Gemarkung Billwerder.

Im südlichen Ufersaum der Bille werden feuchte Hochstaudenfluren in einem Umfang von 1,5 Hektar entwickelt, die im Verbund mit dem Gewässerlebensraum und bereits vorhandenen Feuchtstrukturen und Gebüschern Ersatzlebensraum für die Arten Feldschwirl, Sumpfrohrsänger und Rohrammer sind. Die Ausgleichsmaßnahme ist in rund 15 Hektar Extensivgrünland eingebunden und umfasst die Flurstücke 358, 360, 1510, 1620, 1638, 1975, 3064, 3066, 3092, 3093, 3106, 3166, 3167, 3168, 3169, 3197, 3198, 3199, 3208, 3258, 3329, 3331, 3511, 4072, 4751, 4753, 4755, 4758, 4761, 4763, 4765 und 5071 der Gemarkung Billwerder.

Weitere 29 Hektar derzeit intensiv genutzter landwirtschaftlicher Fläche werden auf Hahnöfersand als Ersatzlebensraum für die Feldlerche entwickelt. Die zugehörigen Flurstücke 1/5 der Flur 11 und 11, 13, 17/4, 17/6, 17/8 der Flur 12 der Gemarkung Borstel im Landkreis Stade befinden sich im Eigentum von Hamburg. Die Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustands der Feldlerchenpopulation beinhaltet eine Umwandlung der Flächen zu extensivem Grünland, ein Abriss der vorhandenen Gebäude und Gehölzentfernungen. In direkter Nachbarschaft zu diesen Ausgleichsflächen sind bereits Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche durch Hamburg umgesetzt und durch ein Monitoring begleitet worden. Die Lebensräume der prognostizierten Feldlerchen-Brutplätze sind noch nicht abschließend aufgewertet. Erste Maßnahmen, wie eine funktionale Grünlandeinsaat, haben stattgefunden. Weitere Maßnahmen der Extensivierung folgen noch. Die Ausgleichsflächen sind insgesamt als neue Reviermöglichkeiten für die Feldlerche geeignet. Bei den Flächen auf Hahnöfersand handelt es sich um ausreichend großflächig zusammenliegende Flächen, die gleichzeitig im Eigentum von Hamburg sind beziehungsweise sich im Grundeigentum des Sondervermögens Naturschutz und Landschaftspflege befinden. An keinem anderen Ort sind entsprechende Flächen mit diesen Rahmenbedingungen verfügbar. Aufgrund der Verbreitung der Feldlerche im Raum Hamburg und dem vorgesehenen Ausgleich in der gleichen naturräumlichen Einheit der Elbmarschen werden die Bereiche in Billwerder und Hahnöfersand als eine lokale Population betrachtet. Bei dieser Beurteilung ist einzustellen, dass funktionserhaltende Maßnahmen, welche die kontinuierliche Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte gewährleisten, gerade dazu

beitragen, dass die Verbotstatbestände nicht eintreten. Maßnahmen, die im Falle von Projekten mit möglichen Auswirkungen auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität dieser Stätten dienen, müssen den Charakter von schadensbegrenzenden Maßnahmen haben. Sie können aber auch Maßnahmen einbeziehen, die aktiv zur Verbesserung oder Erweiterung einer bestimmten Fortpflanzungs- oder Ruhestätte beitragen, sodass es zu keinem Zeitpunkt zu einer Reduzierung oder einem Verlust der ökologischen Funktionalität dieser Stätte kommt. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen können aber auch gezielt zur Unterstützung einer Population beitragen und den Erhaltungszustand einer lokalen Population sichern. Im vorliegenden Fall wird mit den Maßnahmen in Hahnöfersand genau diese Bedingung erfüllt. Neben der lokalen Individuengemeinschaft als Bezugsgröße sind bei der Entwicklung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen auch weitere Sachverhalte wie die betroffenen Habitatstrukturen und die Raumnutzung beziehungsweise Aktionsräume der Art bei der räumlichen Verortung zu berücksichtigen. Mit den Flächen in Hahnöfersand können gleichartige Habitatstrukturen wie am Vorhabensort wieder hergestellt werden. Da die Schaffung von Feldlerchenrevieren auf Hahnöfersand aufgrund der Entfernung zum Eingriffsort möglicherweise nicht als vorgezogene Maßnahme zur Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Habitatverbund bewertet wird, kann sie jedenfalls anlässlich einer artenschutzrechtlichen Ausnahme für Vorhaben im Planvollzug als FCS-Maßnahme wirken. Für die Flächen im Gebiet der Gemeinde Jork trifft der Bebauungsplan – wie auch für alle anderen externen Festsetzungen auf Hamburger Stadtgebiet – keine Festsetzungen, sondern ordnet sie den Eingriffen im Geltungsbereich lediglich zu. Aus der Zuordnung leitet sich keine unmittelbare Betroffenheit niedersächsischen Hoheitsgebiets ab. Die flächen- und eigentumsbezogenen Voraussetzungen für die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen sind gegeben. Die naturschutzfachlichen Aufwertungen bedürfen keiner baurechtlichen Genehmigung, stellen im Wesentlichen eine Umstellung der konventionellen in eine extensive Landwirtschaft dar und werden im Rahmen der grundgesetzlich geschützten Eigentumsgarantie ausgeführt. Im Zuge des aufzustellenden Nutzungskonzeptes können sowohl die Belange der Gemeinde Jork und des Landkreises Stade betreffend des Deichschutzes inklusive der Sicherung von Flächen für die geplante Erhöhung des Elbdeiches als auch Artenschutzbelange ausreichend berücksichtigt werden. Auch das Bestreben der Gemeinde Jork hinsichtlich zukünftig gewünschter touristischer Nutzungen der Insel gemäß den dargestellten Zielen des Aufstellungsbeschlusses zum Bebauungsplanverfahren Nr. 75 „Hahnöfersand“ sowie zur 75. Änderung des Flächennutzungsplans ist anzumerken, dass diese in nicht den Ausgleichszielen und -zwecken widersprechen und demzufolge mit diesen vereinbar sind. Der Bebauungsplan entzieht die fraglichen Flächen nicht der Planungshoheit der Gemeinde Jork.

Für Eingriffe innerhalb des Geltungsbereichs werden Ausgleichsmaßnahmen auf einer Fläche von rund 232 Hektar in Billwerder und Boberg vorgesehen. Die Maßnahmen beinhalten die o.a. Biotopgestaltungsmaßnahmen und Bewirtschaftungsvorgaben für extensive Grünländer, Feuchtgrünländer und extensiv genutzte Ackerflächen mit begleitenden Habitatstrukturen sowie die Neuanlage von Gehölzbiotopen. Mit den Maßnahmen wird neben der Verbesserung der Lebensräume für Pflanzen und Tiere auch eine Aufwertung für den Boden erzielt.

Insgesamt werden auf einer Fläche von rund 261 Hektar (einschließlich der Maßnahmen im Landkreis Stade) durch Biotopgestaltungsmaßnahmen und Bewirtschaftungsvorgaben extensiv genutzte Grünländer, Feuchtgrünländer und extensiv genutzte Ackerflächen mit begleitenden Habitatstrukturen bereitgestellt, die einen hochwertigen und zusammenhängenden Lebensraum für Wiesenvögel, Gehölz- und Gebüschbrüter, Röhrlichtbrüter, Amphibien und Fledermäuse darstellen. Mit den begleitenden Saumstrukturen und Biotopneuanlagen werden sich artenreiche Ausgleichsflächen herausbilden, die den durch die Planung vorbereitenden Habitatverlust nach dem besonderen Artenschutz relevanter Arten auskömmlich kompensieren. Die linearen Gehölzneuanlagen im „Landschaftskorridor Billwerder“, die Feucht- und Nassgrünländer in „Unterbillwerder“ und die uferbegleitenden Biotope an der Bille werden sich darüber hinaus zu geschützten Biotopen entwickeln. Die arten- und naturschutzrechtlich erforderlichen, externen Ausgleichsflächen dienen zudem auch der Kompensation aus der Eingriffsregelung, einschließlich des Ausgleichs von Eingriffen in den Boden (siehe Kapitel 4.3.5). Gleichzeitig wird über die Multicodierung mit den Ausgleichsfordernissen aus der Eingriffsregelung auch die Kompensation für das Schutzgut Pflanzen und Tiere erreicht sowie ein Ersatz für gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG geschaffen.

Die beabsichtigten Maßnahmen werden durch die Anlagen G und H zur Begründung verortet.

5.19.5 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Im Geltungsbereich werden vier Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt.

Die zwischen der westlichen Anbindung und dem Weg am Nördlichen Bahngraben in Teil 1 des Geltungsbereichs verbleibenden Flächen werden als Maßnahmenfläche „(M1)“ mit einer Größe von rund 1,64 Hektar erhalten und sollen mit dem Entwicklungsziel „Biotopverbindung“ gestaltet werden. Vorrangig dient die Maßnahmenfläche dem Erhalt von Gehölzstrukturen, die dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG unterliegen, sodass diese Fläche eine Vermeidungsfunktion übernimmt.

In den Maßnahmenflächen können die anstehenden natürlichen Böden erhalten bleiben, da die Flächen für den Aufschüttungsdamm der westlichen Anbindung einschließlich der Böschungsfächen innerhalb der festgesetzten Straßenverkehrsfläche liegen. Mit der Sicherung der Gehölzflächen, die durch extensiv genutzte Böden gekennzeichnet sind, wird auch ein hoher Anteil relativ unbeeinflusster Böden bestehen bleiben. Die außerhalb des Geltungsbereichs auf die westliche Anbindung führenden und diese kreuzenden drei Reitwege bleiben bestandsgemäß innerhalb der Maßnahmenfläche erhalten. Ein auszugleichender Gehölzverlust ist hiermit nicht verbunden. Bestehende Grabenabschnitte werden erhalten, in Teilen ausgebaut beziehungsweise profiliert oder zurückgebaut, sodass innerhalb der Gehölzfläche Grabenmulden mit einer Feuchtvegetation und begleitenden Saumstreifen entwickelt werden können. Die Maßnahmenfläche übernimmt in der Konzeption des Biotopverbunds im Korridor eine wichtige Trittsteinfunktion und bietet Refugialräume für Arten, die über die Biotopinself im Bereich der westlichen Anbindung und über die eingebauten Querungsdurchlässe (siehe Kapitel 4.3.7.3 und 4.5.1) in diese Fläche gelangen. Eine bestandsgemäße, vollständige Sicherung

der geschützten Gehölze wurde im Zusammenhang mit der Straßenverkehrsplanung für die westliche Anbindung geprüft. In der Abwägung wurde den Belangen des Artenschutzes im Landschaftskorridor Billwerder und der Landwirtschaft an diesem Standort gegenüber dem Biotopschutz Vorrang eingeräumt (siehe Kapitel 5.15.5).

§ 2 Nummer 50 setzt fest:

Auf der mit „(M1)“ bezeichneten Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind naturnahe Gehölze dauerhaft zu erhalten und bei Abgang am selben Ort zu ersetzen.

Die Fläche „(M1)“ ist in Teilen relativ schmal und Teil eines geschützten Gehölzbiotops. Sollten hier trotz des Erhaltungsgebots Gehölze abgehen, sind sie am selben Ort zu ersetzen, um den derzeit bestehenden Charakter der Fläche möglichst weitgehend zu erhalten. Dies ist erforderlich aufgrund der Bedeutung des Gehölzes für den Biotopverbund im Biotopkorridor (Verbindung zwischen den Naturschutzgebieten „Boberger Niederung“ und „Allermöher Wiesen“ sowie südlich davon „Die Reit“) und aufgrund seiner Bedeutung für das Landschaftsbild sowie die Qualitäten des an der westlichen Anbindung verlaufenden Fußwegs als Erholungs-/Freizeitweg

Am Entenfleet und Allermöher Bahnfleet ist der westliche Teil der Brachfläche mit dem verlandeten Gewässer und den umgebenden Feuchtgehölzen als Maßnahmenfläche „(M2)“ mit einer Größe von rund 0,77 Hektar gesichert. Das Schilfröhricht im Bereich eines verlandeten Tümpels wird erhalten. Mit der Festsetzung wird auch ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop gesichert.

Die Fläche „(M2)“ hat eine artenschutzrechtliche Bedeutung, weil mit dem Erhalt des verlandeten Teichs und der umgebenden Feuchtgehölze ein zusammenhängender Amphibienlebensraum mit Verbindung zu dem Fleetsystem von Neuallermöhe erhalten wird. Die Fläche hat eine ausreichende Größe mit entsprechender Habitatausstattung für Amphibien, sodass der Wegfall der östlich angrenzenden Brachfläche als erweiterter Sommerlebensraum nicht zu erheblichen Auswirkungen für die vorhandene Amphibienpopulation führen wird. Gleichzeitig wird ein Lebensraum für die Waldeidechse im Verbund mit dem Bahndamm gesichert. Ferner ergibt sich eine Bedeutung im Zusammenspiel mit der weiter östlich gelegenen Fläche „(M3)“, zu der ein naturschutzfachlicher Funktionszusammenhang besteht. Beide Trittsteinbiotope können zusammen zu einem funktionsfähigen Biotopverbund beitragen.

Die Fläche hat auch eine städtebauliche Bedeutung. Sie stellt den Auftakt für den westlich anschließenden Landschaftskorridor und den dorthin führenden Fuß- und Radweg dar. Sie fungiert zudem als ein Scharnier für die Lenkung der aus Osten kommenden parkähnlichen Wege in Richtung Westen und Süden. Zudem wird über die Fläche eine städtebaulich idealtypische Verzahnung bebauter und unbebauter Flächen sichergestellt, in dem der Siedlungszusammenhang durch eine sehr hochwertige Gehölzfläche optisch bereichert wird.

Daher wird abweichend vom bislang geltenden Planungsrecht an dieser Stelle des Geltungsbereichs von einer erneuten Festsetzung als Baugebiet Abstand genommen.

Die nördlich der Maßnahmenfläche „(M2)“ festgesetzte öffentliche Grünfläche, die gegenüber dem bestehenden Planungsrecht für eine Wegeführung bis an die Hans-Stoll-Straße geringfügig erweitert wird, führt zu einem Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope in einem sehr geringen Umfang. Ein Ausgleich wird im Zusammenhang mit der Neuanlage von Feuchtbiotopen geschaffen (siehe Kap. 5.15.5). Im Vergleich zum geltenden Planungsrecht mit einer Kerngebietsausweisung wird dennoch eine wesentliche Verbesserung für den Biotopschutz erzielt. Der geringfügige Gehölzverlust hat keinen wesentlichen Einfluss auf die Qualität und den Fortbestand des Biotops. Der Weg wird unter Erhalt bestehender Gehölze so angelegt, dass diese weiterhin den Kernbereich des Biotops gut abschirmen können.

§ 2 Nummer 51 setzt fest:

Die mit „(M2)“ bezeichnete Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist als Feuchtgebüsch der Eigenentwicklung zu überlassen.

Weiter in Richtung Osten wird die im bislang geltenden Planungsrecht festgesetzte Maßnahmenfläche mit dem als Biotop gesetzlich geschützten Erlenbruchwald auch zukünftig im Wesentlichen als eine solche Fläche „(M3)“ festgesetzt, sodass der Fortbestand des Biotops gewährleistet ist. Die Planung der überbaubaren Flächen und Baugebiete am Walter-Rudolphi-Weg ist im Bereich des geschützten Bruchwaldes angepasst worden, um Eingriffe durch bauliche Nutzungen zu vermeiden. Die in den äußeren Randzonen stehenden Bäume und die von den Baumkronen gebildete äußere Kronentrauflinie sind einschließlich Höhenpunkte eingemessen worden. Auf der Vermessungsgrundlage erfolgte eine Nachkartierung der Biotopabgrenzung. Im Ergebnis kann die auf der Nordseite geplante Wegeführung innerhalb einer rund 5 m breiten öffentlichen Grünfläche zwischen Wasserfläche des Südlichen Bahngrabens und Erlenbruchwald eingriffsvermeidend hergestellt werden. Eingriffe in den geschützten Bruchwald sind nicht erforderlich. Die geplante Wegeverbindung außerhalb des Erlenbruchs ist mit 4 m Breite für die Freiraumqualität und die Gewässerunterhaltung ausreichend. Östlich und westlich des Biotops werden öffentliche Grünflächen mit einer Breite von 6 m festgesetzt, die eine Pufferfunktion haben. Im Übergang zum Biotop sollen die Grünstreifen dicht u.a. mit Dornensträuchern bepflanzt werden, sodass der Erlenbruch vor Betreten durch die Öffentlichkeit geschützt ist. Die Baugrenze der geplanten allgemeinen Wohngebiete im Osten und Westen des Bruchwaldes ist jeweils in einem Abstand von 5 m zur Grünfläche festgesetzt, sodass die Wurzel- und Kronenbereiche der im Randbereich stehenden Bäume geschützt sind.

Im Vergleich zum derzeitigen Planungsrecht handelt es sich um eine naturschutzfachliche Verbesserung für den Biotopschutz, da bisher die hier festgesetzten Gewerbegebiete beidseitig bis direkt an das Biotop herangrenzen.

§ 2 Nummer 52 setzt fest:

Die mit „(M3)“ bezeichnete Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist als Erlenbruchwald dauerhaft zu erhalten.

Im Zusammenhang mit dem Feuchtbiotop „(M2)“ bestehen somit weiterhin zwei wichtige Trittsteinbiotope am südlichen Bahndamm, die zur Aufrechterhaltung der Lebensräume

insbesondere für feuchtgebundene Arten in Randlage zum Bahndamm mit dem Südlichen Bahngraben als lokale Vernetzungsachse von Bedeutung sind (siehe Kapitel 4.3.7.3).

Mittels einer weiteren Maßnahmenfläche am Südwestrand von Teil 2 des Geltungsbereichs wird eine visuell wirksame Barriere zwischen der Bestandsbebauung außerhalb des Geltungsbereichs sowie der künftig befahrenen Straßenrampe hergestellt. Die Fläche dient ferner dazu, die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege in den zusammenhängenden, nicht baulich oder anderweitig verkehrlich beanspruchten Flächen angemessen zu berücksichtigen.

§ 2 Nummer 53 setzt fest:

Die mit „(M4)“ bezeichnete Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist als naturnaher Gehölzbestand mit Waldcharakter zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten.

Ein naturnaher Gehölzbestand mit Waldcharakter zeichnet sich in der festgesetzten Fläche aufgrund deren gegebener Größe durch eine Mehrstufigkeit aus.

5.19.6 Waldersatz nach LWaldG

Mit der Umsetzung der baulichen und verkehrlichen Maßnahmen gehen in Teil 2 des Geltungsbereichs insgesamt rund 1,17 Hektar Waldfläche des rund 2,44 Hektar großen Waldbestandes verloren. Dies bedeutet einen vollständigen Entfall der Waldfunktionen. In Folge der Waldumwandlung ergeben sich zwei isoliert liegende Teilflächen, die erhebliche Nachteile hinsichtlich ihres Wertes für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die forstwirtschaftliche Erzeugung aufweisen. Dies gilt insbesondere für die kleinere, rund 0,2 Hektar umfassende Fläche im Bereich der öffentlichen Grünfläche „Gehölz“. Die Parkplatznutzung wird aufgegeben und die Fläche abseits der neuerlichen Beanspruchung durch Entwässerungsanlagen und Straßenböschung im Nordwesten der Fläche überwiegend durch Entsiegelung, Rekultivierung und natürliche Sukzession oder Bepflanzung als ergänzender Gehölzbestand entwickelt. Jedoch wird der innerhalb des Straßenausbaubereichs liegende Restwald auch bei einer Vergrößerung um 0,04 Hektar der Parkplatzfläche insgesamt deutlich entwertet sein. Durch die Zerschneidung entstehen anteilig mehr Wald- und Gehölzränder, die in Hinblick auf die Verkehrssicherheit einem höheren Pflegeeinsatz unterliegen und sich nur eingeschränkt natürlich entwickeln können. Die ökologische Lebensraumfunktion wird durch die Zerschneidungs- und Barrierewirkung der Straßenflächen, die Flächenreduzierung und die Nutzungsintensivierung in den Randzonen deutlich beeinträchtigt.

Der Waldverlust durch die Verkehrsanlagen einschließlich der funktionalen Grünflächen und Entwässerungsanlagen umfasst insgesamt rund 11.820 m². Das Ausgleichsverhältnis ist aufgrund des Alters und der Wertigkeit des betroffenen Waldes mit 1:2 für die Waldrodungsfläche festgelegt. Der Funktionsverlust für die Maßnahmenfläche und die öffentliche Grünfläche „Gehölz“ mit 12.600 m² wird im Verhältnis 1:1 zur Größe der Fläche in Ansatz gebracht. Insgesamt ergibt sich ein Ersatzbedarf von 3,62 Hektar als Fläche für die Neuwaldbildung.

Bei dem erforderlichen Waldersatz handelt es nicht um eine Maßnahme zum Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a

BauGB bezeichneten Bestandteilen. Der Waldersatz bemisst sich nach LWaldG und leitet sich aus der Waldrodung für den Straßenbau sowie aus Funktionsverlusten für die verbleibenden Waldflächen ab. Die Waldersatzfläche wurde aufgrund der erforderlichen Verfügbarkeit im Zusammenhang mit dem vorliegenden Bebauungsplanverfahren ausgewählt. Die Flächen dienen dem Waldersatz nach LWaldG und haben keine Funktion im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Sie befinden sich außerhalb des Stadtgebiets in einer Entfernung von mehr als 30 km zum Vorhaben und somit außerhalb des Radius, der in der Regel als Suchraum für geeignete Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung vorgesehen wird.

Die Waldersatzflächen werden vertraglich gesichert. Sie liegen nördlich des Ortsteils Hornbek in der Gemeinde Hornbek in Schleswig-Holstein. Es handelt sich zum einen um das Flurstück 55, Flur 3 der Gemarkung Hornbek mit einer Gesamtfläche von rund 22,59 Hektar. Der überwiegende Teil wird als Acker genutzt und grenzt unmittelbar an bestehende Waldflächen, Knicks und sonstige flächenhafte Gehölzbestände an. Der bereits bewaldete Teil im Norden und Osten des Flurstücks umfasst eine Fläche von rund 8,3 Hektar. Zum anderen steht das unmittelbar westlich angrenzende Flurstück 221, Flur 2 der Gemarkung Hornbek mit rd. 0,7 ha zur Verfügung.

Die Ersatzflächen sind frei von Wald.

Für die Flächen ist ein Antrag auf Erstaufforstung bei der zuständigen Behörde des Kreises Herzogtum Lauenburg gestellt und genehmigt worden. Die genaue Flächenfestlegung von Teilflächen für den Waldersatz einschließlich einer Planungskonzeption und Pflanzplanung ist bereits zwischen der Revierförsterei Bergedorf und den Fachbehörden im Kreis Herzogtum Lauenburg abgestimmt. Entwicklungsziel ist ein dauerhaft naturnaher Laubwald. Der zugrunde liegende „Pflanzplan Ackeraufforstung Woltersdorf Kiefernweg – Mühlengut“ verfolgt primär das Ziel der Schaffung einer Waldstruktur, die mit hoher Ausfallsicherheit im Klimawandel ein geschlossenes Bestandsbild mit Generierung der primären Waldfunktionen sichert, wobei der besondere Fokus auf den Klima- und Schutzfunktionen liegt.

Die Aufforstungsfläche teilt sich in unterschiedliche Abschnitte auf. Der 1. Abschnitt mit einer Größe von rund 2 Hektar befindet sich im südlichen Teil des Flurstücks 55, Flur 3 der Gemarkung Hornbek und wird bereits in 2024 / 2025 umgesetzt. Der 2. Abschnitt umfasst das Flurstück 221, Flur 2 der Gemarkung Hornbek mit rund 0,7 Hektar. Für dieses Flurstück liegt eine forstrechtliche Genehmigung zur Neuanlage von Wald gemäß § 10 Landeswaldgesetz (LWaldG) der Unteren Forstbehörde Mölln aus Dezember 2023 vor. Der 3. Abschnitt wird innerhalb des 2. Teilbereichs mit einer Gesamtgröße rund 20,97 Hektar, der sich in fünf Pflanzabschnitte gliedert, im Bereich des o. a. Flurstücks 55 umgesetzt.

Die Waldersatzfläche für den vorliegenden Bebauungsplan umfasst in der ersten Umsetzungsphase 2024 / 2025 eine Fläche von gesamt 2,7 Hektar. Die verbleibende erforderliche Waldersatzfläche von rund 0,9 Hektar wird aus dem 2. Teilbereich zugeordnet. Diese Flächen stehen ab 2026 zur Aufforstung zur Verfügung.

Die Flächen befinden sich außerhalb des Stadtgebiets in einer Entfernung von mehr als 30 km zum Vorhaben und somit außerhalb des Radius, der in der Regel als Suchraum für geeignete

Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung vorgesehen wird.

5.19.7 Maßnahmen für das FFH-Gebiet

Das im Bebauungsplan gesicherte Freiraumkonzept für die Erholungsnutzung innerhalb des neuen Stadtteils Oberbillwerder ist eine zentrale Schadensbegrenzungsmaßnahme, um den Erholungsdruck auf das FFH-Gebiet zu minimieren. Der Bebauungsplan setzt dazu nördlich der Bahntrasse Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlagen“ (20,84 Hektar), eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Bauspielplatz“ (0,26 Hektar) und private Grünflächen „Dauerkleingärten“ (4,50 Hektar) fest, die alle, insbesondere als „Grüner Loop“ miteinander verbunden sind. So wird ein grünes Freiraumnetz mit attraktiven Aufenthalts- / Erholungsangeboten (u.a. Spielplätze, Wege und eine Ausstattung mit Sitzgelegenheiten) für alle Altersgruppen angeboten (siehe Kapitel 5.11).

Mit den weiterhin festgesetzten Flächen für Sport- und Spielanlagen (4,59 Hektar) und den Parkanlagen südlich der Bahntrasse (0,5 Hektar) wird eine funktionale Ergänzung der Parkanlage mit Angeboten für aktive Erholungsnutzungen geschaffen.

Der sogenannte „Landschaftsweg“, der den Stadtteil im Westen und Norden umschließt, wird durch den außerhalb des Geltungsbereichs verlaufenden nördlichen Randgraben ergänzt und bietet im Zusammenspiel mit den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen, Möglichkeiten für landschaftlich reizvolle, wohnortnahe Spazier- oder Laufrunden mit variantenreichen Qualitäten. Selbst innerhalb des neuen Stadtteils ist so unter Einbeziehung der Flächen für Sport- und Spielanlagen als Nord-Süd-Verbindung eine 4,5 km große Runde möglich, unter Nutzung umliegender Bereiche (zum Beispiel Kleingartenverein „Gartenfreunde Bergedorf-West e.V.“) noch deutlich längere Strecken.

Mit dem westlichen Überführungsbauwerk wird eine Verbindung des „Grünen Loops“ im Stadtteil mit dem Quartier am Walter-Rudolphi-Weg hergestellt. Entlang des Südlichen Bahngrabens wird eine durchgehende gewässerbegleitende Wegeverbindung angelegt, die mit einer neuen Brücke über das Entenfleet an die Hans-Stoll-Straße anbindet. Von der Hans-Stoll-Straße besteht Anschluss an die Wegeverbindung in den Freizeitpark Allermöhe im Südwesten des Geltungsbereichs, der einen attraktiven Grünraum darstellt. Das Wegenetz für Erholungssuchende wird somit um eine weitere direkte Wegeverbindung in die Grün- und Freiflächen im Südwesten von Oberbillwerder verstärkt.

Der neue Wegeanschluss von der Grünverbindung am Südlichen Bahngraben wird in direkter Verlängerung geradlinig mit einer Brücke über das Entenfleet geführt und insgesamt attraktiv zu einer Hauptwegeverbindung gestaltet. Der Weg zweigt nach rund 260 m nach Süden in den Freizeitpark Allermöhe ab. Es besteht kein Wegeanschluss beziehungsweise Zugang in das Naturschutzgebiet „Allermöher Wiesen“. Der Zugang auf den Alten Bahndamm ist vom Walter-Rudolphi-Weg über einen Stichweg beziehungsweise zukünftig vom Weg am Südlichen Bahngraben möglich und bleibt erhalten. Mit der dargestellten zusätzlichen Grünverbindung wird ein weiteres Erholungsangebot mit Anschluss an weiterführende Wege geschaffen, sodass insgesamt nicht von einer signifikant erhöhten Frequentierung des Weges auf dem Alten Bahndamm und damit im Naturschutzgebiet in Folge der neuen Wegeverbindung als

Entlastung für das FFH-Gebiet ausgegangen wird, da sich die Erholungsnutzungen im Stadtteil und räumlichen Umfeld auf mehrere Wege verteilen werden.

Die angeführten Maßnahmen zur Schaffung eines attraktiven Grünflächensystems im Stadtteil Oberbillwerder mit Anbindung an die südlich und südwestlich liegenden Erholungsgebiete sind in der Bewertung unabhängig von der bestehenden Attraktivität des Boberger Sees als Badegewässer innerhalb des FFH-Gebietes. Das Gewässer ist bereits heute einem hohen Nutzungsdruck ausgesetzt. Der Badensee selbst ist aber kein Prüfgegenstand der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Die Erholungsnutzung darf weiterhin ausgeübt werden und beeinträchtigt nicht die Entwicklungsziele und Schutzziele für das FFH-Gebiet.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Boberger Düne und Hangterrassen“ können somit durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

5.19.8 Biotopersatz

Im Geltungsbereich befinden sich mehrere als geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG klassifizierte Flächen (siehe Kapitel 3.2.4.4 und nachrichtliche Übernahmen in der Planzeichnung). Diese werden durch die Festsetzungen des Bebauungsplans teilweise überplant, sodass sie im Rahmen der Realisierung des Stadtteils nicht vollständig erhalten werden können.

Die Belange des Biotopschutzes nach § 30 BNatSchG sind insoweit zu beachten, dass eine Ausnahmegenehmigung für die Flächeninanspruchnahme erforderlich ist und der Bebauungsplan die Entscheidung hierzu planerisch vorbereitet. Für den Eingriff in die gesetzlich geschützten Biotope südlich entlang der Westanbindung von Oberbillwerder wurde bereits eine Erteilung der Ausnahmegenehmigung durch die BUKEA als zuständige Fachbehörde in Aussicht gestellt.

Bei der Bilanzierung der Biotopverluste und Gegenüberstellung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird jeweils ein gleichartiger Zielbiotoptyp zugrunde gelegt. Bei den betroffenen Biototypen der Feuchtgehölze, Gräben und artenarmes Feuchtgrünland ist in der Regel von einem guten Wiederherstellungspotenzial auszugehen. Für die betroffenen Gehölze wird dagegen ein erhöhter Ausgleichsbedarfsfaktor von 1:1,5 angesetzt, um eine längere Entwicklungszeit bis zur Zielerreichung zu berücksichtigen. Die Ersatzflächen für geschützte Biotope sind zum überwiegenden Teil in die großräumigen Maßnahmenflächen für den Artenschutz eingebunden, sodass von einer relativ ungestörten Entwicklung ohne Nutzungseinflüsse auszugehen ist. Darüber hinaus befinden sich die Flächen im Eigentum der Stadt Hamburg. Die Planung, Umsetzung und Überwachung der Maßnahmen und damit auch die Kontrolle der Zielerreichung obliegt der BUKEA. Bei Bedarf können entsprechende Korrekturen beziehungsweise Nachstellungen in der Biotopentwicklung vorgenommen werden.

Der Biotoperhalt (auch von Biotopteilen) steht grundsätzlich vor Biotopersatz. Daher wurde ein Erhalt der nach BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope südlich entlang der Westanbindung von Oberbillwerder (siehe Kapitel 4.3.7.3 und 4.5.1) sorgfältig im Rahmen der Abwägung geprüft. Als Teil des Abwägungsmaterials war neben naturschutzfachlichen Themen auch eine straßenplanerische Bewertung der funktionalen Machbarkeit einer Verlagerung der Westanbindung in Richtung Norden geboten.

Nördlich der Westanbindung bestehen heute landwirtschaftliche Flächen. Diese von Hamburg verpachteten landwirtschaftlichen Flächen sollen zu maßgeblichen Anteilen als zukünftige naturschutzfachliche Ausgleichsflächen für die Lebensraumverluste durch den Stadtteil Oberbillwerder dienen. Im Rahmen der Abwägung wurden mögliche Auswirkungen durch diese „Umnutzung“ und passende Minderungsmaßnahmen für die landwirtschaftlichen Betriebe im "Gutachten zur Überprüfung möglicher Existenzgefährdungen von landwirtschaftlichen Pachthöfen der Freien und Hansestadt Hamburg infolge der städtebaulichen Erschließung des Gebietes Oberbillwerder" (Jacobsen/Mährlein 2019) untersucht und abschließend bewertet (siehe Kapitel 4.3.9.1).

Für die Lage der Westanbindung ist damit im Einzelnen eine Abwägung

- der Flächenansprüche von Teilen von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen und
- der Flächenansprüche der nördlich der Westanbindung gelegenen Ausgleichsflächen für die Lebensraumverluste durch den Stadtteil Oberbillwerder sowie
- der Flächenansprüche der Westanbindung selbst (zum Beispiel Breite der „Landschaftsstraße“) unter Berücksichtigung des Biotopverbundkonzeptes (ArGe Reck 2019) durchzuführen.

In die Abwägung wurde auch eingestellt, dass eine Bewirtschaftung in Richtung der Entwicklung der Ausgleichsflächen für Oberbillwerder nördlich der Westanbindung im Rahmen von Pachtverträgen wirtschaftliche Bedeutung für die Betriebe hat.

Die Ausgleichsflächen für den Arten- und Biotopschutz als Ausgleich für die Lebensraumverluste durch den neuen Stadtteil Oberbillwerder sind Teil des in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Landschaftskorridors („Korridor Billwerder“, siehe Kapitel 4.3.7). Der Landschaftskorridor wird durch die Westanbindung gequert. Im Vergleich zur Wertigkeit von Teilen des zu überplanenden §30-Gehölzbestandes ist aus naturschutzfachlicher Sicht der Gesamtwert des noch zu entwickelnden Extensivgrünlandes nördlich der westlichen Anbindung für den Arten- und Biotopschutz insgesamt höher einzuschätzen. In diese hohe Gewichtung des zukünftigen Extensivgrünlandes im Rahmen der Abwägung wurde eingestellt, dass den Ersatzpflanzungen für die südlich der Westanbindung überplanten §30-Biotope, die Teil der Gesamtplanung für den Landschaftskorridor sind, an den zukünftigen Standorten nach einer gewissen Entwicklungszeit ein höherer ökologischer und artenschutzfachlicher Wert als im Bestand zugeordnet werden kann. Dies begründet sich durch die Lage innerhalb der Ausgleichsflächen mit Herstellung von begleitenden extensiven Saumstrukturen (siehe Kapitel 4.3.7).

Im Ergebnis wurde durch diese arrondierenden naturschutzfachlichen Maßnahmen ein Kompromiss zwischen teilweisem Biotoperhalt und naturschutzfachlich höher zu gewichtender Umsetzung des Extensivgrünlandes im Norden als Teil des Landschaftskorridors gefunden. Nach Realisierung der naturschutzfachlichen Maßnahmen wird auf lange Sicht hierdurch eine höhere Qualität für Natur und Landschaft entwickelt werden können, als dies bei weitergehendem Biotoperhalt südlich der Westanbindung der Fall wäre. Dabei ist die planerische Anforderung der Realisierung eines neuen Stadtteils mit den entsprechend erforderlichen äußeren Erschließungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Innerhalb der geplanten Maßnahmenfläche „(M1)“ südlich der Westanbindung werden etwa 15.400 m² der § 30-Gehölze bestehen bleiben. Diese werden so gestaltet, dass weiterhin ausreichende Funktionen für den Biotopverbund (Ost-West-Richtung) übernommen werden. Grundsätzliche Funktionen des Habitats werden weiter bestehen. Innerhalb der Gehölzfläche werden Grabenmulden mit Saumstreifen als ergänzendes Strukturelement auf einer Fläche von rund 800 m² erhalten und entwickelt. Die Ränder des Gehölzes werden als Saumstruktur mit Gebüsch entwickelt, um ein gut funktionierendes verbleibendes Habitat im Gesamtzusammenhang des Landschaftskorridors zu entwickeln (siehe Kapitel 4.3.7.3).

Als Teil des Abwägungsmaterials war neben naturschutzfachlichen Themen auch eine straßenplanerische Bewertung der funktionalen Machbarkeit einer Verlagerung der Westanbindung in Richtung Norden geboten (siehe auch Kapitel 4.5.1). Aus straßenplanerischer Sicht würden bei einer Verschiebung der Straße nach Norden zum weitergehenden Biotoperhalt folgende Auswirkungen entstehen:

- Verschiebung würde eine deutlich höhere Aufschüttung erforderlich machen, um die Entwässerung der Straße zu gewährleisten (Wasserstandshöhe Nördlicher Bahngraben nicht veränderbar) -> Nachteile für das Landschaftsbild;
- zusätzliche bisher bestehende landwirtschaftliche Gräben müssten verfüllt beziehungsweise verrohrt werden (größere verrohrte/verfüllte Gesamtlänge) -> Nachteile für den Naturschutz;
- Nutzung des Wegs am Nördlichen Bahngraben als Gehweg, bei Verschiebung nach Norden wird die Trennung zwischen den beiden Verkehrsflächen Gehweg und Straße größer, was sich negativ auf die soziale Kontrolle auswirkt -> Nachteile hinsichtlich Kriminalprävention;
- zusätzlicher Gehweg erforderlich, dadurch Verbreiterung der Straßenverkehrsfläche um etwa 5 m -> Nachteile für den Naturschutz, erhöhter Flächenverbrauch;
- Straßenradien Verkehrsführung größer, insgesamt Erhöhung des Straßenquerschnitts von 23 auf voraussichtlich etwa 45 m -> Straße länger -> größerer Flächenverbrauch -> Nachteile Naturschutz, erhöhter Flächenverbrauch;
- bei höheren Radien, die bei einer partiellen Verschiebung der Trasse auftreten könnten, ist mit der Notwendigkeit von Schutzplanken zu rechnen. Diese würden wiederum einen erhöhten Flächenverbrauch mit sich bringen -> Nachteile Naturschutz, erhöhter Flächenverbrauch;
- eventuelle Verschiebung des Anschlusspunktes am Mittleren Landweg in Richtung Norden würde die Belastung für die angrenzende, nördlich gelegene Grundschule erhöhen. Zudem würde die beabsichtigte Verkehrslenkung in Richtung Süden zur Bundesautobahn A 25 hin erschwert werden -> Nachteile Verkehrsführung und Verkehrssicherheit und Lärmimmissionen;
- Abgang eines zusätzlichen Hauses am Mittleren Landweg bei Verlagerung des Knotenpunkts nach Norden -> erhöhter Flächenverbrauch, Nachteile Schutzgut Sachgüter;
- Entwässerung des nördlich der neuen Straße liegenden zukünftigen Grabens in den Nördlichen Bahngraben erschwert.

Zusammenfassend würde durch eine Verlagerung der Westanbindung nach Norden insbesondere der Flächen- und Landschaftsverbrauch wesentlich erhöht werden.

In der Gesamtabwägung der Flächenansprüche von Teilen von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen und der Flächenansprüche der nördlich der Westanbindung gelegenen Ausgleichsflächen für die Lebensraumverluste durch den Stadtteil Oberbillwerder sowie der Flächenansprüche der Westanbindung selbst (zum Beispiel Breite der „Landschaftsstraße“) wird der Flächenverlust von etwa 10.500 m² nach § 30 BNatSchG geschützten Gehölzen für städtebaulich erforderlich erachtet. Hierin ist eine Größe von 2.400 m² der so genannten Biotop-Dreiecksfläche, die im Bestand eine erhebliche Ausdehnung nach Norden hat und bei deren Erhalt der Landschaftsverbrauch durch eine straßenplanerische Umfahrung nochmals zusätzlich deutlich erhöht werden würde, anteilig enthalten.

Fazit:

Die westliche Straßenanbindung befindet sich in dem Landschaftskorridor, der die Naturschutzgebiete „Boberger Niederung“ und die „Allermöher Wiesen“ (siehe Kapitel 3.2.4.2) verbindet und der für den Biotopverbund gestärkt werden soll (siehe Kapitel 4.3.7). Nördlich der Anbindung werden Maßnahmen umgesetzt, die dem Arten- und Biotopschutz dienen und einen Teil der Lebensraumverluste ausgleichen, welche die Realisierung des Bebauungsplans zur Folge hat. Insbesondere ist Extensivgrünland vorgesehen. Der Wert dieses Grünlands wurde nach Abwägung höher eingeschätzt als der bestehende, von der Anbindung überplante Gehölzbestand gemäß § 30 BNatSchG.

Zur Vervollständigung des Abwägungsmaterials war neben naturschutzfachlichen Themen auch eine straßenplanerische Bewertung der funktionalen Machbarkeit einer Verlagerung der Westanbindung in Richtung Norden geboten.

Für die entfallenden Gehölze wird ein Ersatz erbracht, der nachfolgend im Zusammenhang mit weiteren Maßnahmen zum Biotopersatz dargelegt wird.

Der Ersatz für den Verlust von Gehölzen im Bereich der Westanbindung und im Stadtteil Oberbillwerder wird in verschiedenen Teilmaßnahmen umgesetzt. Neben der Neuanlage von flächenhaften Feldgehölzen werden lineare Gehölzpflanzungen in Form von Heckenstrukturen vorgenommen (außerhalb des Geltungsbereichs). Die Pflanzung einer Strauch- und Baumhecke im Biotopkorridor mit rund 0,65 Hektar auf den Flurstücken 3200 (teilweise), 1602 (teilweise), 1604 (teilweise), 5049 (teilweise) und 5051 (teilweise) der Gemarkung Billwerder ist eine multifunktionale Maßnahme mit dem Artenschutz. Weitere 0,34 Hektar Strauchhecken werden auf dem Flurstück 2250 (teilweise) der Gemarkung Boberg nördlich Billwerder Billdeich und auf den Flurstücken 3201 (teilweise) und 5063 (teilweise) der Gemarkung Billwerder im „Korridor Billwerder“ als Biotopersatz angelegt. Auf dem Flurstück 2250 (teilweise) wird ergänzend zu den randlichen Hecken im zentralen Teil eine zusammenhängende Gehölzfläche mit 0,65 Hektar entwickelt. Im Verbund mit dem Ufersaumstreifen am südlichen Billeufer wird auf dem Flurstück 3511 (teilweise) der Gemarkung Boberg in einer Größe von 0,07 Hektar ein Gehölz gepflanzt. Eine weitere Gehölzentwicklung ist auf dem Flurstück 2335 (teilweise) der Gemarkung Curslack auf einer Fläche mit ehemals gärtnerischer Nutzung vorgesehen. Diese Ausgleichsfläche befindet sich innerhalb der Schutzzone III des festgestellten

Wasserschutzgebiets Curslack/Altengamme. Die geltende Schutzgebietsverordnung ist zu beachten. Die im Uferrandbereich der Bille und an einem Graben liegenden Teile des Flurstücks werden zu Gehölzen und Gebüschten feuchter Standorte in einer Größe von 0,29 Hektar entwickelt und dienen dem Biotopersatz für Feuchtgehölze. Ergänzend wird auf dem Flurstück 3106 der Gemarkung Billwerder mit einer Fläche von 0,4 Hektar ein Feuchtgehölz gepflanzt, wobei auch anteilige Flächen der Eigenentwicklung überlassen werden.

Der Ersatz für den Verlust von Grünland auf Feuchtstandorten mit einer Größe von rund 0,22 Hektar findet in „Unterbillwerder“ auf dem Flurstück 1283 der Gemarkung Billwerder statt. Das Flurstück hat insgesamt eine Größe von 1,4 Hektar und wird im Zusammenhang mit den Artenschutzmaßnahmen für Wiesenvögel in eine extensive Grünlandnutzung mit Bewirtschaftungsvorgaben umgewandelt. Die Vernässung auf der Fläche wird durch eine entsprechende wasserwirtschaftliche Planung erreicht. Ergänzend wird ein gut ausgebildetes Beetgrabensystem mit einer naturnahen Ufervegetation auf einer Länge von rund 1 km angelegt beziehungsweise wiederhergestellt, sodass hierdurch auch der Biotopersatz für den Verlust von rund 710 m geschützten Wasserpest-Laichkrautgraben hergestellt wird.

5.20 Abwägungsergebnis

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans sind die in § 1 Absatz 6 des Baugesetzbuches aufgeführten und für den Geltungsbereich zutreffenden Belange und Anforderungen berücksichtigt worden. In der Abwägung gemäß § 1 Absatz 7 des Baugesetzbuches wurden die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abgewogen. Insbesondere sind die mit der Planung einhergehenden Auswirkungen intensiv untersucht und bewertet worden und bilden eine Grundlage der Abwägung. Die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans sind als das Ergebnis der Abwägung der einzelnen Belange anzusehen. Auswirkungen der Planung, die nicht vermieden und durch Maßnahmen nicht umfänglich gemindert oder vollständig ausgeglichen werden können, stehen ihr nicht entgegen, weil die für die Planung sprechenden Gründe überwiegen. Hierfür ist insbesondere hervorzuheben:

Der Bebauungsplan ermöglicht die Entwicklung einer Stadterweiterung auf einer derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzten, in der vorbereitenden Bauleitplanung jedoch schon seit Jahrzehnten vorgesehenen Fläche. Die Auswirkungen auf die Landwirtschaft in Hamburg wurden im Rahmen der Abwägung gegen die städtebaulich erforderliche Sicherung der Wohnbedarfe der Hamburger Bevölkerung als insgesamt für hinnehmbar bewertet (siehe Kapitel 1 und 4.3.9.2).

Die Planung ist zwar mit CO₂-Emissionen verbunden und nimmt auch Flächen und Böden in Anspruch, die für die CO₂-Speicherung Bedeutung haben können. Weitergehende Ermittlungen und Einschätzungen auf Ebene als diejenigen, die sich aus der Bebauungsplanbegründung und den weiteren vorliegenden Planunterlagen ergeben, waren nicht notwendig und hätten insbesondere keinen Erkenntnisgewinn gebracht, der für die Planungsentscheidung und deren Inhalt von Bedeutung wäre.

Auch der verbleibende Eingriff in das Schutzgut Fläche ist nicht vermeidbar. Mit der Strategie „Mehr Stadt in der Stadt“ und dem „Vertrag für Hamburg –Wohnungsneubau“ werden die

Innenentwicklung sowie die Mehrfachnutzung von Flächen in Hamburg aktiv vorangetrieben und somit dem Vorrang der Innenentwicklung nach § 1a Absatz 2 BauGB Genüge getan. Um den hohen Bedarf an Wohnraum decken zu können, ist darüber die Entwicklung von Neubauquartieren an ausgewählten Standorten mit der Strategie „Mehr Stadt an neuen Orten“ erforderlich. Im Rahmen des Planverfahrens wurde der Eingriff so weit wie möglich reduziert (siehe Kapitel 4.3.4.3). Der verbleibende Eingriff wird in der Abwägung mit den Wohnbedarfen der Hamburger Bevölkerung als hinnehmbar bewertet.

Hierbei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass das Baugesetzbuch in § 1 a BauGB zwar dazu verpflichtet, insbesondere die Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Diese sogenannte „Bodenschutzklausel“ enthält aber keine Verpflichtung in dem Sinne, dass eine Siedlungsentwicklung auf bislang unbebauten Flächen nicht oder nur dann möglich ist, wenn innerörtliche Entwicklungsmöglichkeiten umfassend ausgeschöpft sind. Das Gesetz lässt die Weiterentwicklung von Siedlungsräumen als planerische Option uneingeschränkt offen. Diese bedarf aber besonderer planerischer Bewertung beziehungsweise Abwägung. Das bedeutet, dass die Frage einer Inanspruchnahme von Flächen nicht gänzlich ohne Rücksicht auf die tatsächlichen innerörtlichen Entwicklungsmöglichkeiten zu entscheiden ist, dass die rechtlichen, finanziellen und sonstigen tatsächlichen Möglichkeiten der Gemeinde sowie ein städtebauliches Gesamtkonzept berücksichtigt werden und dass ein Abgleich mit sonstigen, insbesondere auch anderen Umweltbelangen (u.a. energiesparenden Bauweisen; naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen), getroffen werden muss. Diese Auseinandersetzung hat für den neuen Stadtteil zum einen auf der Ebene des Flächennutzungsplans, zum anderen aber auch im Bebauungsplanverfahren stattgefunden und ist in den jeweiligen Begründungen dokumentiert.

Auswirkungen auf vorhandene Wohngebäude am Mittleren Landweg durch festgesetzte Straßenverkehrsflächen sind nicht vermeidbar, weil die durch den Bebauungsplan gesicherten Flächen für die Anbindung des neuen Stadtteils Oberbillwerder an den Mittleren Landweg erforderlich sind (siehe Kapitel 5.10.1.1). Auch diese Eingriffe in Sachgüter wurden im Rahmen der Abwägung gegen die städtebaulich erforderliche Sicherung der Wohnbedarfe der Hamburger Bevölkerung als insgesamt für hinnehmbar bewertet (siehe Kapitel 1 und 4.3.9.2).

Der Eingriff in das Landschaftsbild kann nicht vermieden oder vollständig ausgeglichen, sondern nur minimiert werden. In der Abwägung mit den Wohnbedarfen der Hamburger Bevölkerung wird die durch die Realisierung des Stadtteils verbleibende erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes jedoch als hinnehmbar bewertet (siehe Kapitel 1, 4.3.8.2 und 4.3.8.3) und durch Maßnahmen in nachfolgenden Planungsprozessen minimiert (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15).

In Bezug auf die Eingriffe in Natur und Landschaft sei gesondert darauf hingewiesen, dass diese innerhalb des Geltungsbereichs nur teilweise vermieden oder jedenfalls minimiert werden können. Es wurde daher insbesondere ein Ausgleichskonzept erstellt, welches die dafür erforderlichen Flächen und Maßnahmen über das Plangebiet hinaus im erweiterten Kulturlandschaftsraum umfasst und sichert. Zudem wurde ein Biotopverbundkonzept für den Landschaftskorridor entwickelt, welches auch für die Ausgestaltung der westlichen Anbindung

Vorschläge für eine Durchgängigkeit der Trasse für verschiedene Lebensgemeinschaften beinhaltet (siehe Kapitel 4.3.7.3).

Eingriffe in das Grüne Netz der Stadt Hamburg können ebenfalls nicht vermieden oder innerhalb des Geltungsbereichs ausgleichend werden. Sie werden jedoch gemäß dem Vertrag für Hamburgs Stadtgrün an anderer Stelle im Stadtgebiet durch Hamburg kompensiert, sodass keine Defizite verbleiben.

5.21 Nachrichtliche Übernahmen

Die innerhalb des Geltungsbereichs gelegene Bahntrasse wird nachrichtlich als oberirdische Bahnanlagen in den Bebauungsplan übernommen.

Die im Geltungsbereich liegende kleine Teilfläche des Naturschutzgebietes „Allermöher Wiesen“ nordwestlich des Walter-Rudolphi-Wegs wird nachrichtlich übernommen.

Der Nördliche Bahngraben und der Südliche Bahngraben werden als Wasserflächen nachrichtlich übernommen.

In der Planzeichnung sind ferner die gesetzlich geschützten flächenhaften Biotope nachrichtlich übernommen.

5.22 Kennzeichnungen

Die im nördlich der Bahntrasse liegenden Bereich des Geltungsbereichs geplanten Gräben und Retentionsflächen werden als unverbindliche Vormerkung „Entwässerungsfläche (OEK)“ in der Planzeichnung gekennzeichnet. Der Flächenbedarf für wasserwirtschaftliche Maßnahmen wird in wasserrechtlichen Verfahren verbindlich festgesetzt. Anstelle eines Planfeststellungsbeschlusses kann nach § 68 Absatz 2 WHG für einen nicht UVP-pflichtigen Gewässer-ausbau eine Plangenehmigung treten.

Als unverbindliche Vormerkungen „Spielplatz (FHH)“ werden ferner die Spielplätze in den öffentlichen Grünflächen aufgenommen.

Als Vorzugsvariante der Radverkehrsführung über den Mittleren Landweg ist eine unverbindliche Vormerkung „Fahrradbrücke“ für eine potenzielle Radschnellwegbrücke dargestellt.

Des Weiteren werden die für die geplanten Straßenverkehrsflächen in Aussicht genommenen „Straßenhöhen bezogen auf Normalhöhennull (NHN)“ in der Planzeichnung gekennzeichnet.

Ferner sind die nördlich der Bahntrasse vorhandenen Leitungen in ihrem bestehenden Verlauf gekennzeichnet. Die Leitungen werden in Teilen gegenüber diesem gekennzeichneten Verlauf verlegt (siehe Kapitel 3.3.2).

Zudem sind die innerhalb des Geltungsbereichs verlaufenden Richtfunktrassen mit überschlägigen Höhenangaben gekennzeichnet.

6 Maßnahmen zur Verwirklichung, Bodenordnung

Enteignungen können nach den Vorschriften des Fünften Teils des Ersten Kapitels des Bau-gesetzbuchs durchgeführt werden, sofern die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen.

Maßnahmen zur Bodenordnung können nach den Vorschriften des Vierten Teils des Ersten Kapitels des Baugesetzbuchs durchgeführt werden, sofern die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen. Grundstücke, die für die zukünftige bauliche und sonstige Nutzung un zweckmäßig gestaltet sind, können bei Bedarf zu gegebener Zeit neu geordnet werden, soweit dies nicht durch andere ausreichende Regelungen entbehrlich geworden ist.

Neben den Festsetzungen des Bebauungsplans sind nach- und nebengelagerte Planungsprozesse und Regelungen Grundlage für die Realisierung des Stadtteils (siehe Kapitel 3.2.13 bis 3.2.15).

Erste Baumaßnahmen vor der Errichtung der Hochbauten werden in der Aufhöhung des Geländes, der wasserwirtschaftlichen Neuordnung und der Herrichtung von Teilen der äußeren Erschließungen bestehen. Um für die umliegenden Quartiere die Belastungen während der Bauphase möglichst gering zu halten, wird eine frühzeitige Realisierung der Westanbindung für sinnvoll erachtet. Ziel ist es außerdem, den „Grünen Loop“ als städtebauliches Grundgerüst und Identitätsgeber sowie wichtigen Retentionsraum frühzeitig weitgehend fertigzustellen.

Die Entwicklung Oberbillwerders ist in mehreren Bauabschnitten vorgesehen, wobei mit der hochbaulichen Realisierung im zentralen Bereich an der S-Bahnstation Allermöhe begonnen werden soll. Im ersten Bauabschnitt sollen hier neben Wohnungen Einrichtungen der Nahversorgung, gewerbliche Nutzungen, eine Grundschule, mindestens eine Kindertagesstätte, soziale Einrichtungen sowie ein Mobilitätszentrum mit Quartierszentrum entstehen. Durch unterschiedliche Bautypologien können von Beginn an Angebote für verschiedene Zielgruppen geschaffen werden.

7 Aufhebung bestehender Pläne

Für den Geltungsbereich werden die geltenden Bebauungspläne, insbesondere der Baustufenplan Bergedorf 1, der Bebauungsplan Allermöhe 25 / Billwerder 21 / Bergedorf 87 sowie der Bebauungsplan Billwerder 29 / Allermöhe 29 / Neuallermöhe 1 aufgehoben.

8 Flächen- und Kostenangaben

8.1 Flächenangaben

Flächenfestsetzungen beziehungsweise nachrichtliche Übernahmen	Fläche in Hektar (gerundet)
allgemeine Wohngebiete	24,30
Kerngebiet	0,25
urbane Gebiete	34,38
Gewerbegebiete	1,81
Sondergebiete	1,16

Gemeinbedarfsflächen	10,68
Flächen für Sport- und Spielanlagen	4,59
Straßenverkehrsflächen	20,43
Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	6,16
öffentliche Grünflächen	24,58
private Grünflächen	4,68
Flächen für die Regelung des Wasserabflusses	0,21
Wasserflächen (nachrichtlich)	1,46
Bahnflächen (nachrichtlich)	10,94
Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	4,00
Versorgungsflächen (ohne unterirdische Überlagerung)	0,13
Fläche gesamt	149,76

8.2 Kostenangaben

Durch die Planung beziehungsweise deren Realisierung entstehen Hamburg Kosten durch die Entwicklung, Erschließung, Vermarktung und Finanzierung der Stadterweiterung Oberbillwerder unter anderem durch die Gründung einer Projektentwicklungsgesellschaft, durch Grunderwerb für Erschließung, durch Planungskosten, durch die Herrichtung der öffentlichen Räume, durch die Umsetzung von Lärmschutz- und Ausgleichsmaßnahmen sowie durch die Realisierung von Schulen und Sportflächen.

9 Anlagen

- A. Masterplan Oberbillwerder (Weiterentwicklung, Stand März 2023 und Erläuterungen zum Masterplan, Stand Januar 2019)
- B. Konzeptplan Freiraumplanung (Stand Oktober 2022)
- C. Wettbewerb „Grüner Loop“ – Auszug zum Aktivitätspark, Stand Juli 2023
- D. Städtebaulicher Entwurf / Geschossfläche je Bezugsfläche
- E. Tabelle Geschossfläche je Baugebiet/Cluster | Vergleich mit Bebauungsplan
- F. Typologische Herleitung der Geschossfläche sowie der daraus resultierenden Geschossflächenzahl
- G. Übersichtsplan zugeordnete naturschutzfachliche Ausgleichsflächen
- H. Übersichtsplan zugeordnete Ausgleichsflächen Hahnöfersand
- I. Wasserwirtschaftlicher Begleitplan: Lageplan Oberflächenentwässerung Oberbillwerder – Inneres System sowie Experimentierzone
- J. Unverbindliche Planung zum Umgang mit den Leitungen in der Experimentierzone – Lösungsplan
- K. Planinduzierter Mehrverkehr - Lageplan Übersicht Untersuchungsraum und Straßen

Grafischer Masterplan

Stand: März 2023

ANLAGE A



The Connected City

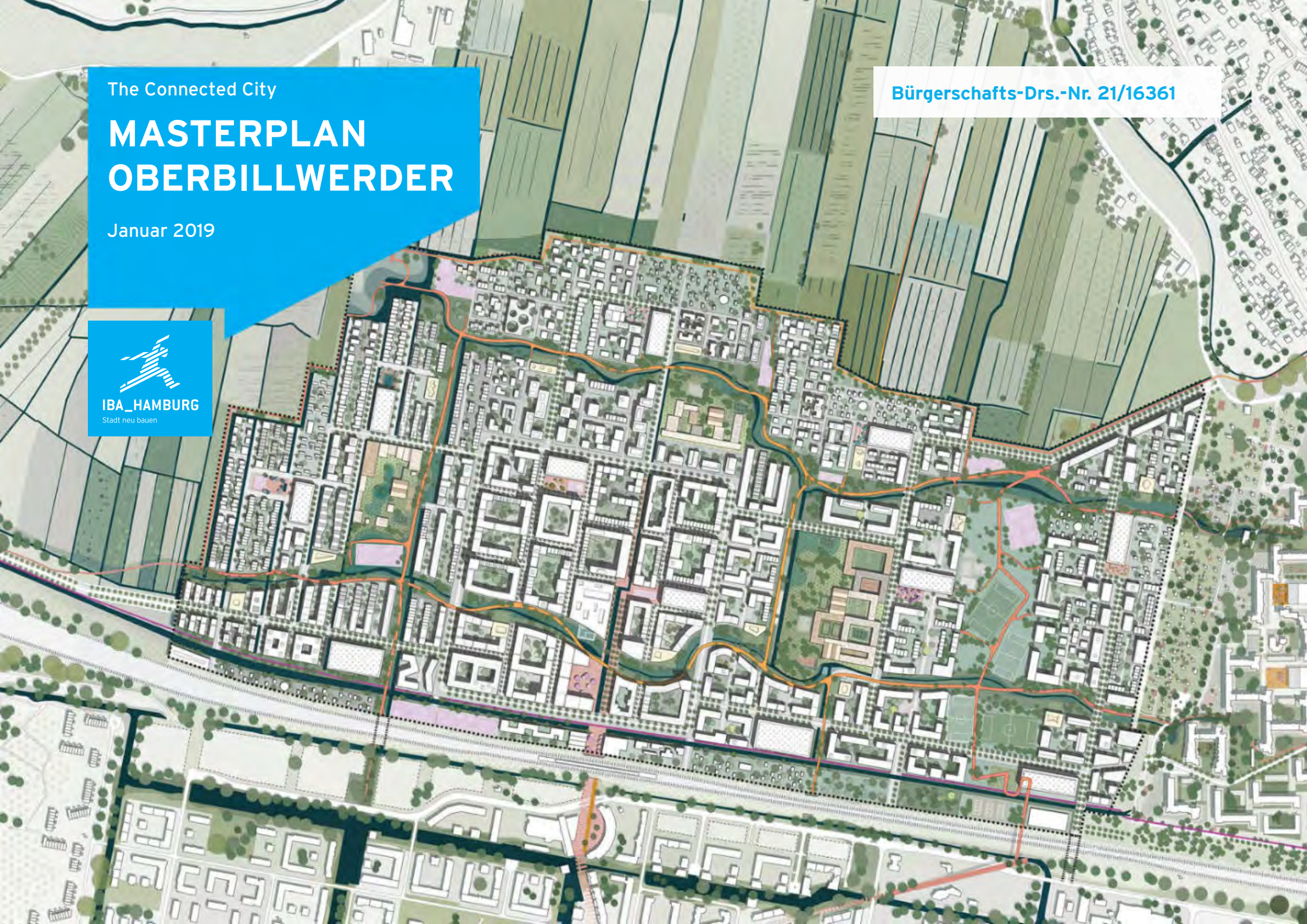
MASTERPLAN OBERBILLWERDER

Januar 2019



IBA_HAMBURG
Stadt neu bauen

Bürgerschafts-Drs.-Nr. 21/16361





Auftraggeberin

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Stadtentwicklung und
Wohnen



Im Einvernehmen mit
Bezirksamt Bergedorf



Projektentwicklung Oberbillwerder

IBA Hamburg GmbH
Am Zollhafen 12
20539 Hamburg
Tel: +49 (0)40 / 226 227 - 0
Fax: +49 (0)40 / 226W 227 - 315
E-Mail: info@iba-hamburg.de
Internet: www.iba-hamburg.de

A D E P T

Bearbeitung

ADEPT ApS
Struenseegade 15A, 4.
2200 Kopenhagen N
Dänemark
www.adept.dk

KARRES
BRANDS

KARRES + BRANDS
Mussenstraat 21
1223 RB Hilversum
Niederlande
www.karresenbrand.nl

Transsolar
KlimaEngineering

Transsolar Energietechnik
Curiestraße
70563 Stuttgart
Deutschland
transsolar.com

Stand: 01/2019

THE CONNECTED CITY - OBERBILLWERDER

ERLÄUTERUNGEN ZUM MASTERPLAN

Inhalt

6	The Connected City
8	Aus dem Ort entwickelt
12	Städtebau
18	Freiraum
26	Wohnen und Nachbarschaft
28	Nutzungsmischung
32	Active City – Bewegen und begegnen
36	Wasserwirtschaft
42	Mobilität und Verkehr
54	Ver- und Entsorgung
60	Kennzahlen
62	Abkürzungsverzeichnis
63	Quellenverzeichnis
64	Glossar

Masterplan Oberbillwerder

The Connected City - Oberbillwerder

The Connected City ist das Leitbild für die Stadt von morgen, sie verbindet Neues mit Bestehendem, kombiniert Vergangenheit und Zukunft, stärkt vorhandene Qualitäten und macht diese zum Ausgangspunkt für eine neue Stadt: eine lebenswerte Stadt, die Urbanität und Landschaft miteinander vernetzt.

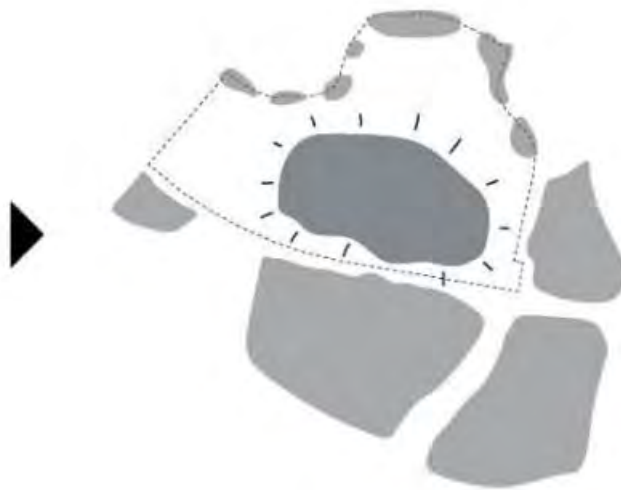
The Connected City ist zugleich Modellstadtteil einer Active City, der Strategie der Freien und Hansestadt Hamburg, den Bewohnerinnen und Bewohnern einen aktiven und gesundheitsbewussten Lebensstil zu ermöglichen. Daher sind Sport, Bewegung und soziales Miteinander zentrale Merkmale, die das Lebensgefühl des neuen Stadtteils Oberbillwerder kennzeichnen.

The Connected City zeichnet sich durch eine Mehrfachnutzung von Flächen und Gebäuden aus und trägt so zur Verringerung des Landschaftsverbrauchs bei. Grün- und Sportflächen können beispielsweise sowohl von Schulen wie auch von Vereinen oder frei genutzt werden und zugleich der Regenrückhaltung und dem Stadtklima dienen. Auf den Dachflächen kann Energie gewonnen werden und sie eignen sich zur Freizeitgestaltung. Die Mobility Hubs sind zum einen Stellplatzanlagen und übernehmen zum anderen Funktionen für das Gemeinwohl.

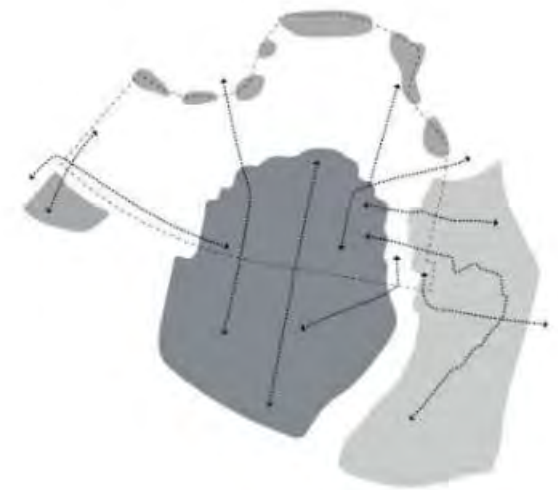
The Connected City steht auch für eine integrative Entwicklung. Der angrenzende Stadtteil Neuallermöhe und das Quartier Bergedorf-West werden über neue fußgänger- und fahrradfreundliche Wegeführungen an den neuen Stadtteil angebunden. Wasserläufe und Grünachsen verbinden Oberbillwerder mit der Umgebung, sodass durch die Verbindung von der Kulturlandschaft mit dem neuen Stadtteil eine Connected City - ein Ort für alle - entsteht.



Der landwirtschaftlich genutzte Landschaftsraum
ohne Bezug zu den umgebenden Wohnquartieren



Der Stadtteil darf keine Insel werden



The Connected City - ein integrativer
Planungsansatz

Aus dem Ort entwickelt

Mit Oberbillwerder wird die städtebauliche Entwicklung in den Hamburger Marschlanden fortgeführt und die benachbarten Stadtteile bzw. Quartiere werden ergänzt. Gleichzeitig ist der neue Stadtteil eingebettet in den Kulturlandschaftsraum Billwerder und das übergeordnete, von Landschaftsachsen und grünen Ringen geprägte Grüne Netz Hamburgs.

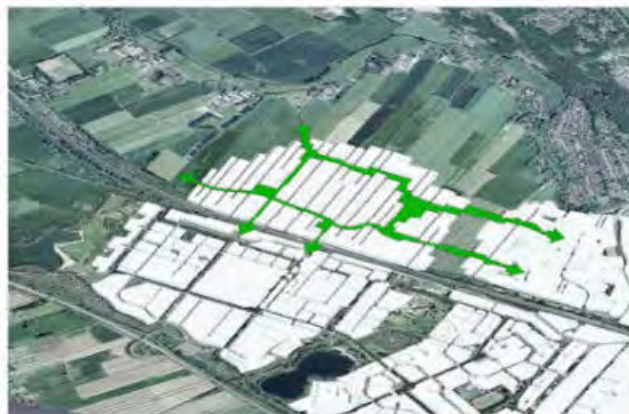
Die Grundstruktur Oberbillwerders leitet sich aus der Landschaft ab und orientiert sich an der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsform, den von Norden nach Süden ausgerichteten schmalen, lang gezogenen Flurstücken (Hufen) und den sie entwässernden Gräben. Diese strenge Struktur wird durch die in Ost-West-Richtung verlaufenden Relikte historischer Wasserläufe aufgelockert. Durch die Verschränkung beider Elemente entsteht der Grüne Loop: ein grüner Ring, der den neuen Stadtteil im Inneren zusammenbindet und vielfältige Funktionen übernimmt.



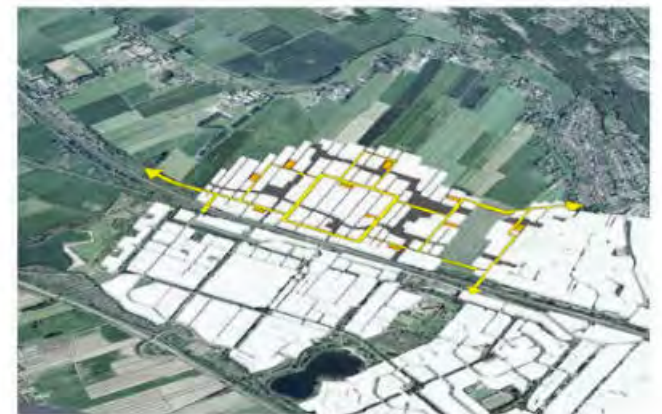
1. Bestand



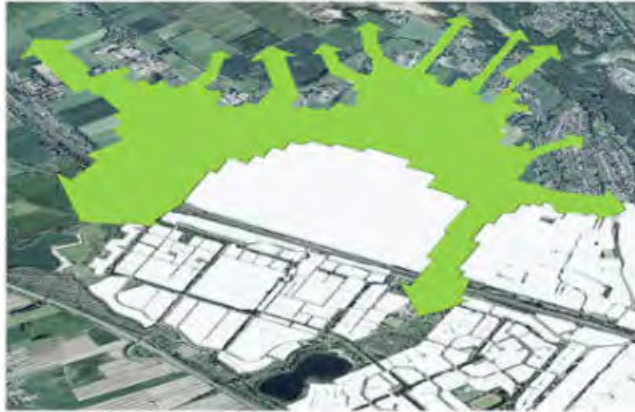
2. Erweiterung der vorhandenen Nachbarschaften



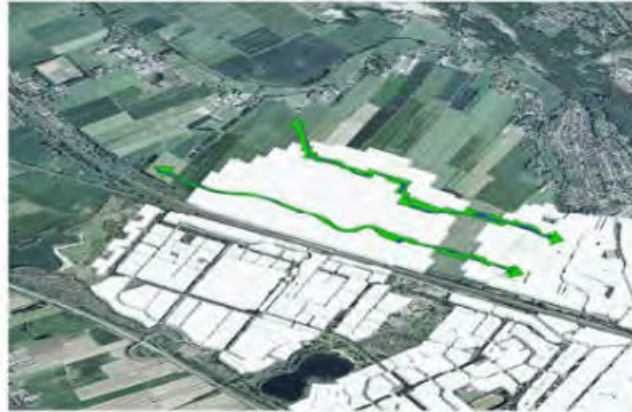
6. Herausbildung des Grünen Loops



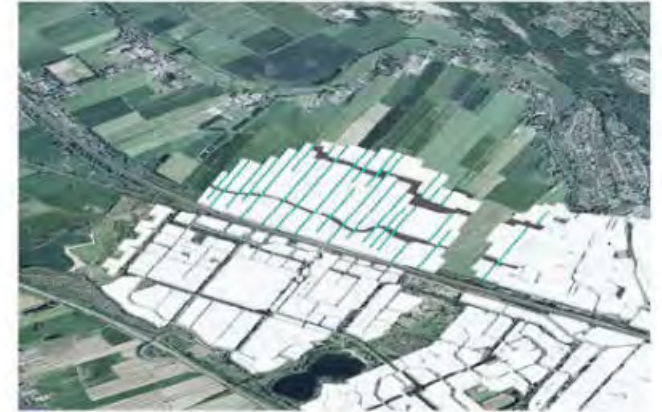
7. Integration der Hauptverkehrserschließung



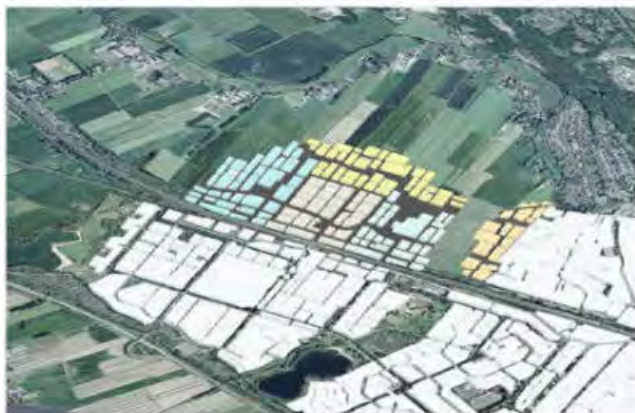
3. Erhalt des Landschaftsloops



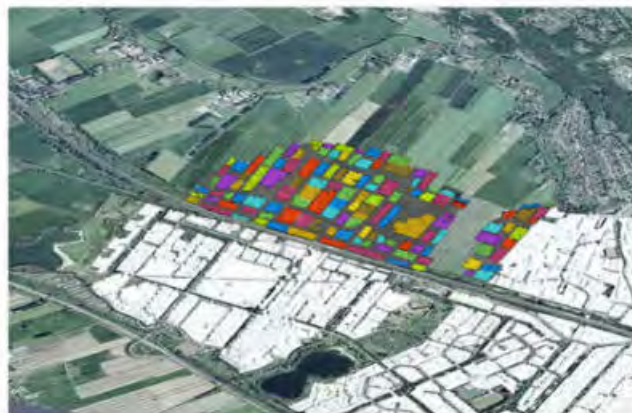
4. Aufgreifen von Relikten der historischen Wasserläufe



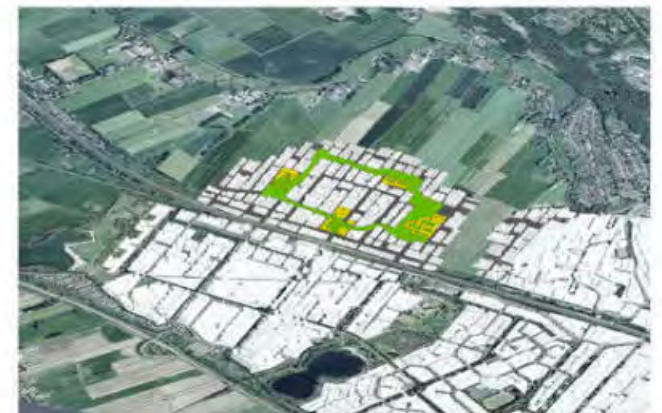
5. Fortführung linearer Strukturen aus der Kulturlandschaft



8. Unterteilung in Quartiere und Grundstücke



9. Ausbildung feinkörniger Mischung und unterschiedlicher Nutzungen



10. Verortung zentraler Einrichtungen am Grünen Loop

Die Nachbarschaft ergänzen

Der angrenzende Stadtteil Neuallermöhe und das Quartier Bergedorf-West wurden zwischen den 1960er- und 1990er-Jahren errichtet. Für Oberbillwerder werden aus den damaligen Prozessen und räumlichen Strukturen Qualitäten aufgegriffen und die Nachbarschaft durch neue Elemente ergänzt. Dies gilt in baulicher wie funktionaler Hinsicht, denn die Einrichtungen des neuen Stadtteils sollen nicht mit den bestehenden Angeboten konkurrieren, sondern diese sinnvoll erweitern. Die Bewohnerinnen und Bewohner der Nachbarquartiere werden frühzeitig und dauerhaft in den Prozess zur Entwicklung Oberbillwerders eingebunden. Nur so kann der neue Stadtteil ein selbstverständlicher Bestandteil Bergedorfs werden.

Fünf neue Quartiere

Der Stadtteil Oberbillwerder besteht aus fünf Quartieren mit unterschiedlichen Qualitäten und Atmosphären. Jedes der fünf Quartiere wird um mehrere kleine Quartiersplätze organisiert, sodass in dem großen Stadtteil überschaubare Nachbarschaften entstehen.

Mehrfachnutzung als Schlüssel für Synergien

Eine Stadt an neuen Orten zu schaffen, bedeutet, Flächen zu überbauen, die bisher anderweitig genutzt wurden. In Oberbillwerder betrifft dies Flächen der Landwirtschaft. The Connected City greift die Potenziale und Elemente der Kulturlandschaft auf und transformiert diese. Um den Flächenverbrauch gering zu halten, werden zahlreiche Flächen und Gebäude mehrfach genutzt: In den öffentlichen Grünflächen des Grünen Loops überlagern sich Freiraum, Sport- und Spielangebote sowie Rad- und Fußwege mit der Funktion der Regenrückhaltung – ohne gegenseitige Beeinträchtigung. Nach Schulschluss, in den Abendstunden und an Wochenenden sind zudem die dem Grünen Loop zuzurechnenden Außenflächen der drei Schulstandorte öffentlich zugänglich. Der gesamte Loop trägt zum Luftaustausch und damit zu einem gesunden Stadtklima bei, und in kleineren Teilbereichen soll sich die Stadtnatur ausbreiten können. Das aus den Gräben der landwirtschaftlich genutzten Flächen abfließende Wasser wird nicht einfach abgelei-

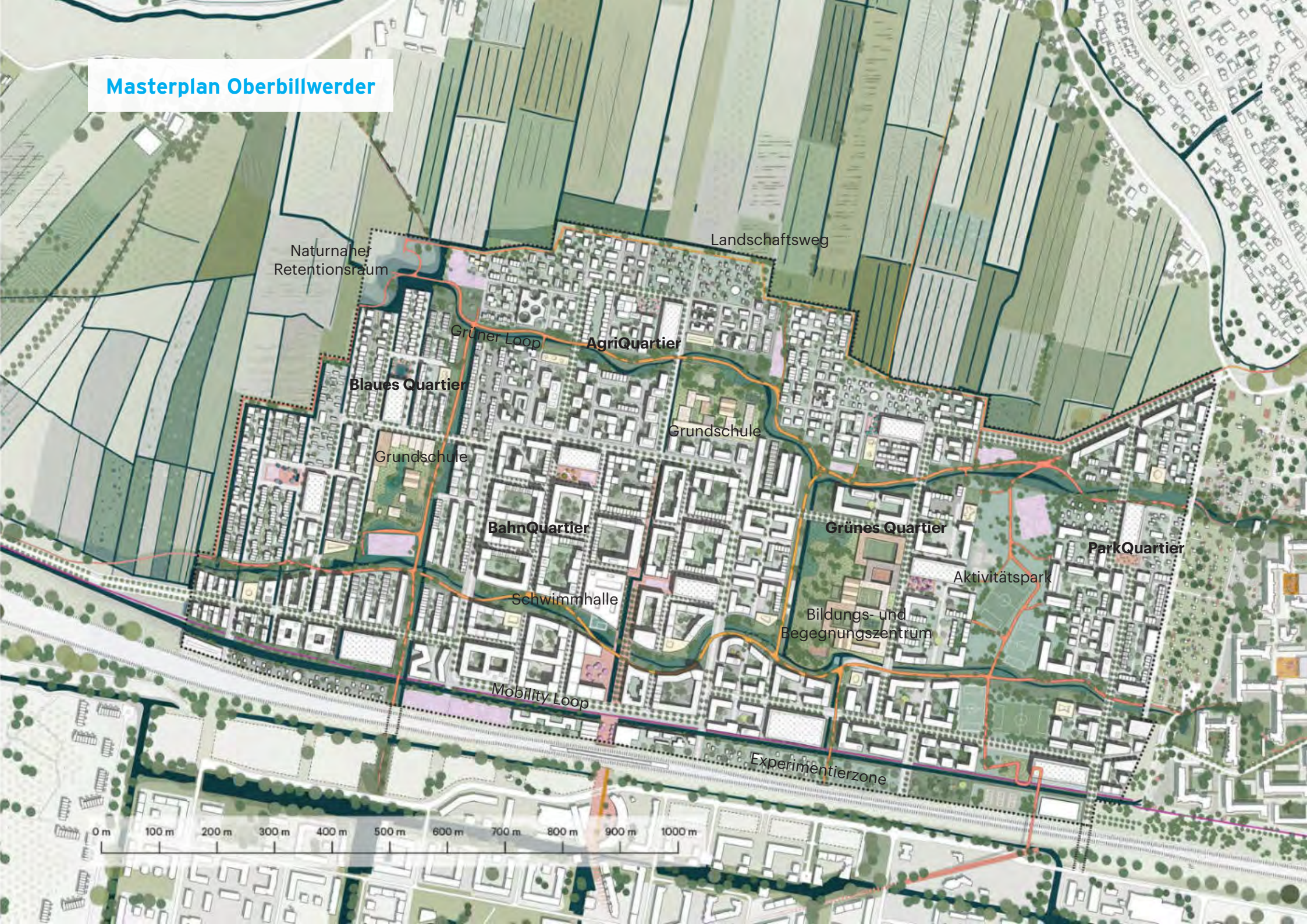
tet, sondern gereinigt und in die Gräben und Kanäle des Blauen Quartiers gespült, dessen Charakter und Atmosphäre es prägt. Die Reinigungsanlage ist ein potenzielles Feuchtbiotop und möglicherweise auch ein Naturerlebnis- und Erholungsraum.

In den Mobility Hubs werden neben Stellplatzanlagen mit angegliederten komfortablen Mobilitätsangeboten auch vielfältige Serviceeinrichtungen wie Paket-, Energie- oder Recyclingstationen sowie soziale und kulturelle Einrichtungen für gemeinschaftliche Aktivitäten und nachbarschaftliche Begegnungen geschaffen. Je nach Lage im Stadtteil kommen weitere Funktionen hinzu, sodass jeder Mobility Hub ein individueller Nukleus des jeweiligen Quartierszentrums ist oder aber gewerbliche und handwerkliche Nutzungen vereint.

Auch Gebäude werden mehrfach genutzt. Die Dächer der Mobility Hubs können ebenso wie die von öffentlichen und privaten Bauten Aufenthalts- und Retentionsraum sein, zugleich Energie produzieren und als Lebensraum für Tiere und

Pflanzen dienen sowie zur Verbesserung des Stadtklimas beitragen.

Masterplan Oberbillwerder



Städtebau

In Oberbillwerder entstehen vielfältige und abwechslungsreiche Stadträume, die durch unterschiedliche Typologien, Dichten und Freiräume geformt werden. Der Stadtgrundriss ergibt sich aus den linearen Strukturen der landwirtschaftlichen Nutzung, die städtebaulichen Formen orientieren sich an den umliegenden Stadtteilen, indem die jeweiligen Typologien aus Neuallermöhe, Bergedorf-West und vom Billwerder Billdeich aufgenommen, neu interpretiert und in Oberbillwerder integriert werden. In fünf Quartieren entstehen so städtebauliche Einheiten, die gemeinsam den neuen Stadtteil prägen. Jedes Quartier basiert auf einer einfachen Grundstruktur, die verschiedene Ausprägungen zulässt und in Farbe, Höhe, Dachform oder Dichte variiert. So werden die spezifischen Charakteristika der Quartiere unterstrichen und es wird zugleich eine hohe Diversität erreicht.

BahnQuartier

Im Zentrum, unmittelbar an der S-Bahn-Station Allermöhe, liegt das BahnQuartier, das sich durch ein hohes Maß an Nutzungsmischung, die dichteste Bebauung (GFZ zwischen 2,3 und 2,5) und die höchsten Bauten

auszeichnet. Im Durchschnitt werden die Gebäude viergeschossig sein, bis zu sechs Gebäude können mit mehr als sechs Stockwerken Akzente setzen. Im BahnQuartier dominiert die Blockstruktur, wobei unterschiedliche Höhen, Gebäudetiefen, Fassaden und hervorgehobene Erdgeschosszonen im Stadtbild für Orientierung und Abwechslung sorgen. Besonders im Eingangsbereich an der S-Bahn-Station, am zentralen Platz und entlang der zentralen Achse entsteht durch Gastronomie, Einzelhandel und andere publikumswirksame Erdgeschossnutzungen ein gut frequentierter Raum. Demgegenüber ist das Innere des BahnQuartiers weitgehend dem Wohnen vorbehalten. Innerhalb der Blöcke tragen integrierte Stadthäuser zur weiteren Auflockerung bei.

Blaues Quartier

Kennzeichnend für das Blaue Quartier ist das Leben an und mit dem Wasser. Das Blaue Quartier schließt westlich an das BahnQuartier an und reicht bis an den Landschaftskorridor. Kleine Kanäle und naturnahe Gräben machen das Wasser als Teil des Lebensraums erfahrbar. Im Wesentlichen sind es Stadt- und verdichtete Einfamilienhäuser, die sich strikt an

der von Norden nach Süden verlaufenden Hufenstruktur ausrichten und klare Raumkanten zum Straßenraum bzw. zu den teils urban, teils naturnah gestalteten Wasserläufen und Entwässerungsgräben bilden. Die GFZ bewegt sich zwischen 0,9 und 1,9, verteilt auf zwei bis vier Stockwerke.

AgriQuartier

Den Übergang zur Kulturlandschaft im Norden bildet das AgriQuartier. Hier sind sowohl verdichtete Einfamilienhäuser als auch Stadthäuser und in kleinerem Umfang Geschosswohnungsbauten vorgesehen. Die Gebäudetypologien am Stadtrand weisen im Durchschnitt knapp drei Geschosse auf. Daraus ergibt sich mit einer GFZ zwischen 0,7 und 1,5 eine vergleichsweise niedrige Dichte. Der Übergang zu den Grünland- und Ackerflächen ist klar definiert. Die Straßen- und Freiraumgestaltung trägt die Qualität der Landschaft in den Stadtteil hinein. Gewächshäuser und Schuppen unterstreichen den thematischen und typologischen Bezug zur Landwirtschaft.

Grünes Quartier

Die Bebauung des Grünen Quartiers wird mit einer GFZ zwischen 1,3 und

2,2 relativ dicht sein, wobei die Wahrnehmung auch durch das mitten im Quartier liegende Bildungs- und Begegnungszentrum mit seinen umfänglichen, in den Grünen Loop hineinragenden Freiflächen geprägt wird. Hinzu kommt der weitläufige Aktivitätspark mit seinen vielfältigen Sportanlagen und -einrichtungen. An dieser Kante bieten die im Schnitt viergeschossigen Wohngebäude einen weiten Blick nach Osten, die nach Westen geöffneten Blockstrukturen schirmen den Sportlärm ab und ermöglichen mit öffentlichen und privaten Grünflächen eine gute Wahrnehmung des Freiraums.

ParkQuartier

Das ParkQuartier ist das Scharnier zu Bergedorf-West. Die Bautypologien verstehen sich als Neuinterpretation der Siedlung Bergedorf-West aus den 1960er- und 1970er-Jahren, wobei diese Neuinterpretation in der Regel nur drei Geschosse aufweist und die GFZ lediglich bei 0,7 bis 2,0 liegt. Die vorhandene Kleingartenanlage erfährt eine Ergänzung durch neue Parzellen und Punktbauten. An der Nahtstelle zwischen dem Aktivitätspark auf der einen und Bergedorf-West auf der anderen Seite



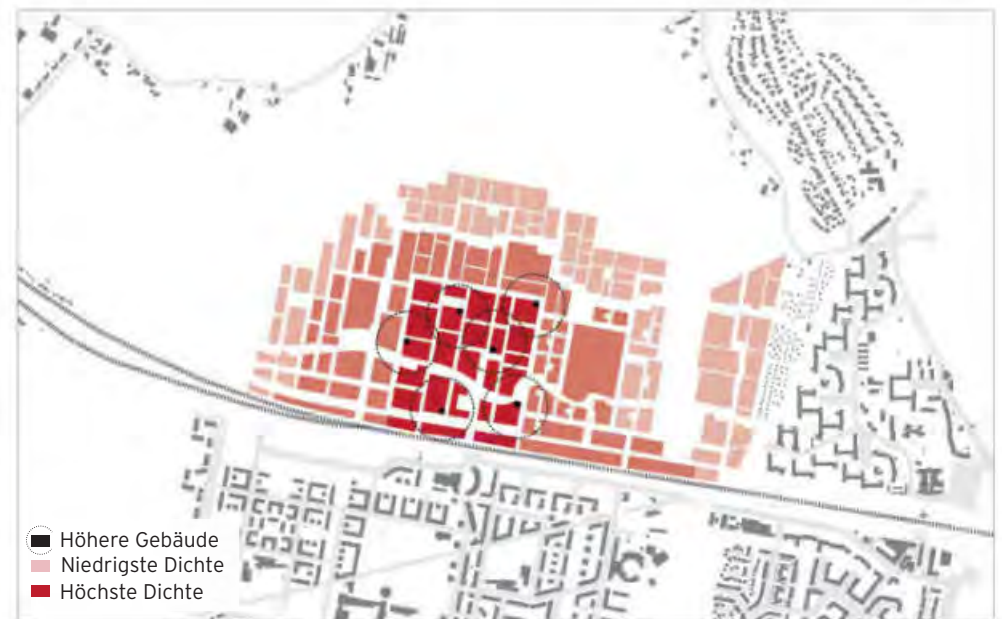
Fünf Quartiere und die Experimentierzone schaffen wiedererkennbare Adressen



Unterschiedliche Typologien und Dichten bewirken abwechslungsreiche Stadträume



Einfache Grundtypologien ermöglichen hohe Flexibilität und Anpassungsfähigkeit



Städtebauliche Akzente als Landmarken markieren besondere Orte und Nutzungen

entstehen mehrere neue Wegeverbindungen in Ost-West-Richtung. Zur Straße hin und zum Aktivitätspark werden klare Raumkanten ausgebildet.

Struktur durch Höhe

Insgesamt ist die Bebauung im Zentrum des neuen Stadtteils am höchsten und nimmt zu den Rändern hin ab. An besonders prägenden Orten im Stadtraum sind zudem Akzente durch etwas höhere Gebäude möglich. Diese bringen Urbanität ins BahnQuartier, markieren spezielle städtebauliche Situationen und sind gut sichtbare Orientierungspunkte.

Die Akzente können öffentlichkeitswirksame Funktionen aufnehmen und gegebenenfalls durch spezielle Ankernutzer belebt werden. Gleichzeitig bieten sie aber auch Platz für die Kombination unterschiedlichster Wohn- und Arbeitsformen.

Experimentierzone

Zwischen dem Bahndamm und dem Nördlichen Bahngraben befindet sich die sogenannte Experimentierzone. Lärm- und Erschütterungsbelastung von der nahegelegenen Fern- und S-Bahn sowie ein Schmutzwasser-

siel und zwei Trinkwasserleitungen stellen große Herausforderungen für die Nutzung und Gestaltung dieses Bereichs dar und erschweren eine Bebauung. Gleichwohl ist unter diesen speziellen Bedingungen die Errichtung einer Markthalle und eines Fahrrädern vorbehaltenen Mobility Hubs in unmittelbarer Nähe des S-Bahnhofs Allermöhe vorgesehen. Damit soll der Eingang in den neuen Stadtteil baulich und funktional gefasst und belebt werden. Den übrigen Bereich prägen bis auf Weiteres temporäre Bauten und Interventionen: In Leichtbauweise können Räume für Events, Aktionen oder Pop-up-Nutzungen entstehen. Gleichzeitig eröffnet die Experimentierzone Möglichkeiten für großzügige Spielflächen und Sport, Kleingärten und sonstige gärtnerische Nutzungen oder die öffentlichkeitswirksame Präsentation von unterschiedlichen Arten der Energiegewinnung.

Flexibilität der Gebäudetypologien

Den Gebäudetypologien liegen einfache Prinzipien zugrunde: Im BahnQuartier entstehen die Strukturen aus einer dichten und urbanen Blockrandbebauung. Kennzeichnend

für das Blaue Quartier sind Zeilenbauten entlang der Wasserläufe. Im AgriQuartier wird auf Punkthäuser zurückgegriffen, die den Übergang zur Kulturlandschaft schaffen. Das Zusammenspiel von klaren Kanten und geöffneten Strukturen kennzeichnet das Grüne Quartier. Im ParkQuartier dienen die Großstrukturen aus Bergedorf-West – neu interpretiert und dimensioniert sowie in die Zukunft transformiert – als Anhaltspunkte.

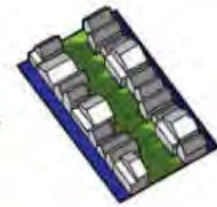
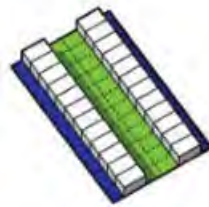
Diese klaren Grundtypologien lassen sich individuell sehr flexibel ausbilden; so kann z. B. entsprechend der Nachfrage entweder eine eher einfache Basisform der jeweils vorgesehenen Gebäudetypologie realisiert oder gestalterischer Detailreichtum verwirklicht werden. Wünschenswert ist eine abwechslungsreiche Mischung, die einerseits in bestimmten Bereichen seriellen Wohnungsbau ermöglicht und andererseits auch ein hohes Maß an Individualität erlaubt. Damit hält der neue Stadtteil Wohnungstypologien für alle Menschen, unabhängig von ihrer finanziellen Lage, bereit. Die Entwicklung Oberbillwerders wird einen langen Zeitraum in Anspruch

nehmen. Dank der Flexibilität der Gebäudetypologien wird es möglich, auf Veränderungen zu reagieren und den Entstehungsprozess an zukünftige Entwicklungen anzupassen.

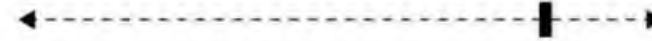
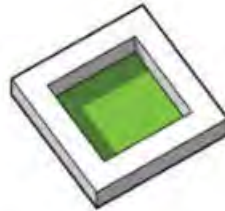
Ruhige Wohnlagen

Um die Bewohnerinnen und Bewohner im Süden des Stadtteils vor den Geräuschen der Fernbahn, der Güterbahn und der S-Bahn zu schützen, sind aktive Lärmschutzmaßnahmen für gesunde Wohn- und Lebensverhältnisse unabdingbar. Derzeit wird von einer rund fünf Meter hohen Lärmschutzwand auf dem Bahndamm ausgegangen, die bereits vor dem Einzug der ersten Bewohnerinnen und Bewohner vorhanden sein muss. Auch wenn der Stadtteil für einen niedrigen Anteil an motorisiertem Individualverkehr ausgelegt ist, muss an den Sammelstraßen und dem Mobility Loop von einem gewissen Verkehrslärmpegel ausgegangen werden. Mit der Stellung der Baukörper, der Ausrichtung der Grundrisse oder der Verglasung von Loggien wird im weiteren Planungsprozess erreicht, dass jede Wohnung über ruhige, lärmabgewandte Räume verfügt. Gleiches gilt für die Wohnlagen am Aktivitätspark.

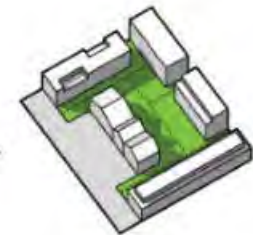
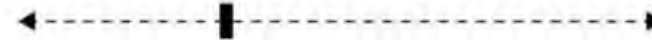
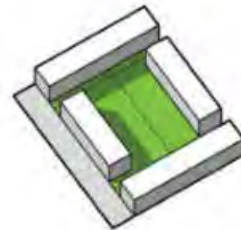
Blaues Quartier



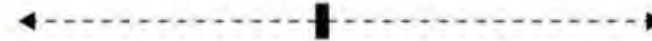
BahnQuartier



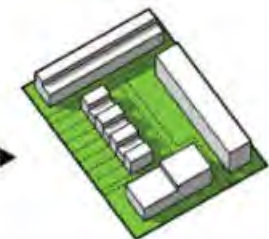
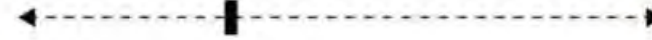
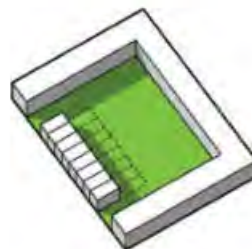
Grünes Quartier



AgriQuartier



ParkQuartier



Individuelle Gebäudetypologien mit hoher Varianz charakterisieren die einzelnen Quartiere



Zentraler Platz im BahnQuartier



Blaues Quartier

Visualisierungen: Wettbewerblicher Dialog



Grünes Quartier



ParkQuartier

Freiraum

Eingebettet in die Kulturlandschaft, verbunden mit der Nachbarschaft

Der Freiraum ist im Leitbild der Connected City das verbindende Element zwischen regionalen und lokalen sowie öffentlichen und privaten Bereichen. Zentraler Bestandteil ist der Grüne Loop, der die fünf Quartiere miteinander verbindet. Während die Stadtstruktur den linearen Landschaftselementen folgt, lockert der Freiraum – und in besonderer Weise der Grüne Loop – diese Struktur durch kontrastreiche, mäandernde Wasserläufe auf. Die fünf Quartiere in Oberbillwerder gewinnen einen wesentlichen Teil ihrer Identität aus der Landschafts- und Freiraumstruktur, die Oberbillwerder mit dem Kulturlandschaftsraum verbindet.

Verbunden im Quartier – Grüner Loop

Öffentliche, wasserbezogene Räume als Bindeglieder zwischen Orten, Einrichtungen und Nutzungen sind das herausragende Qualitätsmerkmal des Freiraums. Das Herzstück ist der Grüne Loop. Er ist als abwechslungsreicher Außenraum konzipiert. Bei einer Ausdeh-

nung von rund 15 Hektar eröffnet sich die Möglichkeit, attraktive und sichere Wegebeziehungen zwischen den Quartieren und zu zentralen Einrichtungen wie den Schulen, Kitas, der Schwimmhalle oder dem Aktivitätspark herzustellen. Im Grünen Loop finden sich zahlreiche Spielflächen und Bewegungsangebote für Menschen jeden Alters. Zugleich lädt er Bewohnerinnen und Bewohner, Berufstätige und Gäste durch seine hohe Aufenthaltsqualität zu Erholung und Ruhe ein. Zusammen mit den übrigen Freiräumen ist er ein wichtiger Baustein für die Lebensqualität und ein wegweisendes Markenzeichen für Oberbillwerder. Überdies kommt dem Grünen Loop eine herausgehobene Rolle bei der Regenwasserrückhaltung zu.

Lebendiger, urbaner öffentlicher Raum

Neben den Grünflächen prägen die öffentlichen, urbanen Räume den Stadtteil. Als Ankunftsort im Bahn-Quartier zeigt der Eingangsbereich nördlich der S-Bahn-Station Allermöhe einen städtischen Charakter mit einer Bündelung von Einzelhandel und Gastronomie. Dieser

zentrale Platz korrespondiert mit dem südlich der S-Bahn-Station in Neuallermöhe gelegenen Fleetplatz und mündet in die zentrale Achse, die entlang eines Wasserlaufs in das Bahn-Quartier führt. Kleine Läden, Gastronomie, kulturelle und soziale Einrichtungen laden hier zum Verweilen ein.

Auf der Quartiersebene werden an zahlreichen Orten belebte Plätze geschaffen. Diese bieten vielfältige Möglichkeiten für gemeinschaftliche Begegnungen und bringen neue Mobilitätsformen, lokale Dienstleistungen, Spielangebote und Kultur zusammen. So entstehen Möglichkeitsräume für abwechslungsreiche Nachbarschaften mit jeweils eigenem Lebensgefühl: Wasserplätze im Blauen Quartier, Obstgärten oder Kleingärten im Agri-Quartier und quirliges Campusleben im Grünen Quartier.

Kleingärten und urbane Formen des Gärtnerns

Das Leben in Oberbillwerder wird in besonderer Weise von der Nutzung und Aneignung der öffentlichen Grünflächen bestimmt. Den Kleingärten als Ausdruck der Kreativität

und zur Nahrungserzeugung wird ein hoher Stellenwert beigemessen: Die zwischen Bergedorf-West und dem Parkquartier gelegene Kleingartenanlage der Gartenfreunde Bergedorf-West e. V. bleibt in Gänze erhalten. Im neuen Stadtteil werden weitere rund sechs Hektar für Kleingärten bereitgestellt – entweder für 200 neue, rund 300 Quadratmeter große Parzellen oder ein Vielfaches an Kleinstparzellen für andere Formen des urbanen Gärtnerns. Die Vereinsheime können in die Mobility Hubs integriert und die Räumlichkeiten für weitergehende Infrastruktur genutzt werden, die auch dem bestehenden Kleingartenverein offenstehen.

Übergang zur Kulturlandschaft – der nördliche Weg

Am nördlichen Rand des landwirtschaftlich geprägten Agri-Quartiers wird eine klare Trennlinie zur Kulturlandschaft gesetzt: ein drei bis sechs Meter breiter Entwässerungsgraben, flankiert vom nördlichen Landschaftsweg, der auch die Funktion des Instandhaltungswegs übernimmt. So wird der respektvolle Abstand zum Billwerder Billdeich mit seinen zum Teil denkmalgeschützten



Landschaftsloop als Teil der Kulturlandschaft



Landschaftsweg mit parallelem Wasserlauf sichert respektvollen Abstand zu landwirtschaftlich genutzten Flächen



Wegeverbindungen zu attraktiven Freiräumen in der Umgebung



Ökologische Bereiche im Grünen Loop fördern eine vielfältige Stadtnatur

Gebäuden und Ensembles gewahrt und die landwirtschaftliche Nutzung kann in dem bis zu 800 m tiefen Zwischenraum weitergeführt werden.

Die Realisierung des neuen Stadtteils ist mit Flächenverlusten für die landwirtschaftlichen Pachtbetriebe, die dort auf städtischen Flächen wirtschaften, verbunden. Deren Kompensation ist Gegenstand des agrarfachlichen Konzepts, das von der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation beauftragt wurde.

Verbunden mit der Nachbarschaft

Das Leitbild der Connected City baut auf gute Beziehungen zwischen Oberbillwerder, Neuallermöhe, Bergedorf-West, dem Dorf Billwerder und der weiteren Umgebung. Die Bewohnerinnen und Bewohner sollen animiert werden, den neuen Stadtteil zu entdecken und die dortigen Bewegungs- und sonstigen Angebote wahrzunehmen – und umgekehrt. Im Süden gilt es, die Barriere des Bahndamms zu überwinden. Hierzu wird die bestehende Unterführung am S-Bahnhof Allermöhe durch einen attraktiven Ankunftsraum in Oberbillwerder

aufgewertet. Zusätzlich vorgesehen sind zwei weitere Bahndurchstiche: Im Osten gebündelt für den Kfz-Verkehr sowie als Rad- und Fußweg. Der zweite Durchstich im Westen bleibt der Fuß- und Fahrradnutzung vorbehalten und dient dem Anschluss des Nördlichen Bahngrabens an den Südlichen Bahngraben. Der somit entstehende Anschluss an das Wassernetz in Neuallermöhe führt direkt bis zur Regattastrecke an der Dove Elbe. Außerdem können die südlichen Seen erreicht werden. In Richtung Nordwesten und Nordosten sind entsprechend des Konzepts für den Kulturlandschaftsraum Billwerder zwei Fuß- und Radwege von Oberbillwerder in Richtung Billwerder und zu den Boberger Dünen vorgesehen.

Erhalt des Landschaftskorridors

Der aus naturschutzfachlicher Sicht wertvolle Landschaftskorridor im Westen bleibt nahezu unberührt. Er ist Teil eines übergeordneten Biotopverbunds, der die Naturschutzgebiete Boberger Niederung im Norden und Allermöher Wiesen sowie Die Reit im Süden miteinander verbindet. Die Bebauung des Blauen Quartiers endet im Westen

in der gedachten Verlängerung des Felix-Jud-Rings und springt im Norden noch weiter in Richtung Osten zurück, um den Korridor so wenig wie möglich zu beeinträchtigen. Nicht vermeidbar ist die westliche Anbindung an das Straßennetz. Parallel zum Bahndamm werden Wege für Fuß-, Rad- und Autoverkehr in Richtung Mittlerer Landweg gebündelt.

Stadtnatur fördern

Im Bestand sind die ackerbaulich genutzten landwirtschaftlichen Flächen von Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz sowie den Bodenschutz. Mit der baulichen Entwicklung gehen die Biotope und Böden im Bereich des neuen Stadtteils weitgehend verloren. Wertvoll sind vor allem die Vogelarten des Offenlandes und die Archivböden der Natur- und Kulturgeschichte. Als Vermeidungsmaßnahme werden wertvolle Böden insbesondere im Bereich des Grünen Loops erhalten. Eine naturnahe Gestaltung bietet für Tiere und Pflanzen neue, urban geprägte Lebensräume an. In den ruhigeren Bereichen des Grünen Loops, im Bereich der naturnahen Retentionsfläche im

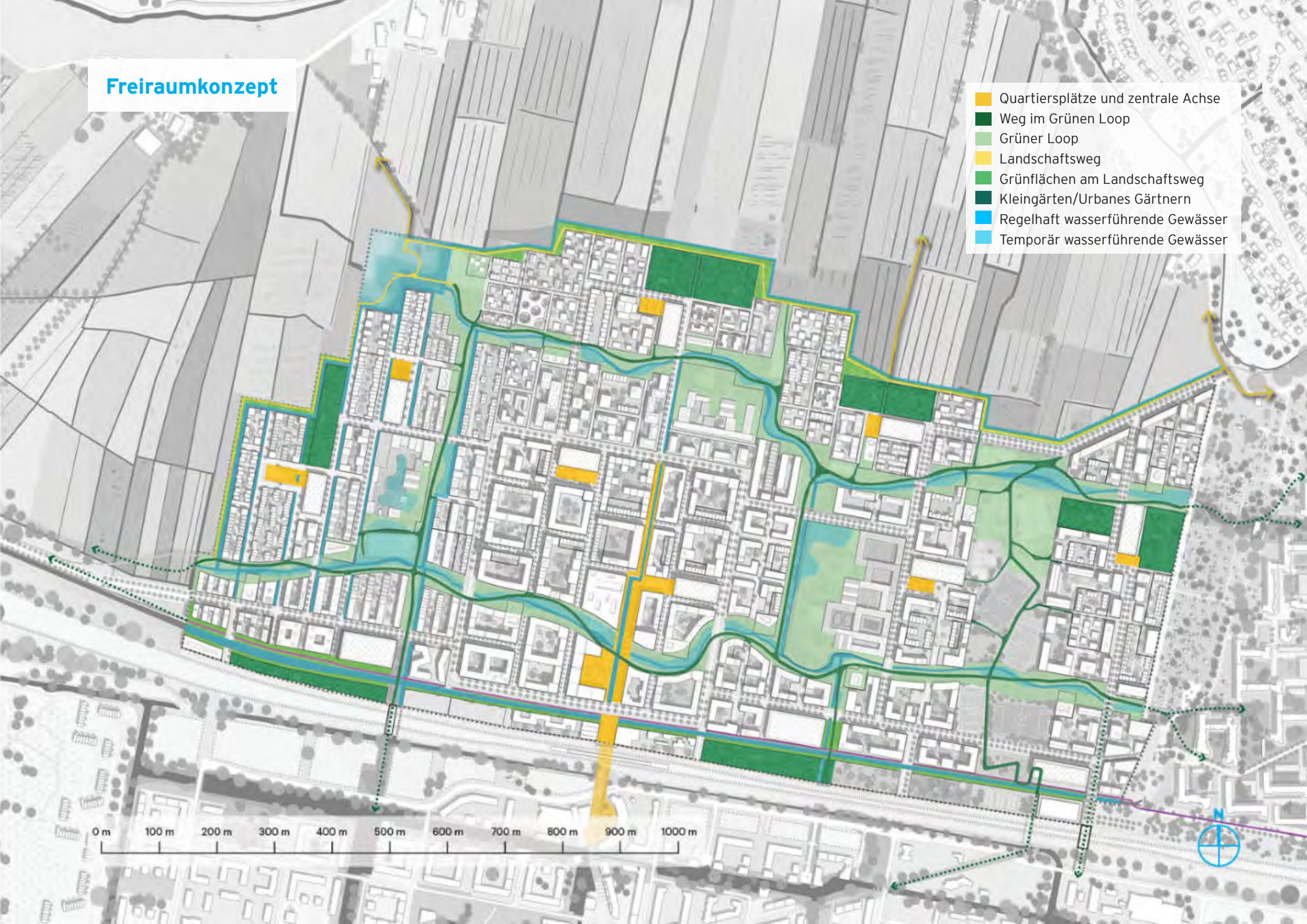
Nordwesten und entlang des nördlichen Landschaftswegs oder auf den begrünten Dächern können sich solche Biotope entwickeln oder Trittsteine für Tiere entstehen, die das Quartier queren wollen.

Weitere konstruktive Ansätze zur Schaffung wertvoller Nischen für Vögel oder Säugetiere bietet das Konzept Animal-Aided Design (AAD), das bei der Gestaltung der Grünanlagen frühzeitig heranzuziehen ist. In diesem Kontext ist auch die Einrichtung eines Naturerfahrungsraums, etwa im Bereich der naturnahen Retentionsfläche im Nordwesten des Stadtteils, zu prüfen.

Da der Eingriff in Natur und Landschaft nur bedingt innerhalb des Projektgebietes ausgeglichen werden kann, hat die Behörde für Umwelt und Energie ein Ausgleichskonzept erstellt, welches die dafür erforderlichen Flächen und Maßnahmen im erweiterten Kulturlandschaftsraum darstellt.

Freiraumkonzept

- Quartiersplätze und zentrale Achse
- Weg im Grünen Loop
- Grüner Loop
- Landschaftsweg
- Grünflächen am Landschaftsweg
- Kleingärten/Urbanes Gärtnern
- Regelhaft wasserführende Gewässer
- Temporär wasserführende Gewässer





Übergang zur Landschaft im AgriQuartier



Grüner Loop



Aktivitätspark



Nachbarschaftsplatz im BahnQuartier

Gute Ausgangsbedingungen für das Stadtklima

Der Kulturlandschaftsraum ist ein wichtiges Kaltluftentstehungsgebiet. Nordsüdlich verlaufende Öffnungen in das Plangebiet hinein ermöglichen einen Luftaustausch auch bei austauscharmen Wetterlagen. Zusammenhängende Grünflächen im Plangebiet mit einer Größe von mindestens 0,5 Hektar unterstützen die Versorgung mit Kaltluft bei sommerlicher Hitze. So ist die breite, vom Aktivitätspark besetzte Grünachse im östlichen Teil des Stadtteils ein potenzieller Luftaustauschbereich, der die klimatische Wirkung der vorhandenen, östlich gelegenen Kleingartenanlage ergänzt und verstärkt. Sie schließt im Norden an den Kulturlandschaftsraum an und findet südlich des Bahndamms ihre Fortsetzung in der Kleingartenanlage, die die Quartiere Neuallermöhe-Ost und -West gliedert. Die Lage der Baufelder und die Stellung der Baukörper begünstigen das Einströmen von Kalt- bzw. Frischluft. Eine vorteilhafte Durchlässigkeit hinsichtlich des Luftaustausches ergibt sich durch das Ineinanderübergehen eines Großteils der Erschließungsstraßen.

Des Weiteren ist die Bebauung am Rand des Projektgebietes vergleichsweise offen und kleinteilig ausgeprägt. Der Grüne Loop bietet auch an Tagen mit hoher Wärmebelastung eine hohe Aufenthaltsqualität. Die klimatische Situation vor Ort wird im Detail noch errechnet.



Der Grüne Loop verbindet die Quartiere untereinander



Neue Kleingärten und andere Formen des urbanen Gärtnerns



Die zentrale Achse greift Wegführung aus Neuallemöhe auf, Quartiersplätze schaffen attraktive Begegnungsräume



Sichtachsen in Nord-Süd-Richtung eröffnen Ausblick in die Landschaft

Wohnen und Nachbarschaft

Oberbillwerder – ein Stadtteil für alle

In Oberbillwerder entstehen insgesamt rund 7.000 Wohnungen. Der größte Teil – etwa 85 Prozent – wird in Mehrfamilienhäusern, das heißt im Geschosswohnungsbau angeboten. Daneben sind ca. 15 Prozent Stadt- und Einfamilienhäuser vorgesehen. Die Angebotspalette richtet sich an Menschen mit unterschiedlichem Einkommen und unterschiedlichen Herkunft, Alters- oder Lebenssituationen.

Der Stadtteil Oberbillwerder besteht aus fünf Quartieren, die sich in ihrem Charakter bewusst unterscheiden. Verschiedene Typologien, Bauherrenschaften, Freiräume und Nutzungen ermöglichen es, nahezu allen Ansprüchen gerecht zu werden: Das Stadthaus am Wasser, das Apartment im urbanen Zentrum oder das Einfamilienhaus im Grünen sind Beispiele für das abwechslungsreiche Angebot. Diese Vielfalt ermöglicht in den verschiedenen Lagen die Umsetzung des Hamburger Drittmix. Anteilsmäßig sollen etwa 20 Prozent der Wohnungen jeder Kategorie an Baugemeinschaften vergeben werden.

Mobility Hubs als Ausgangspunkte der multifunktionalen Quartierszentren

Begegnungen, öffentliches Leben und gemeinschaftliche Nutzungen werden in Oberbillwerder als Modellstadtteil einer Active City explizit gefördert. Eine besondere Bedeutung kommt den multifunktionalen Mobility Hubs zu, die viel mehr sind als reine Kfz-Abstellanlagen für die weitgehend von parkenden Autos freigehaltenen Wohnstraßen. Die Erdgeschosszonen sind für öffentliche oder gemeinschaftliche Nutzungen vorgesehen und bieten dort beispielsweise eine Basisinfrastruktur mit vielfältigen Mobilitäts- und Serviceangeboten. Hier ist ebenso Platz für bedarfsgerechte Läden der Nahversorgung (Supermarkt, Bäcker, Kiosk) wie auch für Bücherhallen, Jugendzentren, Tagespflegeeinrichtungen, Kultureinrichtungen und anderes.

In den oberen Geschossen der Mobility Hubs parken private und Carsharing-Autos. Die begrünten Flachdächer können Funktionen von Gärten, Spiel-, Sport- und Freizeitflächen übernehmen und zugleich als Lebensraum für Tiere und Pflan-

zen sowie zur Regenrückhaltung, Energieproduktion und der Verbesserung des Stadtklimas dienen.

Quartierszentren entstehen durch die räumliche Nähe der Mobility Hubs zu den Quartiersplätzen, die Bündelung öffentlicher und gewerblicher Nutzungen in den Erdgeschosszonen der Mobility Hubs und in den angrenzenden, die Quartiersplätze rahmenden Gebäuden. Da die Verkehre an den Mobility Hubs zusammenlaufen und sich die Bushaltestellen in der Nähe befinden, kommen tagtäglich viele der im Quartier lebenden Menschen hier vorbei. Die Spiel- und Aufenthaltsangebote auf den Plätzen laden zu lebendigen, nachbarschaftlichen Begegnungen ein.

Je nach Lage im Stadtteil zeichnen sich die Quartierszentren durch unterschiedliche Schwerpunktsetzungen aus: Im zentralen, urbanen Bereich des BahnQuartiers werden Studios, Ateliers, soziale und kulturelle Einrichtungen oder sonstige öffentliche Nutzungen verortet und das öffentliche Leben durch kleinteilige Räume für Sport, Bewegung und Begegnung gefördert. Entlang

der Hauptstraßen im Süden liegt der Fokus auf handwerklichen, produzierenden und kreativen Nutzungen. Im Norden und Osten halten die Mobility Hubs auch Infrastrukturen für die angrenzenden Kleingärten- und Sportvereine bereit. Neben Vereinsheimen, Lagerflächen und Wasseranschlüssen sind unter anderem kleine Gemeinschaftsgewächshäuser oder Tauschbörsen denkbar.

Die gut frequentierten Quartierszentren wirken als Sammler und Verteiler von Nutzungen sowie Nutzerinnen und Nutzern. Durch die verschiedenen thematischen Schwerpunkte entstehen abwechslungsreiche, sich gegenseitig ergänzende Begegnungsorte. Damit sind die Quartierszentren Garanten für eine aktive Stadtgemeinschaft.



Das Grundprinzip der Höhenentwicklung schafft Übergänge zur Kulturlandschaft



Verschiedene Typologien in unterschiedlichen Lagen bieten Wohnangebote für alle



Mobility Hubs und Quartiersplätze bilden Quartierszentren



Klare Strukturen und kleine Plätze generieren eigene Identitäten in den fünf Quartieren

Nutzungsmischung

Der Lebensalltag von morgen erfordert eine abwechslungsreiche Stadtstruktur, die Mischung, Wandelbarkeit und Austausch zwischen Nutzungen ermöglicht und befördert. So entsteht eine lebendige, funktionierende Stadt, in der Wohnen, Arbeiten, Freizeit, Bildung und Einkaufen in direkter räumlicher Nähe zueinander stattfinden, über-, unter- oder nebeneinander.

Die höchste Nutzungs- und Bebauungsdichte findet sich in der Nähe des S-Bahnhofs Allermöhe im Bahn-Quartier. Für diesen Bereich formuliert das Einzelhandelskonzept des Bezirks Hamburg-Bergedorf eine zusätzliche Verkaufsflächenausstattung in Höhe von 5.000 bis 7.000 Quadratmetern, um die vorgesehene Funktion eines übergeordneten Zentrums zu erfüllen.

In den Quartieren sind es die Erdgeschosszonen der Mobility Hubs und der Gebäude an den Quartiersplätzen, die Raum für kleinteilige Dienstleistungsangebote, Handel, Coworking Spaces, Gemeinschafts-, Kultur- und Sozialeinrichtungen bieten. Im gesamten Stadtteil sind Gebäude vorgesehen, in denen sich

Wohnen und Arbeiten in Home-Offices optimal verbinden lassen.

Arbeitsstätten – kleinkörnig gemischt

Mit dem Grundprinzip der kleinkörnigen Nutzungsmischung können je nach zukünftiger Entwicklung mehr als 4.000 überwiegend wohnverträgliche Arbeitsplätze in Oberbillwerder entstehen. Hierbei steht die kleinteilige Verteilung von unterschiedlichen Nutzungen an ausgewiesenen Orten im Mittelpunkt. Angestrebt wird eine Schwerpunktsetzung auf die Branchen Ernährung, Gesundheit und Bewegung.

Die Strategie ist zukunftssicher, weil sie auf eine Mischung setzt, die sich flexibel an die Anforderungen anpassen lässt. Die Veränderungen von Arbeitswelt und Arbeitsweisen spiegeln sich auch in den räumlichen Arbeitsmustern wider. Der Ansatz trägt ortsunabhängigen Erwerbstätigen Rechnung, weil er mit Coworking Spaces, Home-Office-Arbeitsplätzen und hybriden Büro-Wohn-Lofts geeignete Typologien bereitstellt. Für Oberbillwerder und die zu erwartende Bewohnerstruktur können bis zu 300 Arbeits-

plätze in Coworking Spaces an den Quartiersplätzen oder im Zentrum entstehen. Des Weiteren sind 600 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer am Wohnort (Home Office) denkbar. Rund 500 Arbeitsplätze sind im Bereich Erziehung, Gesundheit und Soziales zu erwarten, weitere 500 in Quartiersdienstleistungen und im Einzelhandel. Persönliche Dienstleistungen (vor allem im Haushalt) können 300 Erwerbsmöglichkeiten bereitstellen.

Im Sinne der Connected City soll Oberbillwerder auch in das Innovations-Ökosystem Hamburgs eingebunden werden. Die Clusterstrategie der hamburgischen Wirtschaftsförderung umfasst acht Sektoren. Dazu gehören beispielsweise die Cluster Life Sciences Nord und Gesundheitswirtschaft Hamburg. Darüber hinaus könnte gegebenenfalls auch das Cluster Renewable Energy Hamburg Raum in Oberbillwerder finden. Politische und institutionelle Unterstützung vorausgesetzt, kann die Ansiedlung eines Ankernutzers aus den Branchen Ernährung, Gesundheit, Bewegung oder auch Wissenschaft und Forschung etwa 1.500 Arbeits-

plätze schaffen, die sich flexibel und wohnverträglich in das vorgesehene Stadtgerüst integrieren lassen.

Handwerkerhöfe mit etwa 450 Arbeitsplätzen runden das Portfolio der Erwerbsmöglichkeiten ab. Die hohe Zahl von Arbeitsplätzen im Stadtteil kann die Pendlerverkehre von und nach Oberbillwerder erheblich reduzieren. Jedoch ist damit zu rechnen, dass immer noch viele Personen zur Arbeit in die Hamburger Innenstadt oder das Zentrum von Bergedorf einpendeln, gleichzeitig aber auch Pendlerverkehre nach Oberbillwerder entstehen.

Offene Bildungslandschaften: Schulen

Im BahnQuartier und im Blauen Quartier befinden sich wohnungsnah je eine Grundschule mit jeweils rund 1,6 Hektar Grundstücksfläche, auf der neben den Klassen- und Nebenräumen auch je zwei Hallenfelder sowie die Pausenflächen und die erforderlichen Stellplätze untergebracht sind. Dazu kommt im Grünen Quartier das rund vier Hektar große Bildungs- und Begegnungszentrum. Es vereint ein Gymnasium



Das Grundprinzip der kleinräumigen Mischung ermöglicht eine hohe Flexibilität



Konzentration der Arbeitsplätze im Zentrum und an den Quartiersplätzen



Öffentlichkeitswirksame Erdgeschosszonen beleben Quartiersplätze und zentrale Orte

und eine Stadtteilschule mit zwei Dreifeldhallen sowie angegliederten sozialen und kulturellen oder religiösen Einrichtungen. Denkbar sind eine Bibliothek, eine Elternschule, Begegnungsstätten für Seniorinnen und Senioren und alle anderen Bevölkerungsgruppen. Dieser große Campus und insbesondere seine umfänglichen, in den Grünen Loop hineinragenden Freiflächen stehen ebenso wie die Außenflächen der Grundschulen (vor allem außerhalb des Schulbetriebs) allen Bewohnerinnen und Bewohnern sowie Gästen des Stadtteils zur Verfügung. Zusätzlich zu den Sporthallen und -feldern auf den Schulgeländen bieten bei Bedarf auch deren Dächer weitere Potenziale für Sportfelder.

Angebote in den Stadtalltag integriert – soziale, kulturelle und religiöse Einrichtungen

Die sozialen und kulturellen Angebote sind im Sinne des abwechslungsreichen Stadtalltags flexibel im Quartier verteilt, jedoch in direkter Verknüpfung zum Bildungs- und Begegnungszentrum oder in räumlicher Nähe zu den Grundschulen bzw. den Quartierszentren. In den Erdgeschosszonen rund um die

Quartiersplätze findet das essenzielle nachbarschaftliche Zusammenleben statt, das im Kapitel Wohnen und Nachbarschaft näher erläutert wird.

Kindertagesstätten

Vorgesehen sind bis zu 14 Kindertagesstätten, die alle am Grünen Loop angeordnet sind. Sie sind daher sicher zu erreichen und zugleich miteinander und mit anderen sozialen Einrichtungen verbunden. Die Kinder können auch die übrigen Spielangebote im Grünen Loop unkompliziert nutzen. So lernen sie bereits von klein auf, den Stadtteil zu entdecken, zu teilen, sich aktiv im Stadtraum zu bewegen und sich diesen anzueignen. Die konkrete Zuordnung der Freiflächen der Kitas wird im weiteren Verfahren vertieft. Im Einzelfall kann es auch zu einer Verschiebung der Baukörper kommen.



Schulen bilden das Herzstück des neuen Stadtteils



Die Kindertagesstätten sind durch die Lage am Grünen Loop sicher zu erreichen



Das nahe Beieinander der Einrichtungen fördert das Zusammenkommen

Active City – Bewegen und begegnen

Hamburg ist eine Sportstadt. In Oberbillwerder erhalten Sport und Bewegung eine bedeutendere Rolle: Als Modellstadtteil für die Active City wird auf einen aktiven und bewegten Stadtalltag der Bewohnerinnen und Bewohner gesetzt. Sport und Bewegung werden als integrierter Bestandteil des täglichen Lebens verstanden. Es geht um mehr als sportliche Freizeitaktivitäten wie Joggen oder Fußballspielen. Gemeint ist das aktive und gemeinschaftliche Leben insgesamt, sodass Menschen ihre täglichen Wege gut und sicher mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurücklegen und sich im Alltag begegnen können. In Oberbillwerder wird ein attraktiver, sozialer, inklusiver und zugleich zur Bewegung anregender Stadtraum gestaltet, der weitgehend barrierefreie Angebote für alle Bevölkerungsgruppen bereithält. Hierzu tragen auch die Bildungs- und die diversen sozialen und kulturellen Einrichtungen bei. Die niedrigschwelligen, aktivierenden, generationsübergreifenden Angebote wirken als Katalysatoren, auch für die umgebenden Quartiere. Oberbillwerder bewegt und verbindet.

Sport, Spiel und Bewegung im Stadtalltag

Im Sinne des Leitkonzepts der kurzen Wege fördern die attraktiv ausgestalteten Verbindungen die alltägliche Bewegung. Der Weg zur Bäckerei, zur S-Bahn oder zum Einkaufen ist mit dem Fahrrad oder gar zu Fuß schneller als mit dem Auto zurückzulegen. Darüber hinaus steht die Freiraumgestaltung ganz im Zeichen der Bewegung.

Zentrum der sportlichen Betätigung ist der mit rund 4,5 Hektar großzügig bemessene Aktivitätspark im Osten des Stadtteils, zwischen dem Grünen Quartier und dem ParkQuartier. Im Aktivitätspark sind zwei Großsport- und zahlreiche Kleinsportfelder sowie offene Spielfelder für die unterschiedlichsten Sport- und Bewegungsarten vorgesehen. Tagsüber wird der Aktivitätspark durch den Schulsport genutzt, die Entfernung zum Schulcampus beträgt nur fünf Minuten. In den Abendstunden und an den Wochenenden steht der Aktivitätspark allen, die sich sportlich betätigen möchten, sowie Vereinen zur Verfügung. Das Bewegungsangebot wird

noch durch einen großen Spielplatz bereichert.

Weitere große Spielplätze liegen gut erreichbar im Süden und im Westen des Stadtteils, hinzu kommen zahlreiche im gesamten Stadtteil eingestreute kleinere Spielplätze, meist wohnungsnah auf den Quartiersplätzen und selbstverständlich im Grünen Loop. Im Ergebnis sind etwa zwei Hektar öffentliche Flächen als Spielplätze für die unterschiedlichen Altersgruppen der Kinder und Jugendlichen reserviert. Ganz im Sinne der Active City werden auch Sportfelder und kleinteilige Bewegungsinseln generationsübergreifend, aber auch explizit für Seniorinnen und Senioren in den Stadtraum und damit in den Alltag integriert. Die Palette der Bewegungsmöglichkeiten wird darüber hinaus noch durch einen Reitrundweg, der in die Umgebung führt, ergänzt.

Die Schwimmhalle ist im südlichen BahnQuartier vorgesehen (vorbehaltlich der Überprüfung der Wirtschaftlichkeit). Nahe der S-Bahn-Station Allermöhe ist sie nicht nur für die Schülerinnen und

Schüler des Stadtteils gut erreichbar, sondern auch für Gäste aus der Nachbarschaft. Derzeitige Überlegungen sehen bei einer BGF von etwa 10.000 Quadratmetern fünf Bahnen und ein separates Rehabilitationsbecken vor. Weitere Bewegungsangebote können sich durch die Nutzung der Dachflächen ergeben.

Vereinbarkeit von Sport und Wohnen

Spiel und Sport sind in der Regel mit Geräuscentwicklung verbunden, sodass dem Lärmschutz der angrenzenden Wohnnutzungen eine besondere Bedeutung zukommt. Schalltechnische Konflikte zwischen den Sportanlagen im Aktivitätspark sowie der Schulsportfelder und der umgebenden Wohnbebauung sind zu minimieren. Im Modellstadtteil der Active City spielt die hohe Auslastung der Sportanlagen eine wichtige Rolle, nicht zuletzt auch, um von den Vorteilen einer Mehrfachnutzung zu profitieren. Einschränkungen der Nutzungsintensität sollen vermieden werden, indem alle Möglichkeiten des aktiven Schallschutzes auszuschöpfen sind. Der Städtebau trägt der besonderen



Zentrale Sportangebote als wesentlicher Bestandteil der Active City



Integrierte Bewegungs- und Spielflächen bringen die Active City in den Stadtalltag



Vereinbarkeit von Sport und Wohnen durch robuste Gebäudestruktur am Aktivitätspark

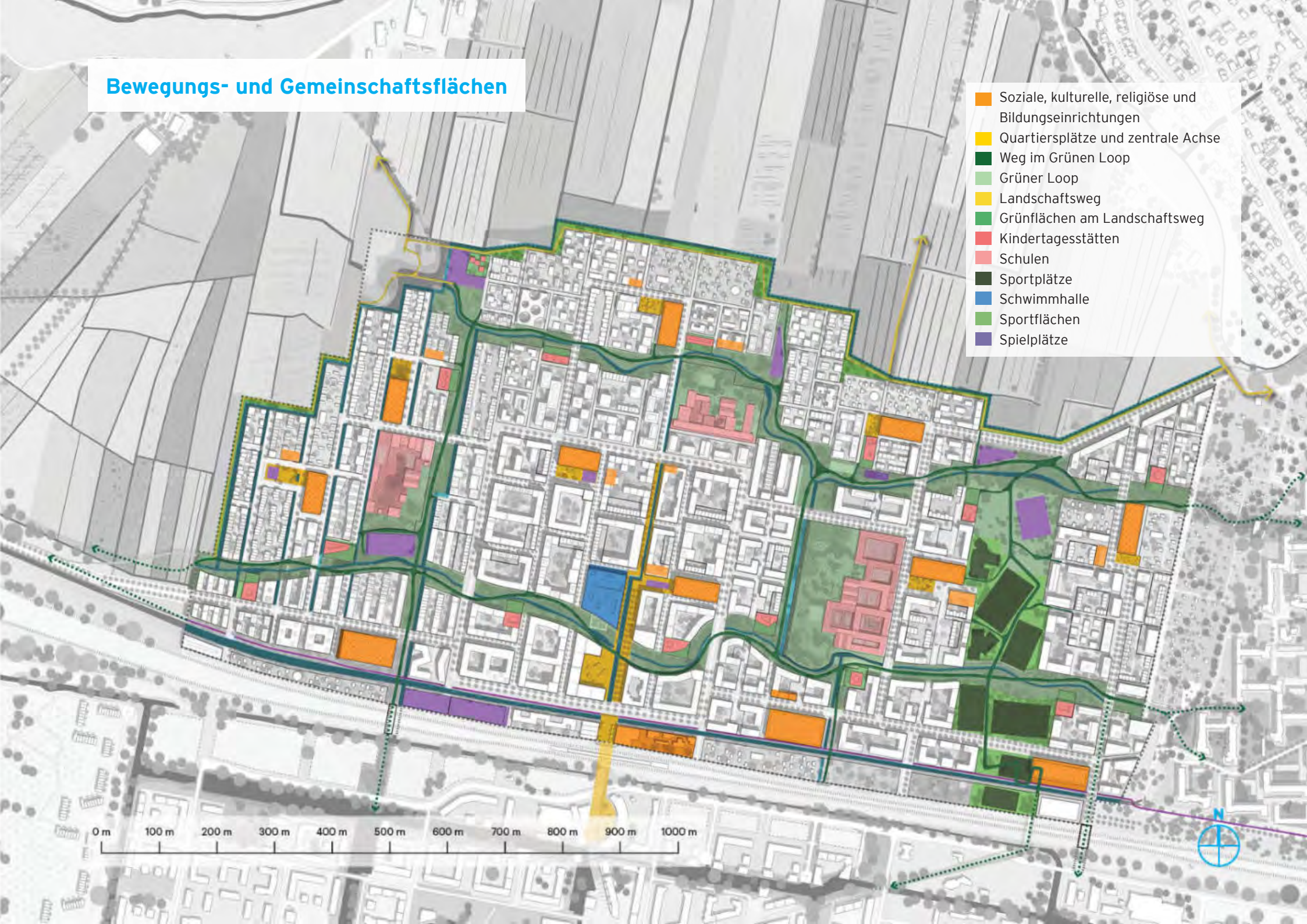
Situation durch Gebäudetypologien mit durchgesteckten Grundrissen und robusten Gebäudekanten Rechnung.

Mehrfachnutzung als Qualität

Als Impulsgeber für Gemeinschaftssinn und zudem mit dem Ziel eines sparsamen Umgangs mit Flächen sind Mehrfachnutzungen vorgesehen. Kern der Active City Oberbillwerder ist der Anreiz für ein bewegungsorientiertes und gemeinschaftliches Miteinander. Dank der Kooperationsbereitschaft der einzelnen Akteure werden die Sportangebote des Aktivitätsparks sowie die Infrastruktureinrichtungen mehrfach genutzt und daher sehr gut ausgelastet. Neben diesem flächensparenden Aspekt ergeben sich weitere Synergien zwischen institutionellen und vereinsbasierten Nutzungen und nicht zuletzt bei der Unterhaltung.

Bewegungs- und Gemeinschaftsflächen

- Soziale, kulturelle, religiöse und Bildungseinrichtungen
- Quartiersplätze und zentrale Achse
- Weg im Grünen Loop
- Grüner Loop
- Landschaftsweg
- Grünflächen am Landschaftsweg
- Kindertagesstätten
- Schulen
- Sportplätze
- Schwimmhalle
- Sportflächen
- Spielplätze



Wasserwirtschaft

Die Wasserbewirtschaftung ist für die Entwicklung des neuen Stadtteils von entscheidender Bedeutung, denn die Böden der Marsch lassen Versickerung kaum zu und Starkregenereignisse treten immer häufiger auf. Das wasserwirtschaftliche Konzept schafft Qualitäten im Umgang mit alltäglichen und außergewöhnlichen Wassermengen, indem es diese in die Stadt- und Freiraumplanung integriert und den Stadtteil zugleich für die Speicherung und Retention (= Rückhaltefunktion) von außergewöhnlichen Starkregenereignissen rüstet. Den Anforderungen des gemeinsamen Konzepts RegenInfraStrukturAnpassung (RISA) der Behörde für Umwelt und Energie und Hamburg Wasser wird damit mehr als entsprochen.

Höhenentwicklung

Grundlage der Wasserbewirtschaftung ist die Herstellung einer geeigneten Topografie. Momentan liegen die Geländehöhen überwiegend zwischen 0,0 m NHN (Normalhöhennull) und +0,5 m NHN, im Mittelwert bei +0,26 m NHN. Später wird der Grüne Loop auf der tiefsten Ebene des Stadtteils liegen

(0,0 m bis +0,30 m NHN) und damit der zentrale Sammelort für das im Gebiet anfallende Wasser sein. Die Bauflächen erfahren demgegenüber eine Aufhöhung (+0,60 m bis +1,50 m NHN), sodass die Quartiere, mit Ausnahme des Blauen Quartiers, da dort die Nähe zum Wasser das entscheidende Gestaltungsmerkmal ist, auf einem höheren Niveau liegen. Der in der Senke des Grünen Loops entstehende, bis zu 40 m breite Freiraum wird durch regelhaft Wasser führende Wasserläufe geprägt, die an ihren Uferzonen wichtige und großzügig bemessene Flächen zur Regenrückhaltung bieten.

Der mittlere Wasserstand im Gebiet orientiert sich an dem durch das Schöpfwerk Allermöhe gehaltenen Betriebswasserstand: Wie im benachbarten Neuallermöhe wird er in Oberbillwerder bei etwa -0,8 m NHN liegen. Im landwirtschaftlichen Bereich bleibt der Wasserstand bei etwa -0,4 m NHN unverändert. Es ist davon auszugehen, dass die Kanäle und Gräben im Stadtteil regelhaft Wasser führen.

Zwei Systeme mit großem Nutzen für die Nachbarschaft

Grundsätzlich ist das wasserwirtschaftliche Konzept in zwei Systeme unterteilt: Das auf den landwirtschaftlichen Flächen anfallende Wasser wird im Nordwesten des Stadtteils in einem neu angelegten, drei bis sechs Meter breiten Wasserlauf (Randgraben) gesammelt und über ein Kippwehr in eine Gewässeraufweitung geführt, die zugleich als Reinigungsbereich und Retentionsraum wirkt.

Dieses System führt im Gegensatz zur gegenwärtigen Situation zu einem geringeren Rückstau auf den landwirtschaftlichen Flächen. Im Falle eines Starkregenereignisses wird das Wasser somit schneller von dort abgeleitet, als dies heute der Fall ist. Der vorgesehene Gewässerausbau macht das Entwässerungssystem leistungsfähiger als das heutige.

Aus dem Reinigungs- und Retentionsbereich speist das Wasser die Kanäle und Gräben des Blauen Quartiers und wird zum Gestaltungselement des Freiraums. Südlich des Blauen Quartiers und des

Bildungs- und Begegnungszentrums wird das Wasser gedrosselt in den Nördlichen Bahngraben geleitet und in Richtung des Schöpfwerks Allermöhe abgeführt.

Die hydraulische Leistungsfähigkeit des Nördlichen Bahngrabens wird im Bereich Oberbillwerder durch Aufweitungen deutlich erhöht, sodass sich hier ein größeres Speichervolumen ergibt. Im Falle eines Starkregens würde der Wasserstand im Nördlichen Bahngraben gegenüber dem Ist-Zustand um maximal vier Zentimeter ansteigen. Das System soll sich innerhalb von 24 bis 48 Stunden vollständig entleeren, sodass auch aufeinanderfolgende Regenereignisse aufgenommen werden können.

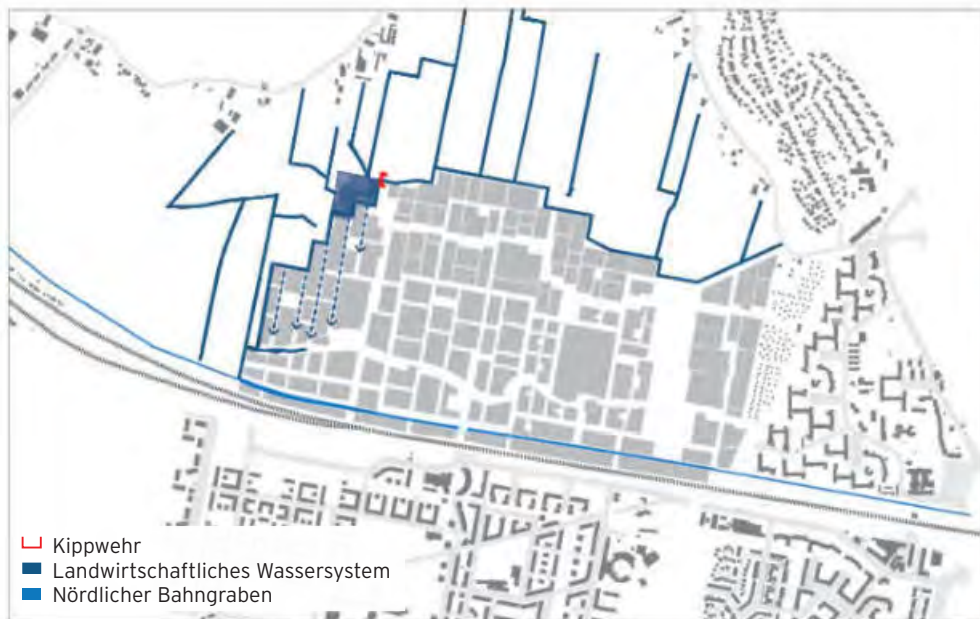
Das zentrale Element der Entwässerung ist der Grüne Loop. Zum einen wird hier das anfallende Wasser gesammelt und gedrosselt in den Nördlichen Bahngraben eingeleitet. Zum anderen wird die Entwässerung zum sichtbaren, wassersensiblen Gestaltungsmerkmal des Grünen Loops. Die durch die Rückhaltung bedingten unterschiedlichen Wasserstände prägen



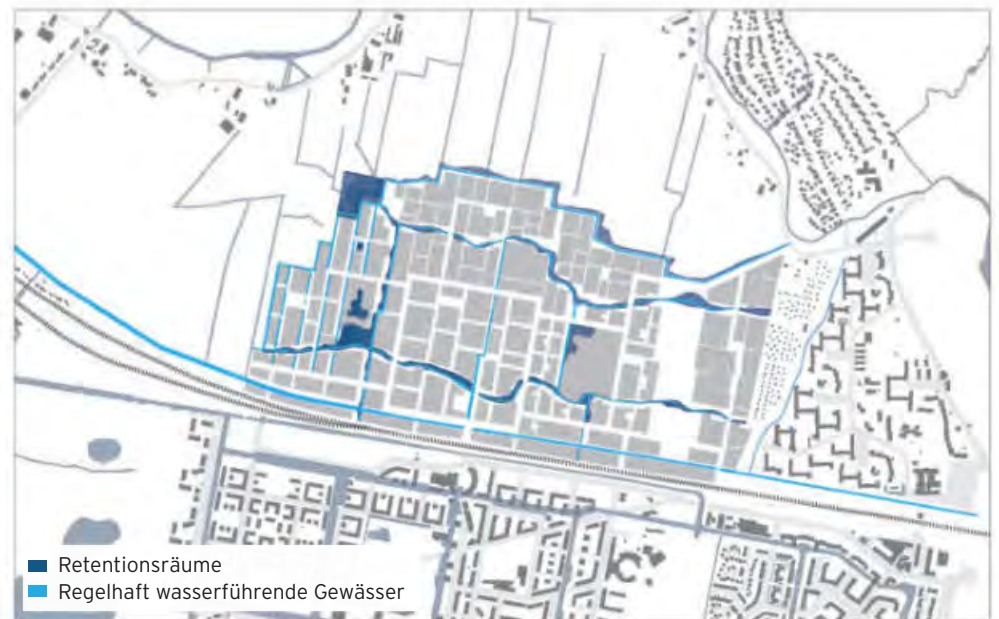
Verschiedene Wasserbezüge durch differenzierte Topografie



Inneres Wassersystem mit erlebbaren Wasserläufen schafft Qualitäten im Stadtraum



Separates System verbessert den Abfluss des Wassers aus der Landwirtschaft



Großzügige Retentionsräume ermöglichen sicheren Rückhalt von Starkregenereignissen

das Erscheinungsbild und die unterschiedlichen Atmosphären des Freiraums.

Ein weiterer Bestandteil des Entwässerungskonzepts ist die Regenrückhaltung auf den privaten Grundstücken. Infrage kommen beispielsweise Speichervolumina auf den Dächern, in unterirdischen Rigolen oder oberirdischen Mulden sowie die Mitbenutzung privater Flächen. Das Regenwasser gelangt überwiegend über eine offene Oberflächenentwässerung von den privaten Grundstücken in den Grünen Loop. Des Weiteren sollen möglichst viele unversiegelte Flächen die Verdunstung und die dezentrale und naturnahe Regenwasserinfrastruktur fördern. Die gleiche Funktion wird begrünten Dächern zugeschrieben. Entsprechend der Gründachstrategie Hamburgs sind 70 Prozent aller Dächer, die größer als 100 Quadratmeter sind, zu begrünen.

Großzügiger Retentionsraum

Zum Schutz der Ober- und Unterlieger werden die Abflüsse aus dem Stadtteil auf maximal 620 Liter pro Sekunde vor Einleitung in den

Nördlichen Bahngraben auf 5 Liter pro Sekunde [$5 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$] gedrosselt. Diese Abflussdrosselung ist bis zu einem sogenannten 100-jährlichen Starkregenereignis einzuhalten, also einer Niederschlagsmenge, wie sie statistisch gesehen nur alle 100 Jahre anfällt. Das Entwässerungskonzept ist so robust ausgelegt, dass es mehr als 100-jährliche Starkregenereignisse abpuffern kann. Für die Rückhaltung eines 100-jährlichen Starkregenereignisses ist ein Rückhaltevolumen von etwa 27.000 Kubikmetern im öffentlichen Raum und rund 13.600 Kubikmetern auf den privaten Flächen (Gründächer, Mulden) erforderlich.

Kernstück der Regenrückhaltung ist der Grüne Loop mit einem Rückhaltevolumen von etwa 25.000 Kubikmetern. Hinzu kommt die Rückhaltung in Gräben mit rund 7.800 Kubikmetern und Kanälen mit etwa 3.600 Kubikmetern. Zusätzlich beträgt die Rückhaltung in Mulden etwa 7.600 Kubikmeter, sodass im Ergebnis ein Retentionspotenzial von rund 44.000 Kubikmetern vorhanden ist.

Durch die Aktivierung zusätzlicher Maßnahmen kann das System auch noch seltenere Niederschlagsereignisse verkraften, zum Beispiel durch den weiteren Aufstau im Grünen Loop und in den Gräben und Mulden um etwa 20 Zentimeter. Darüber hinausgehende Rückhaltepotenziale bieten die unversiegelten Sportflächen und die Quartiersplätze. Die Konkretisierung der Starkregenvorsorge erfolgt im Rahmen der weiteren Planungsschritte.

Entwässerungskonzept

- Regelhaft wasserführende Gewässer
- Retentionsflächen
- Kippwehr

0,0m Bestandshöhen in m NHN

0,0m Neue Geländehöhen m NHN

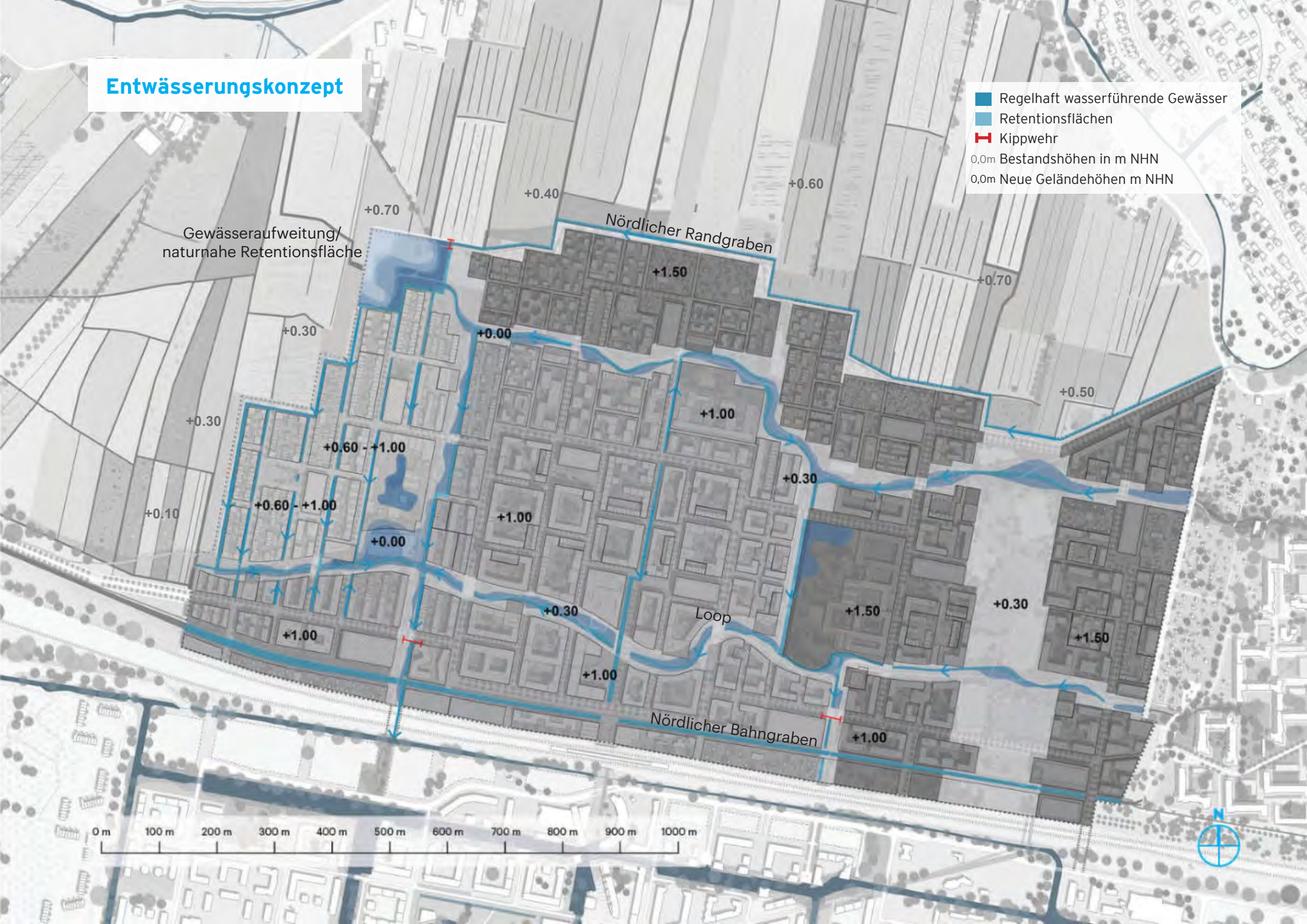
Gewässeraufweitung/
naturnahe Retentionsfläche

Nördlicher Randgraben

Loop

Nördlicher Bahngraben

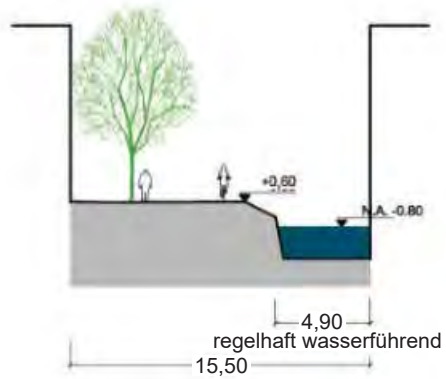
0 m 100 m 200 m 300 m 400 m 500 m 600 m 700 m 800 m 900 m 1000 m



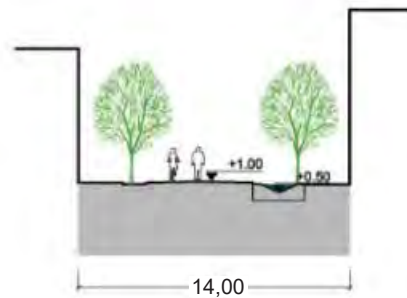
Wasserwirtschaft - Exemplarische Wasserprofile

Höhenangaben in m Normalhöhennull

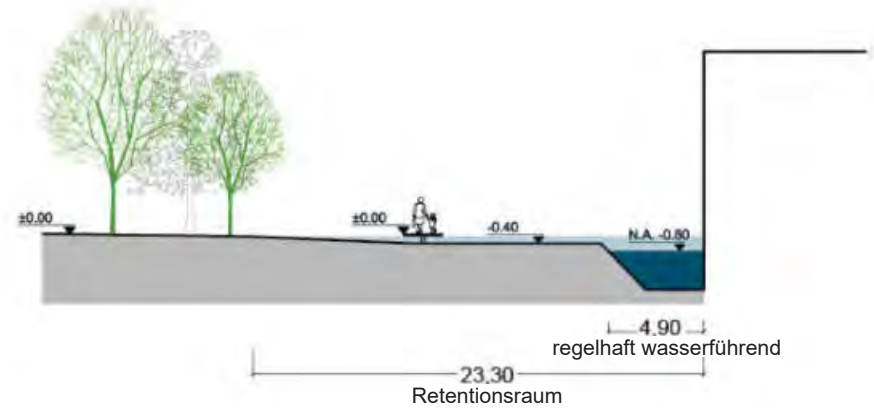
Längenangaben in m



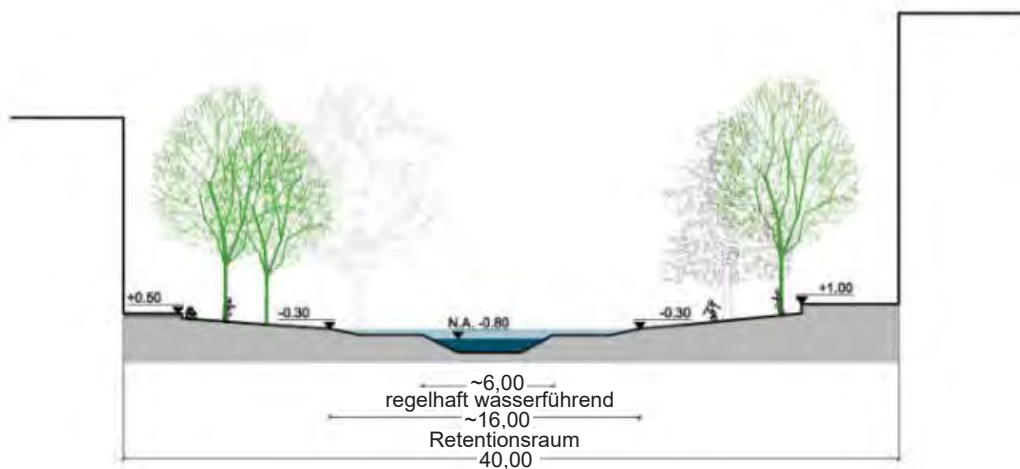
Kanal, Blaues Quartier



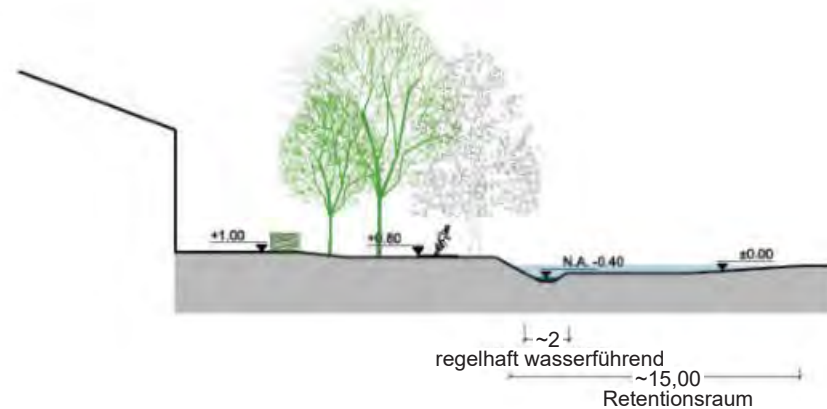
Straßenraum, Grünes Quartier



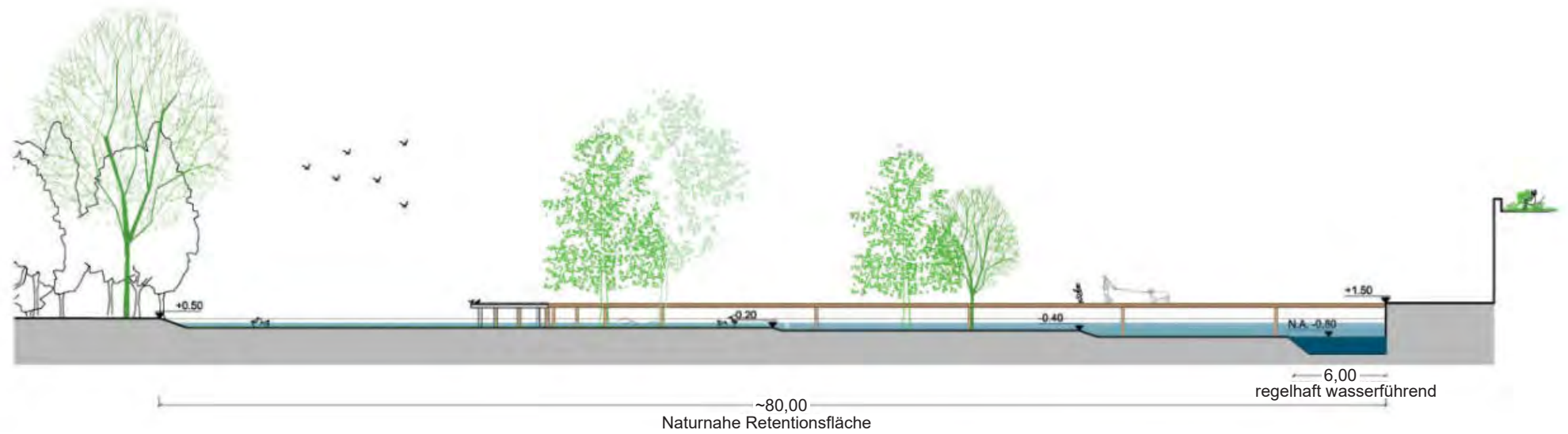
Übergang zum Landschaftskorridor, Blaues Quartier



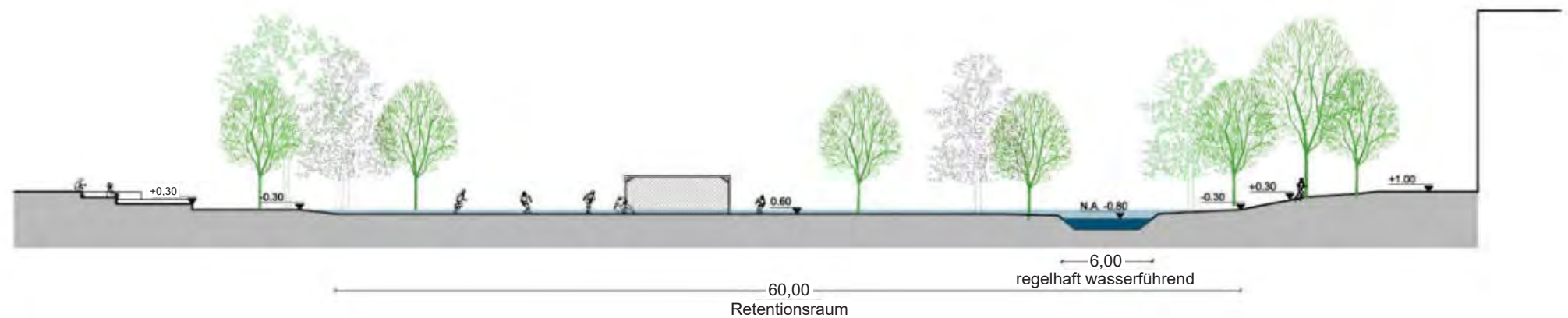
Grüner Loop



Kulturlandschaft, AgriQuartier



Naturnahe Retentionsfläche im Nordwesten



Aktivitätspark

Mobilität und Verkehr - Äußere Erschließung

Oberbillwerder zeichnet sich durch ein ebenso zukunftsfähiges wie komfortables Mobilitätskonzept aus, das auf die Stärkung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV), vielfältige Angebote für den nicht motorisierten Verkehr und Switch-Stationen zum Umsteigen von einem Verkehrsmittel auf ein anderes setzt. Weitere Elemente sind einladende Rad- und Fußwege im Stadtteil sowie der Ausbau eines Radschnellwegs. Mit diesen Angeboten soll ein niedriger Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) von 20 Prozent am Gesamtverkehr erreicht werden.

Bequem per Bahn und Bus - ÖPNV-Anbindung

Die im Süden des Gebiets bereits vorhandene S-Bahn-Station Allermöhe bietet hervorragende Voraussetzungen für die Entwicklung eines Stadtteils, der auf eine zukunftsweisende Mobilität setzt. Die beiden dort verkehrenden Linien sind bereits jetzt gut ausgelastet. Um die Fortbewegung mit der S-Bahn auch für die neuen Bewohnerinnen und Bewohner attraktiv zu gestalten, werden zusätzliche Kapazitäten für mehr Fahrgäste geschaffen:

Die S 21 wird mit Vollzügen (sechs Wagen) und die S 2 mit Langzügen (neun Wagen) ausgerüstet. Die Busanbindung soll durch die Verlängerung der Linien 12 und 230/321 sichergestellt werden, sodass das Bergedorfer Zentrum sowie die umliegenden Stadtteile und Quartiere in kurzer Fahrtzeit erreicht werden können.

Flexibel unterwegs - mit dem Rad

Eine intensive Fahrradnutzung setzt eine sehr gute Integration Oberbillwerders in ein leistungsfähiges Radverkehrsnetz voraus. Der Geh- und Radweg neben der S-Bahn-Trasse, auf dem heute die Veloroute 9 zwischen Bergedorf und der Innenstadt verläuft, wird als großräumige Verbindung gestärkt und als Trasse für den künftigen Radschnellweg Geesthacht-Hamburg ausgebaut. In Richtung Bergedorf-Zentrum gibt es für den weiteren Verlauf mehrere Optionen. Diese beinhalten eine mögliche Abzweigung der Veloroute 9 in Richtung Nordosten, sodass eine weitere qualifizierte Verbindung für den Radverkehr zwischen Bergedorf-Zentrum und Oberbillwerder entsteht. Darüber hinaus werden direkte und attraktive

Verknüpfungen mit der Veloroute 8, den Freizeitrouten 4 und 11 sowie dem bezirklichen Radverkehrsnetz von Bergedorf für wichtig erachtet.

Im direkten Umfeld ist neben Bergedorf-West insbesondere Neuallermöhe mit Oberbillwerder zu vernetzen. Zur Überwindung des Bahndamms ist eine Querung im östlichen Bereich flankierend zum Autoverkehr vorgesehen. Eine zweite Querung für den Rad- und Fußgängerverkehr ist im Westen vor allem als Abkürzung zu übergeordneten Freizeiteinrichtungen in Neuallermöhe sinnvoll. Als langfristige Option ist darüber hinaus eine Fahrradbrücke über den Bahndamm im Bereich Ecke Margit-Zinke-Straße/Sophie-Schoop-Weg denkbar.

Überall hin - zu Fuß

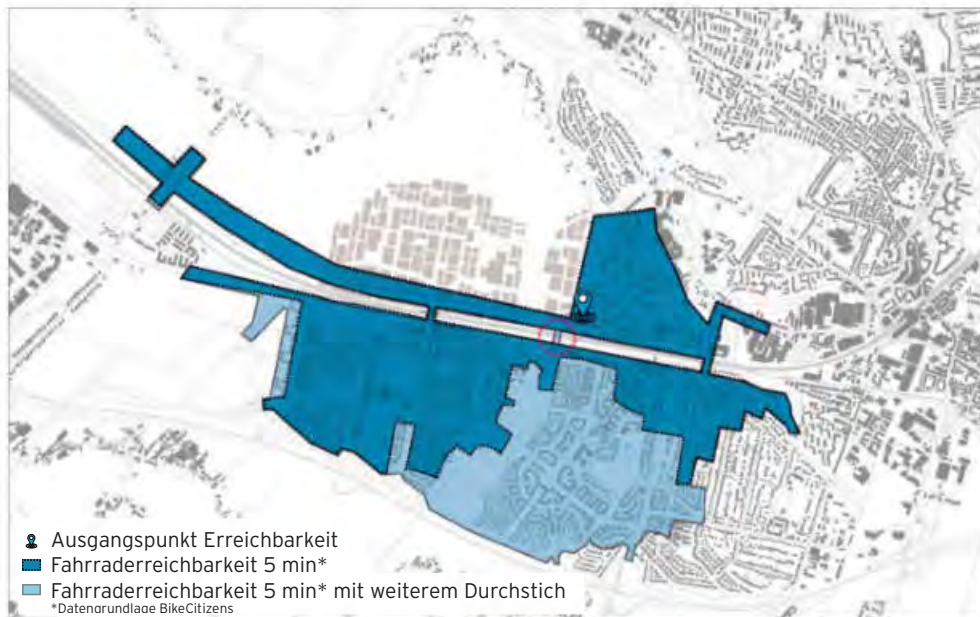
Über attraktive Fußwegeverbindungen soll Oberbillwerder insbesondere mit den benachbarten Stadtteilen Neuallermöhe und Bergedorf-West verknüpft werden. So sind zum einen eine Vielzahl öffentlicher Einrichtungen und Infrastrukturen fußläufig erreichbar. Zum anderen kann durch eine feingliedrige Vernetzung das soziale Zusam-

menwachsen gefördert werden. Auch aus Fußgängersicht erscheint vor allem der östliche Durchstich durch den Bahndamm zur verbesserten Vernetzung mit dem südlich angrenzenden Stadtteil Neuallermöhe schlüssig und geboten.

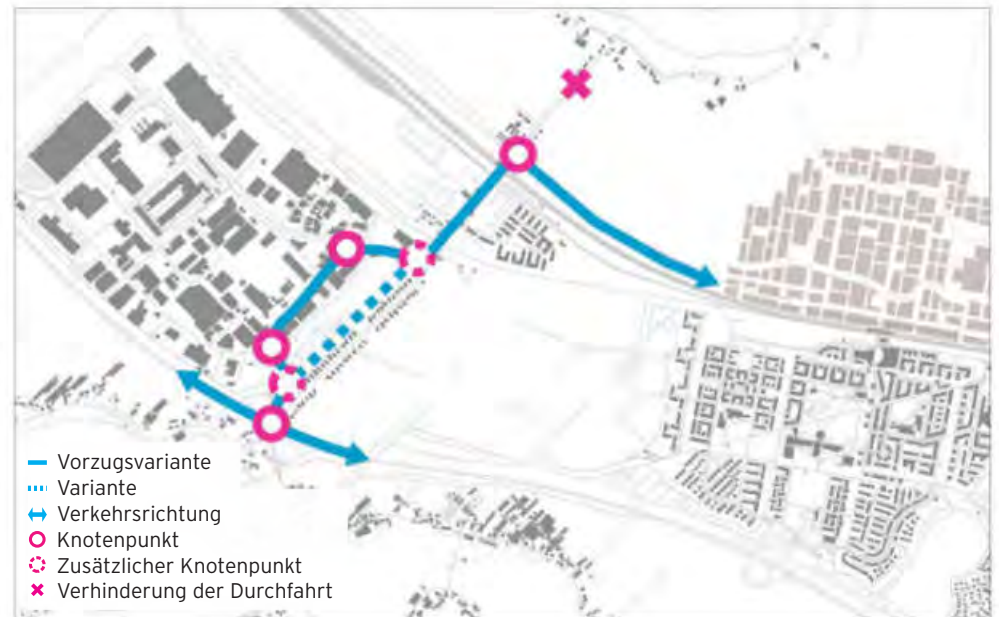
Vernetzte Anbindungen für den Kfz-Verkehr

Perspektivisch wird ein Anteil des Autoverkehrs von 20 Prozent am Gesamtverkehr angestrebt. Gleichwohl wird vorbehaltlich weiterer Untersuchungen von einem höheren MIV-Anteil in den Prognosen ausgegangen (30 bis 35 Prozent), sodass ein tägliches Kfz-Aufkommen von rund 25.000 Fahrten aus Oberbillwerder angenommen werden kann. Die äußere Anbindung für Kfz muss an das bestehende Straßennetz anknüpfen, da Oberbillwerder bisher über keine Anbindungen verfügt.

Drei Anbindungspunkte an das übergeordnete Straßennetz haben sich während der Planung als sinnvoll erwiesen: Eine der neuen Anbindungen ist in westlicher Richtung zum Mittleren Landweg und von dort zur Anschlussstelle



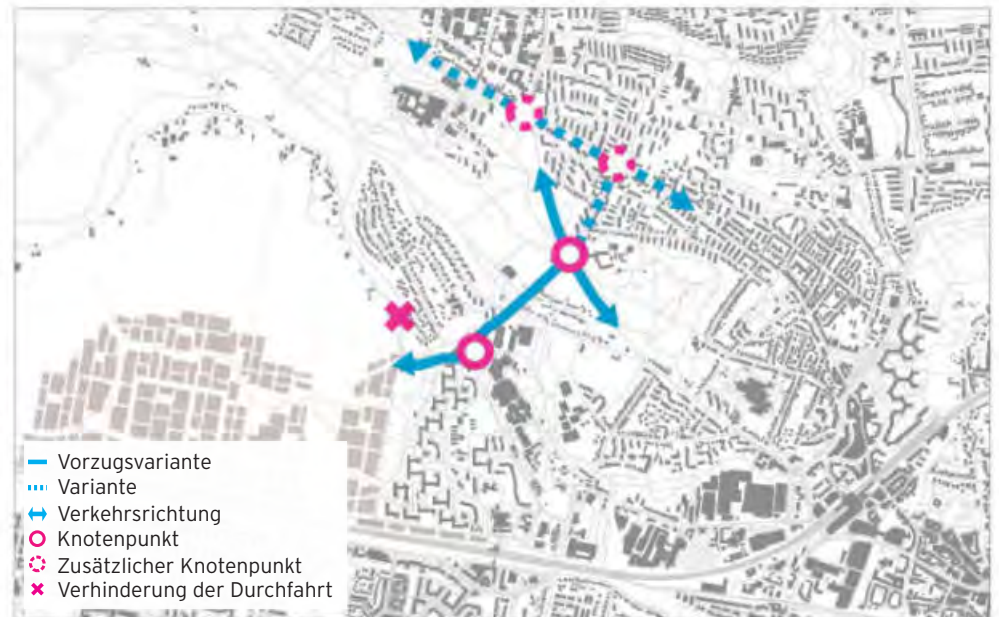
Erreichbarkeit der Nachbarquartiere mit dem Fahrrad



Westliche Anbindung



Südöstliche Anbindung



Nordöstliche Anbindung

Hamburg-Allermöhe der Autobahn A25 vorgesehen. Als Alternative zum bestehenden Straßenverlauf über den Rungedamm und die Hans-Duncker-Straße durch das Gewerbegebiet ist der Neubau einer Trasse möglich. Diese würde eine direkte Verbindung zwischen Rungedamm und (südlicher) Hans-Duncker-Straße schaffen und damit eine schnellere Anbindung an die A25.

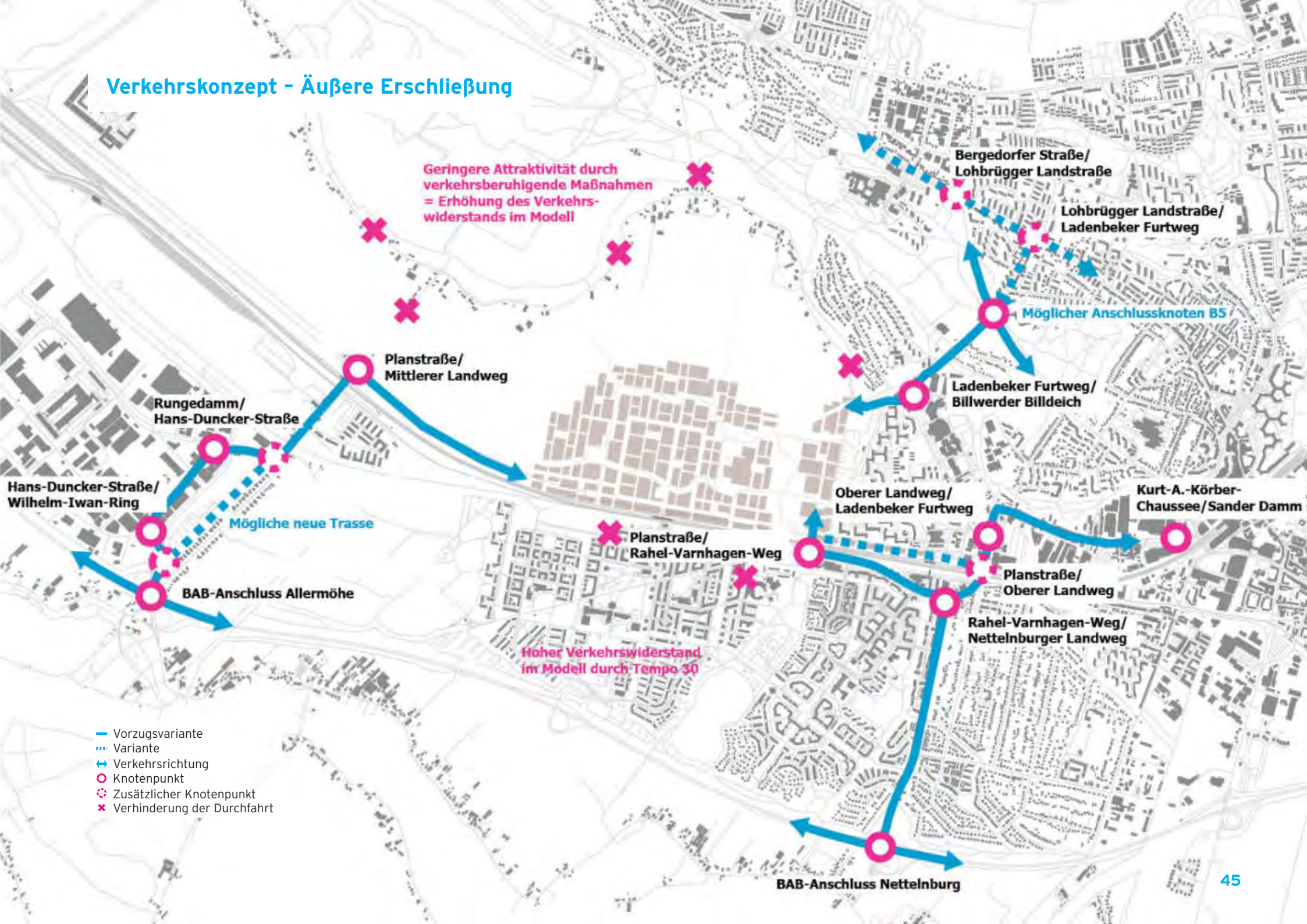
Ebenfalls zur A25 führt die südöstliche Anbindung, die auch der Anbindung in Richtung Bergedorf-Zentrum dient. Sie verläuft im Süden des neuen Stadtteils, quert – flankiert von einem Fuß- und Radweg – östlich der Margit-Zinke-Straße den Bahndamm und mündet dort in den Rahel-Varnhagen-Weg sowie im weiteren Verlauf in den Nettelburger Landweg. Eine Alternative für diese Anbindung verläuft nördlich des Bahndamms durch den Grünzug in Bergedorf-West Richtung S-Bahn-Station Nettelburg und dort entweder direkt oder über den Friedrich-Frank-Bogen und den Ladenbeker Furtweg zum Oberen Landweg.

Über die dritte Anbindung nach Nordosten auf den östlichen Billwerder Billdeich und den Ladenbeker Furtweg erfolgt ein Anschluss an die Bundesstraße B5. Dabei könnte eine neu zu errichtende Direktanknüpfung des Ladenbeker Furtwegs an die B5 unter verkehrlichen und städtebaulichen Gesichtspunkten gegenüber dem bestehenden Straßenverlauf über die Lohbrügger Landstraße in mehrfacher Hinsicht Vorteile bringen.

Die abschließende Entscheidung über die skizzierten Varianten einschließlich möglicher Umbaumaßnahmen an Verkehrsknoten im Umfeld steht noch aus.

Eine wesentliche Anforderung für die Kfz-Anbindung Oberbillwerders an das übergeordnete Straßennetz ist die Vermeidung von „Schleichverkehren“ über sensible Straßenzüge wie Billwerder Billdeich, Boberger Furt oder Margit-Zinke-Straße und Felix-Jud-Ring durch wirkungsvolle Maßnahmen.

Verkehrskonzept - Äußere Erschließung



Mobilität und Verkehr – Innere Erschließung

Bis vor die Tür – ohne Auto

Die innere Erschließung Oberbillwerders besteht aus einem robusten und zugleich flexiblen Netz, dessen Rückgrat der ringförmige sogenannte Mobility Loop darstellt. Dieser verteilt die Verkehre in die Nachbarschaften und verbindet diese mit dem S-Bahnhof Allermöhe. Über den Mobility Loop werden auch der Großteil des ÖPNV und Teile des nicht motorisierten Verkehrs abgewickelt. Die Wohnstraßen bleiben weitgehend frei vom ruhenden Verkehr. Anwohnerinnen und Anwohner sowie deren Gäste parken ihre Autos in den Mobility Hubs und können dort auf alternative Verkehrsmittel wie Fahrräder, Leih- und Lastenfahrräder oder in Zukunft auch kleine autonome Shuttlebusse für den Weg bis zur Haustür umsteigen. Durch eine gleichmäßige Abdeckung des Stadtteils mit den Mobility Hubs, die eine maximale Entfernung von 250 Metern zu den Wohnstandorten haben, werden somit annähernd gleiche Zugangsbedingungen für ÖPNV und MIV geschaffen.

Die einzelnen Grundstücke werden über die schmalen, weitestgehend

autofreien Wohnwege erreicht. Der Grüne Loop bietet für den Fuß- und Radverkehr eine weitere bequeme und sichere Wegeverbindung zu zentralen Einrichtungen und bis zum S-Bahnhof Allermöhe.

Vorzüge des ÖPNV

Neben dem Ausbau des S-Bahnverkehrs ist vor allem eine komfortable Busverbindung mit den umliegenden Stadtteilen von großer Bedeutung. Die Metrobuslinie 12 verbindet heute Bergedorf-Zentrum, Nettelnburg und Neuallermöhe. Künftig wird sie durch die Bahnunterführung am S-Bahnhof Allermöhe auch nach Oberbillwerder und dort einmal über den Mobility Loop geführt. Die Buslinie bedient wichtige Punkte wie die Schulen und die Schwimmhalle und führt dann zurück nach Neuallermöhe. Ergänzend wird eine Ost-West-Verbindung erforderlich, entweder durch die Verlängerung der Buslinie 321 oder der Linie 230 vom Mittleren Landweg aus. Die Linienführung über Bergedorf-West und von dort weiter nach Billstedt bietet auch den Bewohnerinnen und Bewohnern der nordöstlichen Bereiche Oberbillwerders eine gute

Anbindung an den ÖPNV. Zum schnellen Umsteigen werden die Bushaltestellen jeweils in der Nähe der Sammelstraßen und der Mobility Hubs verortet. Für die Zukunft ist auch ein On-Demand-Shuttle-System vorstellbar.

Attraktive Wege – zu Fuß und mit dem Rad

Oberbillwerder weist eine hohe Attraktivität für den nicht motorisierten Verkehr auf. Zu Fuß oder per Rad gibt es viele Möglichkeiten, Ziele im Inneren und Äußeren des Gebiets zu erreichen. Durch die konsequente Berücksichtigung der städtebaulichen Strukturen unter der Leitidee The Connected City wurde anhand der bestehenden und zu erwartenden Wegebeziehungen ein Stadtgrundriss entwickelt, der den Bedürfnissen und geringen Umwegtoleranzen von Fußgängerinnen und Fußgängern entspricht.

Die städtebaulichen Strukturen wurden so angelegt, dass zwischen frequenzstarken Einrichtungen optimale Wegeverbindungen bestehen und öffentliche Räume möglichst belebt sind. In Oberbillwerder soll das Ziel einer Stadt der kur-

zen Wege konsequent umgesetzt werden.

Komfortables Fahrradparken

Voraussetzung für die kontinuierliche Radnutzung sind attraktive, (ebenerdig) erreichbare und ausreichend große Abstellmöglichkeiten in bzw. an den Wohngebäuden. Sie müssen so dimensioniert sein, dass auch Lastenräder und Lademöglichkeiten für Pedelecs und E-Bikes komfortabel handhabbar sind. Für die flexible Nutzung von Fahrrädern sind mehrere Stadtradstationen im Stadtteil verortet, in der Regel nahe bei den Mobility Hubs oder an öffentlichen Einrichtungen.



Differenziertes Straßennetz im Stadtteil mit drei Anschlüssen



Gute Anbindung an die S-Bahn wird durch zwei Buslinien ergänzt



Ausdifferenziertes Fahrradwegenetz ermöglicht effektive und attraktive Wegeführungen



Auf vielfältigen Wegen zu Fuß unterwegs

Mobilität und Verkehr - Exemplarische Straßenquerschnitte

Differenzierte Straßenräume

Oberbillwerder wird von seinen qualitätsvollen Straßenräumen geprägt. Der Stadtteil ist zwar nicht autofrei, aber im Straßenbild entsteht der Eindruck, dass das Auto nur zu Gast ist, während Rad fahrende und zu Fuß gehende Kinder und Erwachsene Vorrang genießen. Im Grundsatz ist Parken nur in den Mobility Hubs möglich.

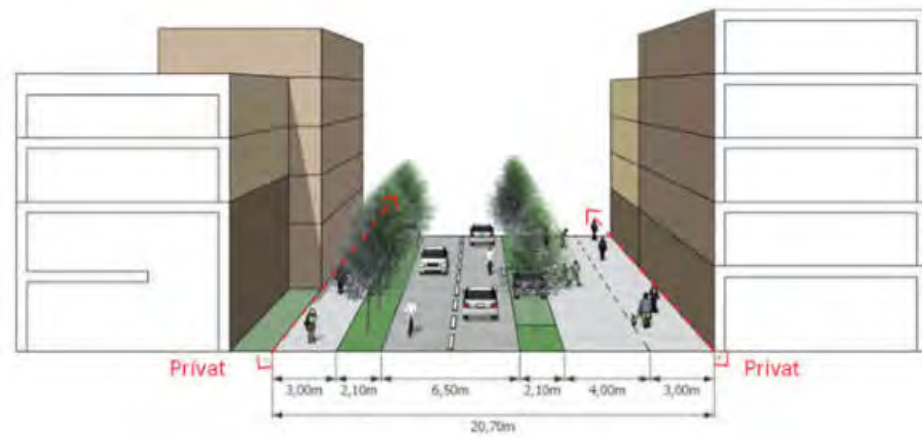
Die drei von außerhalb in den Stadtteil hineinführenden und im Kern des Stadtteils auf den Mobility Loop mündenden zweispurigen Sammelstraßen sind als Tempo-30-Straßen für den Kfz- und den Busverkehr mit gesonderten Fahrradstreifen ausgelegt. Der Mobility Loop ist ebenfalls eine Tempo-30-Zone, die Autos und Fahrräder im Mischverkehr führt. Als weiterer Mischverkehrsteilnehmer könnte künftig beispielsweise eine autonome Shuttlebuslinie betrieben werden, ohne dass dafür Änderungen der Straßenquerschnitte erforderlich wären. Aktuelle Regelungen zur Führung des Radverkehrs im Mischprinzip bei Tempo 30 können im Hinblick auf das umfangreiche, straßenunabhängige Radwegenetz Oberbillwerders als

ausreichend bewertet werden. Als „Rückfalloption“ ermöglichen die Querschnitte des Mobility Loops die Integration von Radfahrstreifen auf der Fahrbahn.

In den Wohnstraßen wird der Querschnitt deutlich verkleinert. Je nach Lage im Stadtteil ist der Charakter des jeweiligen Quartiers erkennbar (beispielsweise im Blauen Quartier Wohnwege am Wasser). Die Querschnitte sind so gewählt, dass sie die Zuwegung für Pkw und Lkw ermöglichen, aber dem ruhenden Pkw-Verkehr keine Dominanz einräumen. Einseitig werden in größeren Abständen Parkstände angeboten. Um das gemäß StVO zulässige fahrbahnbegleitende Parken zu unterbinden, werden hier Parkverbotszonen und Tempo 30 angeordnet.

Über den Mobility Loop und die Wohnstraßen gelangt der Kfz-Verkehr zu den Mobility Hubs, sodass in den Wohnwegen im Prinzip kaum noch Autos verkehren, lediglich zur Anlieferung und für Menschen mit Bewegungseinschränkungen. Die Fahrbahn reduziert sich hier auf das für die Feuerwehr notwendige Mini-

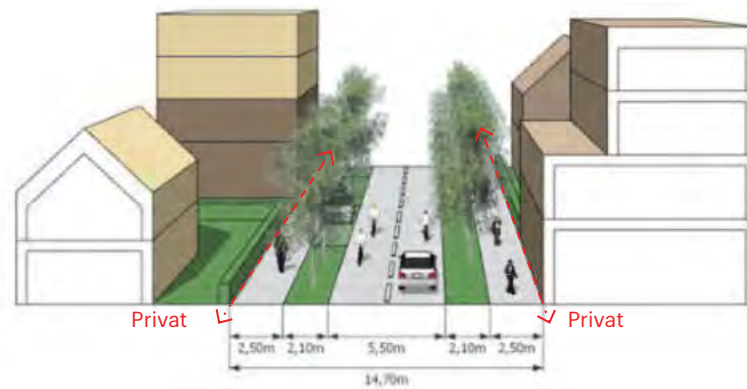
mum von 5,50 Metern und ist als Mischverkehrsfläche ausgewiesen. Der Straßenraum orientiert sich an den Charakteristika der fünf Quartiere und sorgt durch „Hindernisse“ (Fahrradstände, grüne Inseln, zentrale Einwurfstellen für Unterflur-Müllcontainer) dafür, dass keine hohen Geschwindigkeiten möglich sind. Hinzu kommt an einigen Stellen eine etwa 1,50 Meter breite private Vorzone der Gebäude, auf der die Bewohnerinnen und Bewohner Blumen, Tische oder Bänke platzieren können und so den privaten mit dem öffentlichen Raum verbinden.



Sammelstraßen - Mobility Loop



Sammelstraßen - Hauptstraßen



Wohnstraßen - in den Quartieren



Wohnstraßen - Blaues Quartier



Wohnweg, BahnQuartier



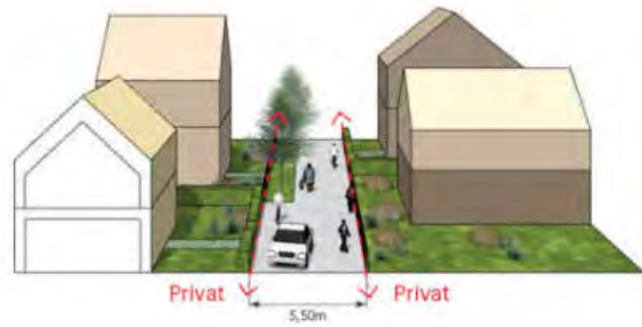
Wohnweg, Blaues Quartier Variante 1



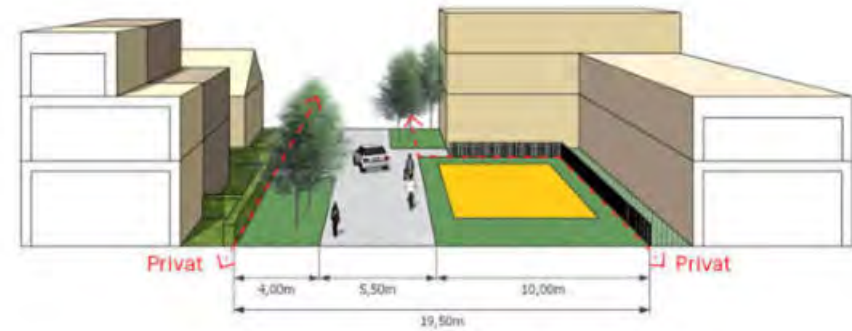
Wohnweg, Blaues Quartier Variante 2



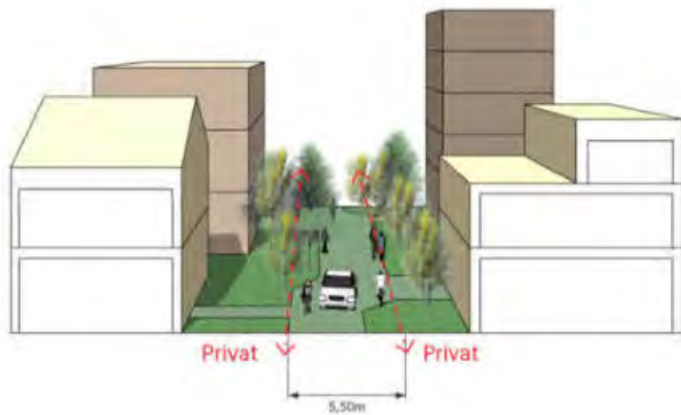
Wohnweg, Blaues Quartier Variante 3



Wohnweg, AgriQuartier



Wohnweg, Grünes Quartier



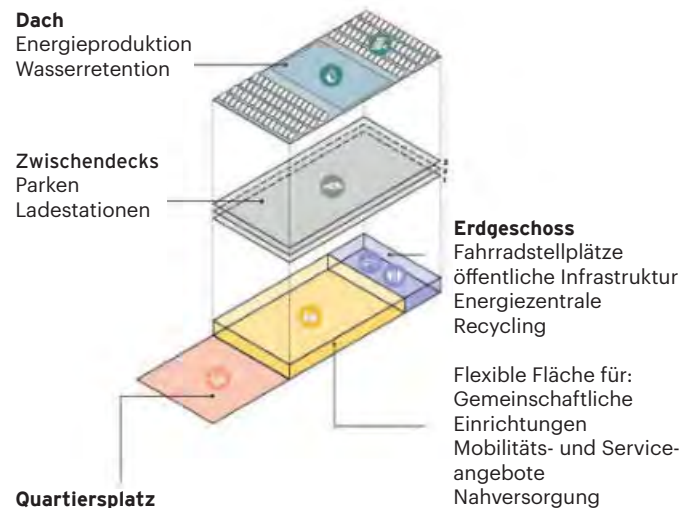
Wohnweg, ParkQuartier

Frei von parkenden Autos

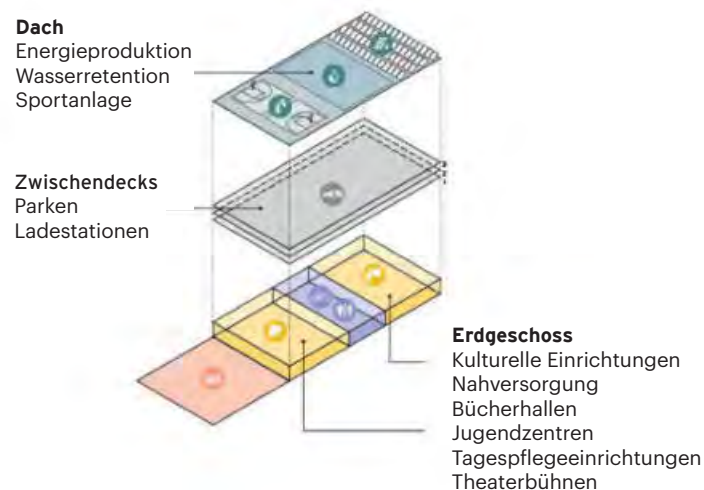
The Connected City ist nicht völlig autofrei, aber so weit wie möglich frei von parkendem Verkehr. Ein wichtiger Garant dafür ist der Stellplatzschlüssel von 0,6 Pkw je Wohneinheit einschließlich Besucherstellplätze. Das Parken findet in den elf Mobility Hubs statt, die mit insgesamt über 5.000 Stellplätzen so ausgelegt sind, dass sie nicht nur den Stellplatzbedarf der Bewohnerinnen und Bewohner, von Gästen, sozialen Einrichtungen und Kindertagesstätten abdecken, sondern auch Parkplätze für die Nahversorgung und gewerbliche Nutzungen bereithalten. Die Bildungseinrichtungen und das Schwimmbad bringen ihre Stellplätze auf den jeweiligen Grundstücken unter.

Im Zuge der Bearbeitung des Masterplans haben sich die ehemals als Garagen vorgesehenen Unterstellmöglichkeiten für Autos zu vitalen Quartierszentren weiterentwickelt. Die Mobility Hubs fungieren daher als Switch-Punkte und bieten darüber hinaus in den Erdgeschosszonen vielfältige ergänzende Mobilitäts- und Serviceangebote wie Carsharing- oder Paketstationen und zusätzlichen Raum für soziale, kulturelle und gewerbliche Einrichtungen (siehe Kapitel „Wohnen und Nachbarschaft“).

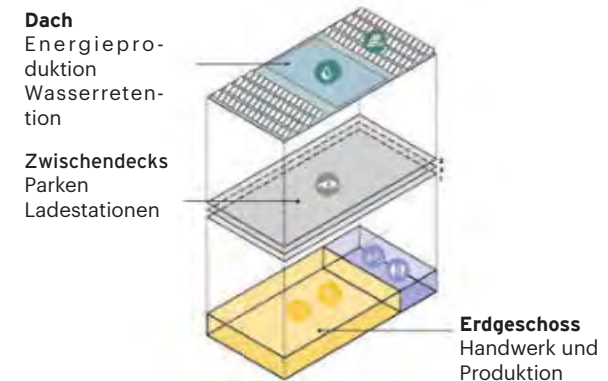
Grundprinzip



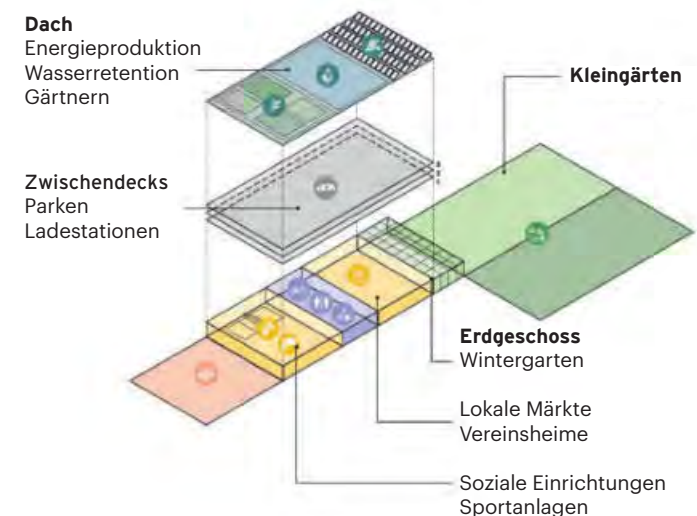
Treffen und Aktivität



Handwerk und Produktion



Gärtnern und Zusammenkommen



Verkehrskonzept

Straßenverkehrsflächen

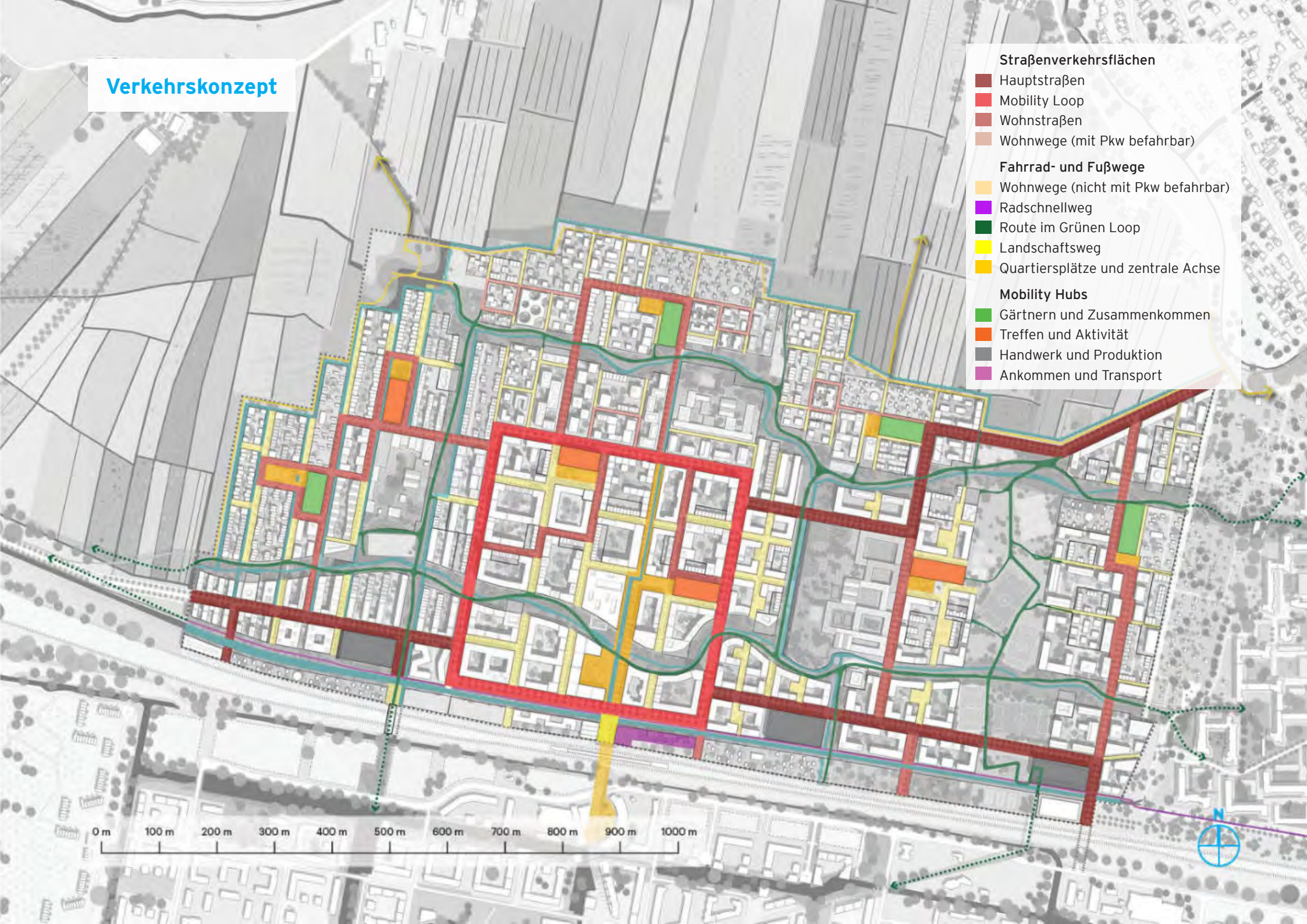
- Hauptstraßen
- Mobility Loop
- Wohnstraßen
- Wohnwege (mit Pkw befahrbar)

Fahrrad- und Fußwege

- Wohnwege (nicht mit Pkw befahrbar)
- Radschnellweg
- Route im Grünen Loop
- Landschaftsweg
- Quartiersplätze und zentrale Achse

Mobility Hubs

- Gärtnern und Zusammenkommen
- Treffen und Aktivität
- Handwerk und Produktion
- Ankommen und Transport



Ver- und Entsorgung

Energiekonzept

Oberbillwerder soll sich möglichst selbst mit Energie versorgen. Eine wichtige Voraussetzung dafür leitet sich aus dem Städtebau ab, indem die Anordnung der Gebäude untereinander so gestaltet wird, dass eine hohe passive Solarnutzung sowie eine hohe Tageslichtausbeute erzielt werden kann.

Das Energiekonzept zeigt Wege auf, wie der weitgehend CO₂-neutrale Stadtteil seinen Energiebedarf größtenteils vor Ort erzeugen kann. Dabei berücksichtigt die Bilanzierung der lokalen Energieerzeugung bisher nur die für den Gebäudebetrieb notwendigen Energien (Bilanzierung nach der Energieeinsparverordnung EnEV): Raumwärme, Wärme für Brauchwasserbereitung, Kälte (für Büros, Gewerbe und Handwerk), Licht (Strom), Ventilator (Strom) und Hilfsstrom (Pumpen). In die Bilanz derzeit noch nicht einbezogen ist der Nutzerstrom für Privathaushalte und Arbeitsstätten sowie der Energiebedarf für Elektromobilität. Der Strombedarf der vorgeschlagenen zentralen Wärmepumpe und der Power-to-Gas-Anlage (P2G)

wird in der Bilanz der Energieerzeugung berücksichtigt.

Bausteine des Energiekonzepts

Die Bausteine des Energiekonzepts, das weiterhin variantenoffen entwickelt werden soll, sind:

- acht bis zehn Energiezentralen
- zentrale Wärmepumpen zur Raumheizung und Warmwasserbereitung (Wärmeentzug z. B. aus Eisspeichern, oberflächennaher Geothermie oder Umweltwärme)
- dezentrale Photovoltaik zur Stromerzeugung auf den Dächern der Gebäude sowie in die Fassaden integriert
- ein oder mehrere Blockheizkraftwerke (BHKW) für Raumwärme, Warmwasser- und Stromerzeugung, angeordnet in Technikflächen in den Energiezentralen
- Stromlieferung der Photovoltaikanlage (PV) an eine Power-to-Gas-Anlage zur Erzeugung von Gas, das für die BHKWs genutzt wird, und zusätzlich Abwärmenutzung aus dem Prozess für die Warmwassererzeugung

- große Solaranlagen entlang der Bahngleise, sofern in die Lärmschutzwand integrierbar
- große Solaranlagen außerhalb des Plangebiets

Für das Energiekonzept zeichnen sich zwei Varianten mit unterschiedlicher Ausrichtung ab. Die Entscheidung, welcher Variante der Vorzug gegeben werden soll, wird nach vertiefender Untersuchung in den nachfolgenden Planungsstufen getroffen.

Die in den schematischen Energiebilanzen enthaltenen Energie- und Flächenangaben sind vom geplanten Energiebedarf abhängig, der, solange es Änderungen an der Bruttogeschossfläche und dem Dämmstandard gibt, ebenso Änderungen unterworfen ist.

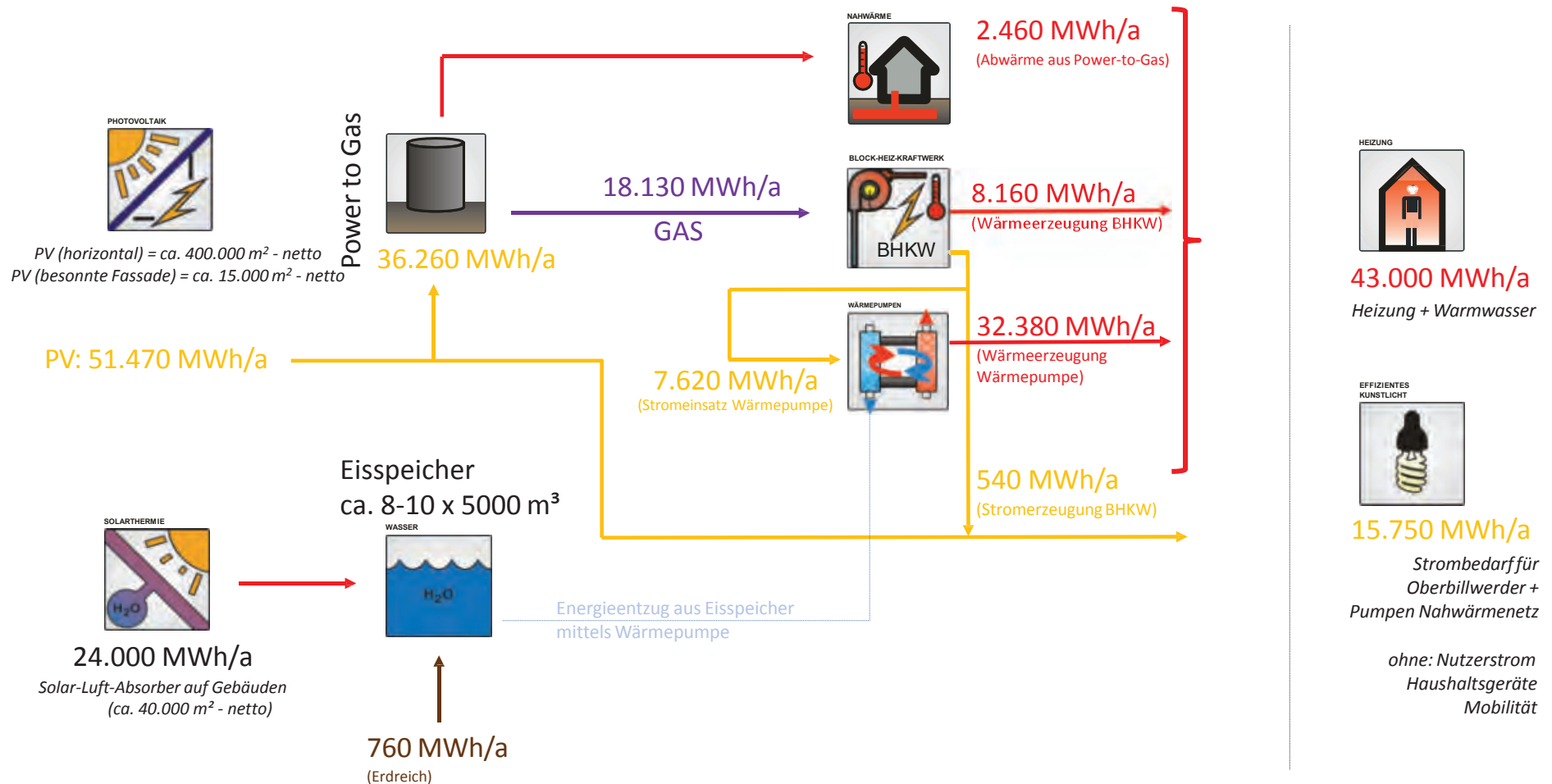
1. Variante: Nahwärmeerzeugung mit Solarenergie, Eisspeichern, Wärmepumpen, BHKWs und Power-to-Gas

Da eine regenerative Energieerzeugung normalerweise durch starke tages- und jahreszeitliche Schwankungen charakterisiert ist, wurde das Energiekonzept mit

einer Power-to-Gas-Anlage entwickelt. Das über Elektrolyse und Methanisierung erzeugte Gas kann direkt vor Ort genutzt werden, aber auch ins öffentliche Gasnetz eingespeist werden. Zwar ist der P2G-Prozess mit Verlusten behaftet, die Einspeisung in das Gasnetz ist aber sehr viel einfacher als eine direkte Einspeisung von regenerativ erzeugtem Strom in das öffentliche Stromnetz.

Diese Variante kombiniert verschiedene Technologien. Zentrale Eisspeicher unter den Quartiersplätzen werden von lokalen Solar-Luft-Absorbern gespeist. Diese können Energie nicht nur aus der Solarstrahlung, sondern auch aus der Luft entnehmen, da die Temperatur des Speichers so kalt ist, dass dies möglich wird. Das ist von entscheidender Bedeutung, weil auch im Winter über dieses System Wärme in den Eisspeicher eingetragen werden muss, da in den vier Hauptwintermonaten (November bis Februar) nur 140 kWh/m² solare Einstrahlung zur Verfügung stehen.

Energiebilanz Variante 1: Nahwärmeerzeugung mit Solaranlage, Eisspeichern, Wärmepumpen, BHKWs und Power-to-Gas



In den Mobility Hubs befinden sich Energiezentralen für Wärmepumpen und BHKWs, mit denen die Wärme erzeugt und über ein Nahwärmenetz an die einzelnen Gebäude verteilt wird. Bei entsprechenden Kühlbedarfen werden lokale Kältenetze zur Entwärmung von Gebäuden und gleichzeitiger Regenerierung der Eisspeicher vorgeschlagen. Die Anzahl und das Temperaturniveau der Netze sind im weiteren Planungsverlauf im Zusammenhang mit den Installationskosten zu prüfen. Die BHKWs liefern zusätzlich noch einen Teil des Stroms für den Stadtteil. Große Wärmepufferspeicher in den Energiezentralen sowie kleine Unterstationen mit Pufferspeichern in den Gebäuden werden dazu genutzt, Lastspitzen abzufangen.

Die Photovoltaikflächen könnten im Falle ihrer Realisierung für das Gebiet rund 52.000 MWh pro Jahr erzeugen. Zusammen mit den BHKWs ergibt sich eine Stromerzeugung von rund 60.000 MWh pro Jahr. Ein Großteil des Stroms ist für die Gaserzeugung in einer Power-to-Gas-Anlage vorgesehen, für die ein Wirkungsgrad von

50 Prozent angesetzt wird. Das Gas wird in das öffentliche Gasnetz eingespeist und im Winter entnommen. Ein Solar-Luft-Absorber-System wird mit einer Fläche von insgesamt 40.000 Quadratmetern auf den Dächern der Gebäude installiert, das eine Wärme von rund 24.000 MWh pro Jahr an die acht bis zehn Eisspeicher liefert.

2. Variante: Nahwärmeversorgung mit Solarthermie, Erdsonden und Wärmepumpen, BHKWs und Power-to-Gas

Die zweite Variante einer Nahwärmeversorgung aus Solarthermie, Erdsonden und Wärmepumpen, BHKWs und Power-to-Gas sieht als einen Baustein eine direkte Wärmeherzeugung vor Ort über Solarthermie-Kollektoren vor. Für die Installation der solarthermischen Kollektoren werden ein Teil der Dächer des Stadtgebiets sowie Flächen außerhalb des Plangebiets herangezogen. Die Wärme, die von solarthermischen Kollektoren erzeugt wird, kann im Bedarfsfall in die Erdsonden eingespeist werden, um die Wärme dann zeitversetzt wieder mittels Wärmepumpen entnehmen zu können. BHKWs unter-

stützen die Wärmeherzeugung. Auch hier wird das Gas für die BHKWs über Power-to-Gas erzeugt. Als Gasspeicher dient das öffentliche Netz, da ein Großteil der Gaserzeugung im Sommer stattfindet. Lokale PV-Flächen auf den Dächern und an den Fassaden erzeugen regenerativen Strom.

Zusammen mit den BHKWs ergibt sich eine Stromerzeugung von rund 57.000 MWh pro Jahr. Ein Großteil des Stroms ist für die Gaserzeugung in einer Power-to-Gas-Anlage vorgesehen, für die ein Wirkungsgrad von 50 Prozent angesetzt wird. Das Gas wird in das öffentliche Gasnetz eingespeist und im Winter entnommen. Die Wärmebereitstellung erfolgt zu 25 Prozent aus Solarthermie (etwa 11.000 MWh/a), zu 50 Prozent durch Wärmepumpen (rund 21.000 MWh/a) und zu 25 Prozent durch die Kombination BHKW und Power-to-Gas (etwa 11.000 MWh/a).

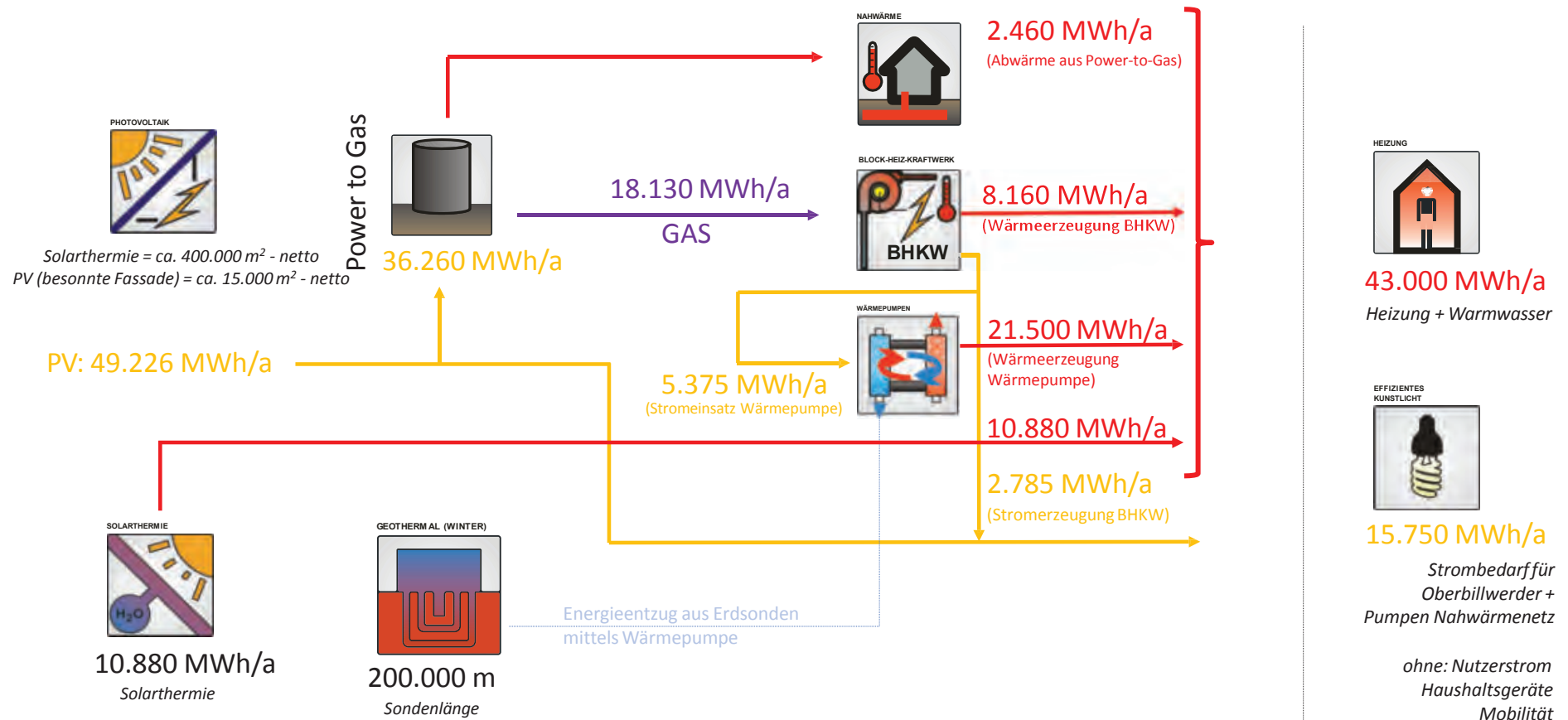
Weitere Optionen

In Falle der nicht ausreichenden Energiegewinnung wäre auch zu diskutieren, ob eine eigene Power-to-Gas-Anlage wirtschaftlich und

sinnvoll sein kann, besonders da in unmittelbarer Nähe in Reitbrook bereits eine bestehende Testanlage vorhanden ist. Außerdem ergeben sich weitere Fragen zu planungsrechtlichen Aspekten wie den Festsetzungen im Bebauungsplan, Abstandsregeln oder Ähnliches. Daher könnte die Power-to-Gas-Anlage eher als additives Pilotprojekt und Forschungsvorhaben betrachtet werden. In diesem Fall wäre der Einsatz von BHKWs erneut hinsichtlich der angestrebten CO₂-Neutralität zu bewerten.

Da beide Varianten nicht auf vollständige Autarkie ausgerichtet sind, ist eine Einbindung in die übergeordneten Verteilnetze selbstverständlich. In diesem Kontext ist auch an eine Kopplung mit dem Nahwärmenetz Allermöhe zu denken. Ein Anschluss an die öffentliche Stromversorgung bleibt in jedem Fall erforderlich, um Lastspitzen kompensieren und die BHKWs sinnvoll dimensionieren zu können. Ein Anschluss an das öffentliche Gasnetz ist ebenfalls sinnvoll, um Kosten für einen Gasspeicher zu vermeiden.

Energiebilanz Variante 2: Nahwärmeerzeugung mit Solarthermie, Erdsonden und Wärmepumpen, BHKWs und Power-to-Gas



Außerdem ist zu beachten, dass sich durch die weiteren, im Ausbau befindlichen Wind-Offshore- und Wind-Onshore-Anlagen sowie die großflächigen Photovoltaik-Anlagen im norddeutschen Raum bereits jetzt und mittelfristig vermehrt Stromüberproduktionen ergeben, deren Einbeziehung im Bedarfsfall zu prüfen wäre.

Sofern die Energiegewinnung mittels Photovoltaik oder Solarthermie außerhalb des Plangebietes und entlang des Bahndamms so nicht oder nur eingeschränkt möglich ist, kann Grünstrom aus Windenergieanlagen zugekauft werden. Alternativ können auch zwei Windenergieanlagen für das Stadtgebiet an anderer Stelle errichtet werden.

Gebäudestandards

Der energetische Standard der Gebäude sollte sich am Standard der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) 55 orientieren. Damit wird nicht nur für die Architektur eine größere Gestaltungsfreiheit gegenüber den Gebäuden mit KfW 40 eröffnet, auch das Ziel des bezahlbaren Wohnraums ist eher erreichbar. Bei durchgängiger Anwendung

des Standards KfW 40 würde sich der Wärmebedarf allerdings noch um weitere rund 5.000 MWh pro Jahr reduzieren. Denkbar ist die Kombination beider Standards.

Der Wärmebedarf (Heizung und Warmwasser) des KfW-Effizienzhauses 55 beträgt inklusive Netzverlusten rund 43.000 MWh pro Jahr, der Strombedarf der Gebäude rund 15.500 MWh pro Jahr. Darin enthalten ist auch der Strombedarf für den Betrieb des Nahwärmenetzes und der Unterstationen in den einzelnen Gebäuden. Für den Haushaltsstrom ist mit 5.800 MWh pro Jahr zu rechnen.

Warmwasserbereitung

Für die Warmwasserbereitung sind dezentrale Frischwasserstationen (Brauchwassererwärmung im Durchlaufprinzip in den einzelnen Wohnungen) dringend zu empfehlen, da nur damit die Vorlauftemperatur des Nahwärmenetzes auf 55 °C begrenzt werden kann. Dies führt zu einem fast zu einer Halbierung der Netzverluste und zum anderen wird es möglich, die zentralen Wärmepumpen auch für die Brauchwasserbereitung einzu-

beziehen. Gleichzeitig kann auf eine thermische Desinfektion gemäß der Verordnung des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW) verzichtet und zudem der Aufwand für die Zirkulation (in den Gebäuden) deutlich gesenkt werden.

Anlagentechnik

Um einen hohen Anteil zur Selbstversorgung des Stadtteils zu erreichen, ist es unabdingbar, dass die gesamte Anlagentechnik sehr gut hydraulisch geplant wird, um den Vorteil zentraler Technik nicht durch einen überhöhten Aufwand an Pumpstrom oder fehlerhaft laufender Anlagentechnik wieder zunichtezumachen. Auch ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Anlagenkomponenten richtig dimensioniert werden.

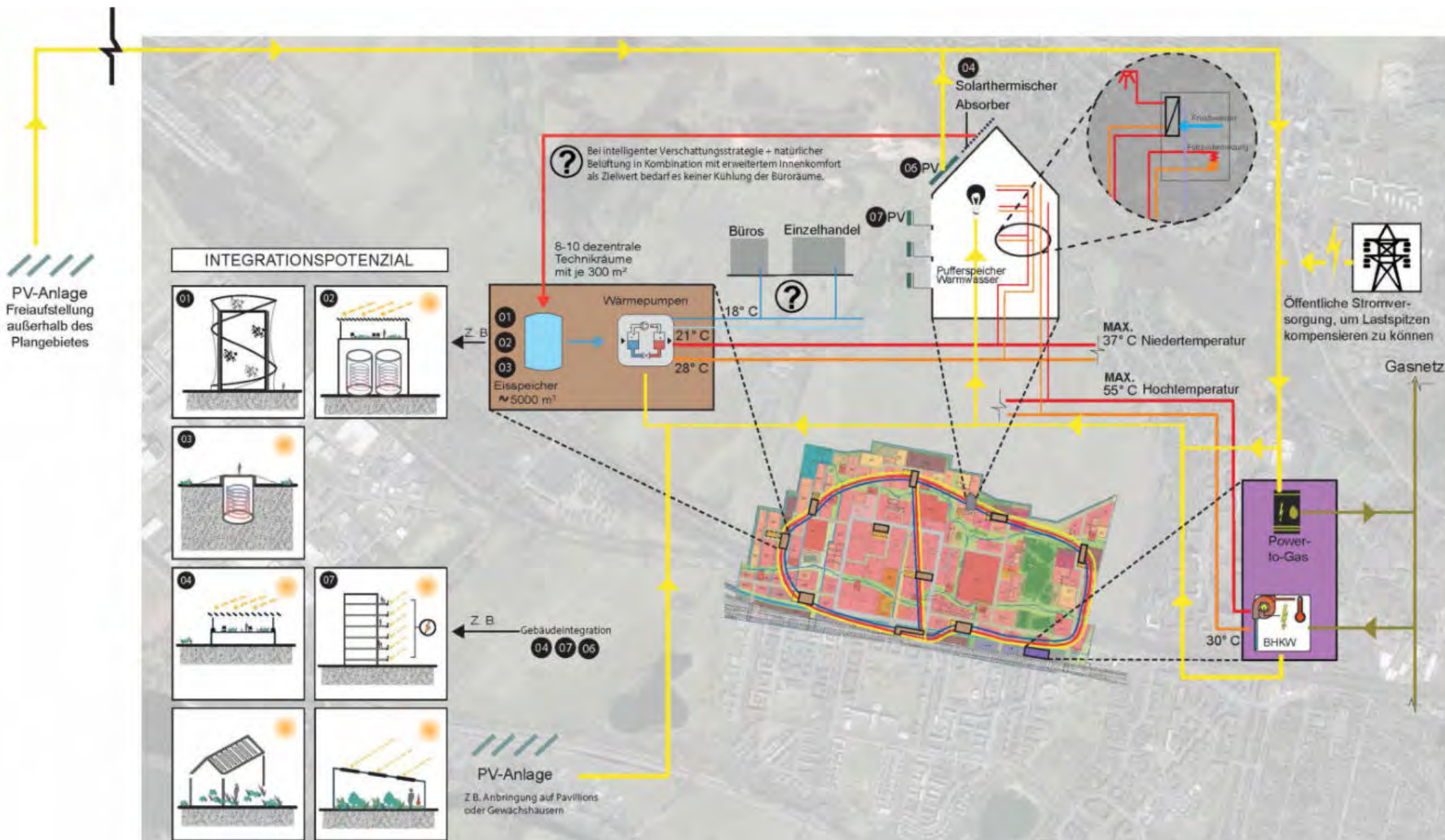
Die Aufteilung in mehrere Energiezentralen ist sinnvoll, da damit den Bauphasen Rechnung getragen werden kann. Zugleich entsprechen die Dimensionen der vorgeschlagenen Eisspeicher einer sinnvollen Größenordnung.

Lokale Stromproduktion

Im Rahmen der weiteren Ausarbeitung sollte neben den zuvor skizzierten Varianten auch ein möglichst hoher Anteil von Eigen-, Mieter-, Genossenschafts- und Quartiersstrommodellen mit einer Befreiung von Netzentgelten angestrebt werden. In diesem Zusammenhang sind neben organisatorischen Fragen auch die Möglichkeiten und Grenzen einer entgeltbefreiten Nutzung der Stromproduktion von Photovoltaik und BHKW in der Power-to-Gas-Anlage zu prüfen.

Müllentsorgung

Die Müllentsorgung soll in Obertankanlagen komfortabel organisiert werden. Für den Hausmüll stehen Unterflurbehälter auf den privaten Grundstücken beziehungsweise im öffentlichen Raum an den Hauptbewegungslinien der Bewohnerinnen und Bewohner zur Verfügung. In den Erdgeschossen der Mobility Hubs befinden sich Recyclingstationen und am Rand des Stadtteils ist ein Recyclinghof vorgesehen.



Kennzahlen

Plangebiet: 123,7 ha

Grün- und Freiflächen: 28 ha

Wasserflächen: 5,7 ha

Verkehrsflächen: 15 ha

Gemeinbedarf: 13 ha

Nettobauland: 62 ha

BGF: 1.020.000 m²

davon Wohnen: 700.000 m²

davon Gewerbe, Handel und Dienstleistungen: 110.000 m²

Anzahl Wohneinheiten: rund 7.000

Anteil Geschosswohnungsbau:

85 %

Anteil Stadt- und Einfamilienhäuser:

15 %

Kennzahlen Blaues Quartier

Größe: 25 ha

BGF: 170.000 m²

davon Wohnen: 115.000 m²

Anzahl Wohneinheiten: 1.200

durchschnittliche GFZ: 1,2

Kennzahlen AgriQuartier

Größe: 27 ha

BGF: 180.000 m²

davon Wohnen: 140.000 m²

Anzahl Wohneinheiten: 1.300

durchschnittliche GFZ: 1,0

Kennzahlen BahnQuartier

Größe: 22 ha

BGF: 330.000 m²

davon Wohnen: 205.000 m²

Anzahl Wohneinheiten: 2.100

durchschnittliche GFZ: 2,3

Kennzahlen Grünes Quartier

Größe: 30 ha (inkl. Sportpark)

BGF: 200.000 m²

davon Wohnen: 140.000 m²

Anzahl Wohneinheiten: 1.400

durchschnittliche GFZ: 1,6

Kennzahlen ParkQuartier

Größe: 14 ha

BGF: 140.000 m²

davon Wohnen: 100.000 m²

Anzahl Wohneinheiten: 1.000

durchschnittliche GFZ: 1,3

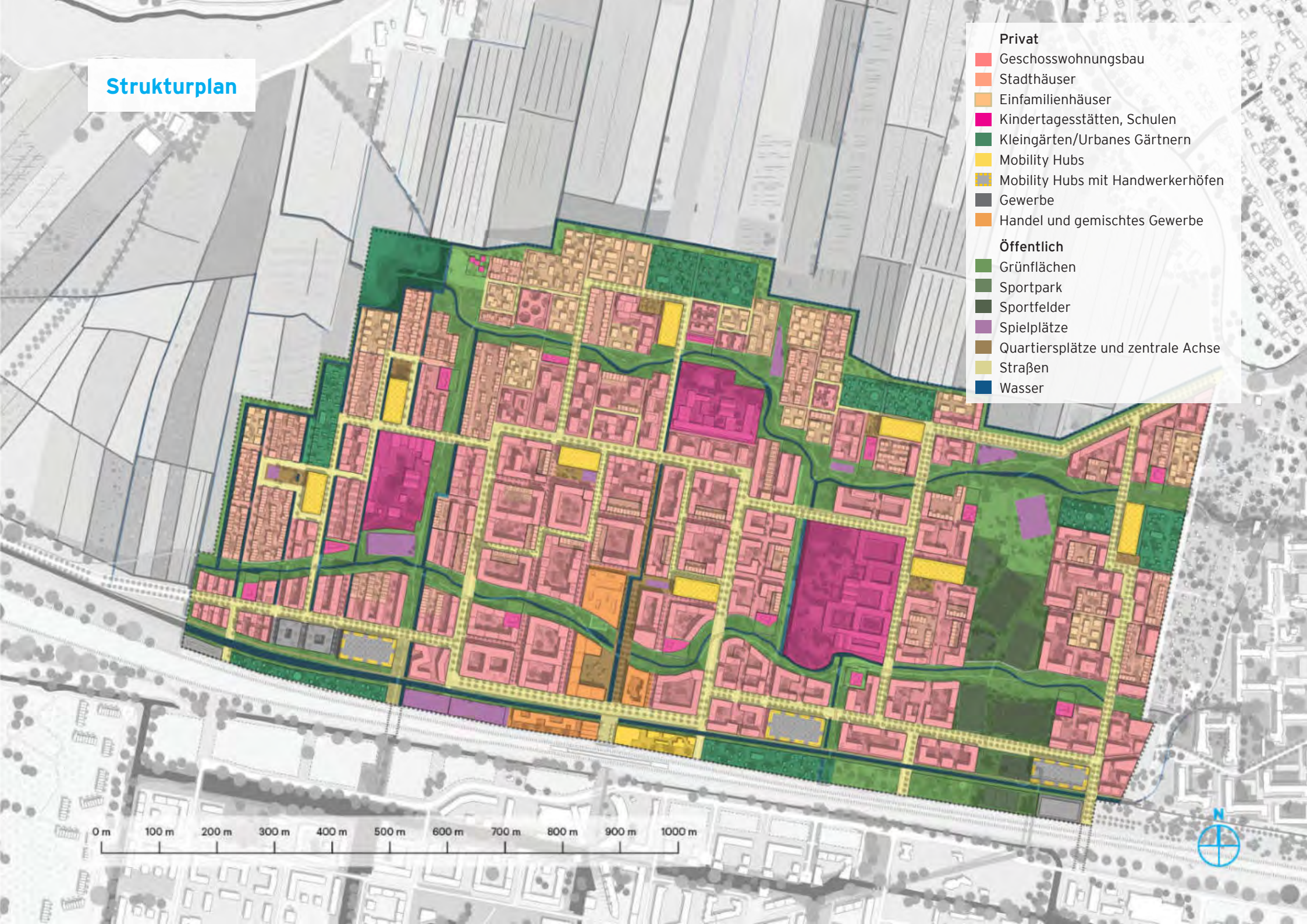
Kennzahlen Experimentierzone

Größe: 6 ha

Alle Werte gerundet

Strukturplan

- Privat**
 - Geschosswohnungsbau
 - Stadthäuser
 - Einfamilienhäuser
 - Kindertagesstätten, Schulen
 - Kleingärten/Urbanes Gärtnern
 - Mobility Hubs
 - Mobility Hubs mit Handwerkerhöfen
 - Gewerbe
 - Handel und gemischtes Gewerbe
- Öffentlich**
 - Grünflächen
 - Sportpark
 - Sportfelder
 - Spielplätze
 - Quartiersplätze und zentrale Achse
 - Straßen
 - Wasser



Abkürzungsverzeichnis

BGF	Bruttogrundfläche	MIV	Motorisierter Individualverkehr
BHKW	Blockheizkraftwerk	m NHN	Meter über Normalhöhennull
BSU	Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (bis 30. Juni 2015)	MWh	Megawattstunde
BSW	Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (seit 1. Juli 2015)	MWh/a	Megawattstunde pro Jahr
BUE	Behörde für Umwelt und Energie (seit 1. Juli 2015)	NHN	Normalhöhennull
CO ₂	Kohlenstoffdioxid	ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.	P2G	Power-to-Gas
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz	PV	Photovoltaikanlage
EnEV	Energieeinsparverordnung (vgl. Glossar)	RISA	RegenInfraStrukturAnpassung (vgl. Glossar)
GFZ	Geschossflächenzahl	StVO	Straßenverkehrsordnung
GWHH	Gesundheitswirtschaft Hamburg	WE	Wohneinheit
IFB Hamburg	Investitions- und Förderbank Hamburg		
IWES	Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik		
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau		
Kita	Kindertagesstätte		
kW	Kilowatt		
kWh	Kilowattstunde		
kWh/m ²	Kilowattstunde pro Quadratmeter		
l/(s*ha)	Liter pro Sekunde und Hektar, Berechnung der Regenspende		
l/s	Liter pro Sekunde		

Quellenverzeichnis

Verkehr

ARGUS Stadt und Verkehr. Rothfuchs | Buch | Partnerschaft mbB, 2017: Verkehrsuntersuchung Oberbillwerder 2017

ARGUS Stadt und Verkehr. Rothfuchs | Buch | Partnerschaft mbB, 2017/2018: Beratungsleistungen zum Masterplan Oberbillwerder; Vorplanungskonzept westliche Anbindung; Verkehrsuntersuchung Vorplanungskonzept östliche Anbindung Oberbillwerder

Oberflächenentwässerung

BWS GmbH, 2017: Entwässerung als Unterlage für den städtebaulichen Wettbewerb

BWS GmbH, 2018: Beratungsleistung für die Erstellung des Masterplans Oberbillwerder

Energie und Wärmeversorgung

Averdung Ingenieurgesellschaft mbH in Gemeinschaft mit HIC Hamburg Institut Consulting GmbH, 2017: Vorstudie Energiekonzept

Transsolar Energietechnik GmbH, 2018: Oberbillwerder – Nachhaltigkeits- und Energieversorgungskonzept Oberbillwerder

Schall und Erschütterung

Lärmkontor GmbH, 2017: Schalltechnische Untersuchung, Verschattungsstudie und Erschütterungsgutachten zum Planungsgebiet Oberbillwerder

Lärmkontor GmbH, 2018: Beratungsleistungen für die Erstellung des Masterplans; Sportlärm, Schienenlärm; Verkehrslärm der inneren und äußeren Verkehrswege

Ergänzende Untersuchungen

Arten- und Biotopkartierung

Behörde für Umwelt und Energie, Sondervermögen Naturschutz und Landschaftspflege (Vergabe und Betreuung), 2017: Potenzialabschätzung, Biotope/Vegetation, Vögel, Amphibien, Fledermäuse, Zierliche Teller-schnecke, Haselmaus, Reptilien

Naturschutzfachlicher Ausgleich

EGL Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH, 2018: Ausgleichskonzept, im Auftrag der Behörde für Umwelt und Energie, Sondervermögen Naturschutz und Landschaftspflege

Agrarwirtschaft

Jacobsen, Hans-Georg, Mährlein, Albrecht, 2017/2018: Gutachten über die Auswirkungen einer städtebaulichen Erschließung des Gebietes Oberbillwerder auf die wirtschaftliche Situation der landwirtschaftlichen Betriebe in Hamburg-Billwerder, im Auftrag der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation

Bodenmanagement

Grundbauingenieure Steinfeld und Partner. Beratende Ingenieure mbB, 2018: Beratungsleistungen für die Erstellung des Masterplans

Glossar

Animal-Aided Design

Das Konzept Animal-Aided Design (AAD) integriert von Beginn an die Bedürfnisse von Tieren in die Planung, deren Lebensraum durch die Bebauung von Grünflächen oder Brachen in der Stadt schwindet. Zielsetzung ist es, mittels Schaffung geeigneter Ersatzlebensräume angestammte Tierarten zu schützen oder neue anzusiedeln.

Carsharing

Beim Carsharing teilen sich mehrere Nutzerinnen und Nutzer ein oder mehrere Autos. Die Fahrzeuge werden von einem Anbieter bereitgestellt, dabei unterscheiden sich die stationsbasierten (fester Parkplatz) und die Free-Floating-Carsharing-Modelle (freies Parken innerhalb des Nutzungsgebiets). Neben diesen etablierten Varianten gibt es außerdem privat organisierte Carsharing-Plattformen.

Drittermix

Der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg verfolgt mit dem Drittermix das Ziel, dass bei großen Bauvorhaben (ab ca. 30 Wohneinheiten) mindestens ein Drittel der Wohnungen sozial geförderter Wohnraum sein soll. Ein weiteres Drittel kann für frei finanzierte Mietwohnungen und ein Drittel für Eigentumswohnungen vorbehalten bleiben.

Einzelhandels- und Nahversorgungskonzept Bezirk Hamburg-Bergedorf

GMA Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH, 2018: Einzelhandels- und Nahversorgungskonzept, im Auftrag des Bezirksamts Bergedorf

Energieeinsparverordnung

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) ist ein Bestandteil der Energie- und Klimaschutzpolitik der Bundesregierung. Sie ist im deutschen Wirtschaftsverwaltungsrecht verankert und stellt vorrangig Anforderungen an bestimmte Gebäude.

Gesundheitswirtschaft Hamburg GmbH

Das Ziel der Gesundheitswirtschaft Hamburg GmbH (GWHH) ist die Vernetzung der Beteiligten, um den Gesundheitsstandort Hamburg zu fördern.

Grünes Netz Hamburg

Ein Ziel des Hamburger Landschaftsprogramms ist die Verknüpfung von Parkanlagen, Spiel- und Sportflächen, Kleingartenanlagen und Friedhöfen durch Grünverbindungen zu einem grünen Netz, um sich unabhängig vom Straßenverkehr auf Fuß- und Radwegen durch die Stadt zu bewegen. Das Grüne Netz Hamburg besteht aus zwei Grünringen und diversen Landschaftsachsen.

Hamburger Gründachstrategie

Die Hamburger Gründachstrategie soll Anreize für den Bau von begrünten Dächern in einem fünfjährigen Zeitraum (bis einschließlich 31. Dezember 2019) generieren.

Kulturlandschaftsraum Billwerder

Beschluss der Senatskommission für Stadtentwicklung und Umwelt 2001: Konzept eines Flächen- und Maßnahmenmanagements für den Kulturlandschaftsraum

Leitkonzept: Stadt und Region der kurzen Wege

Im Auftrag des Umweltbundesamtes wurde 2011 das Leitkonzept „Stadt und Region der kurzen Wege“ im Rahmen des Gutachtens der Biodiversitätsstrategie erstellt. Die Voraussetzungen sind, dass die alltäglichen Aufgaben (Wege zur Arbeit und Ausbildung, Versorgungswege oder Wege zur Schule und Kita) ohne ein Kfz getätigt werden können.

Life Science Nord Management GmbH

Life Sciences Nord stellt ein Cluster dar und engagiert sich in Hamburg und Schleswig-Holstein für innovative Medizin.

Masterplan Active City

Der Masterplan Active City wurde im Juni 2016 veröffentlicht und stützt sich einerseits auf die Dekadenstrategie und andererseits auf die Ideen und Konzepte, die im Rahmen der Bewerbung um die Olympischen und Paralympischen Spiele 2024 entwickelt wurden, beauftragt durch den Planungsstab der Senatsskanzlei der Freien und Hansestadt Hamburg. Das übergeordnete Ziel lautet, möglichst vielen in Hamburg lebenden Menschen den Zugang zum Sport zu ermöglichen mit Schwerpunkten im Breiten- und Leistungssport.

Mieterstrom

Der Mieterstrom (auch Quartierstrom) ist ein Angebot für Mietende bzgl. des lokal produzierten Stroms. Das Mieterstrommodell wird gemäß des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) gefördert und in einem speziellen Mieterstromvertrag festgehalten.

On-Demand-Shuttle-System

Mit dem System können Kunden im Einzugsbereich eines Anbieters (lokaler Verkehrsbund oder privat) nach Bedarf sogenannte Shuttleautos mit sechs Sitzplätzen per App rufen. Wenn mehrere Personen zeitgleich ähnliche Strecken anfragen, werden diese zu einer Fahrgemeinschaft zusammengefasst. Der ÖPNV soll so attraktiv ergänzt werden.

Power-to-Gas

Eine Power-to-Gas-Anlage nutzt eine Technologie, bei der mittels Wasserelektrolyse unter Einsatz überschüssigen elektrischen Stroms aus regenerativen Energiequellen Gas hergestellt wird.

RegenInfraStrukturAnpassung

Die RegenInfraStrukturAnpassung (RISA) ist ein Gemeinschaftsprojekt der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt und Hamburg Wasser zur Entwicklung eines zukunftsfähigen Regenwassermanagements für Hamburg. Ziel ist es, geeignete Lösungsansätze zu entwickeln, um Überflutungen und zusätzliche Gewässerbelastungen zu verhindern.

Standards bei KfW-Effizienzhaus

Der Energiestandard eines Gebäudes legt fest, wie hoch der Energiebedarf pro m²/a sein darf. Auf Grundlage der EnEV hat die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) unterschiedliche Effizienzhaus-Standards entwickelt. Die Bundesregierung fördert die energetische Sanierung und den energieeffizienten Neubau zum KfW-Effizienzhaus über die KfW-Förderbank.

Switch-Punkte

Switch-Punkte bündeln eine Vielzahl von Verkehrsangeboten an einem Ort, sodass ein komfortables Wechseln zwischen verschiedenen Mobilitätsarten ermöglicht wird. Radabstellanlagen oder -käfige, Platz für Carsharing, Lastenräder und E-Roller, Park+Ride-Parkplätze, ÖPNV-Haltestellen (U-Bahn, S-Bahn, Bus) sowie E-Ladestationen können Komponenten eines solchen Ortes sein.

Übersicht Freiräume

Stand: Oktober 2022

ANLAGE B

- Grüner Loop
- Aktivitätspark
- Kleingärten
- Grünflächen
- Wasser
- Spielflächen
- Schulgrundstücke
- Loopweg
- Zentrale Achse
- Quartiersplätze





Geschossfläche Gesamt:
1.020.000qm
zzgl. Reserveflächen für
Ausbauszenarien der
Mobilitätszentren: 13.160 qm

[illegible]

Oberbillwerder
 Flächenberechnung Baufelder
 alle Angaben in m2
 Stand: 17.10.2023

Bereich	Bezeichnung	GF		Differenz
		Städtebaulicher Entwurf (Cluster)	GF B-Plan (Cluster)	
Cluster A1	A1-WA			
	A1-MU			
	Mobilitätszentrum MH4	50.000	67.000	17.000
Cluster A26	A26-WA	49.000	62.000	
	A26-MU			
	Mobilitätszentrum MH5			13.000
Cluster B15	B15-MU	62.000	80.000	18.000
	B15-GE			
Cluster G4	G4-MU	55.000	66.000	
	G4-WA			
	Mobilitätszentrum MH9			11.000
Cluster G6	G6-MU	78.000	98.000	20.000
	Mobilitätszentrum MH8			
Cluster P1	P1-WA	29.000	36.000	7.000
Cluster P5	P5-WA	55.000	74.000	
	P5-MU			
	Mobilitätszentrum MH10			19.000
Cluster P13	P13-MU	39.000	57.000	18.000
	Mobilitätszentrum MH11			
Cluster B1	B1-WA			
	B1-MU			
	Mobilitätszentrum MH1	50.000	69.000	19.000
Cluster B7	B7-WA			
	B7-MU			
	Mobilitätszentrum MH3	41.000	59.000	18.000
F1a	C1	13.740	17.760	4.020
F1a	C2	17.470	20.990	3.520
F1a	C3	12.910	16.780	3.870
F1a	C4	11.510	13.630	2.120
F1a	C5	18.120	20.930	2.810
F1a	C6	16.000	18.690	2.690
F1a	C7	11.590	15.610	4.020
F1a	C8	11.330	12.450	1.120
F1a	C9	10.800	11.560	760
F1a	C10	13.360	16.050	2.690
F1a	C11	16.540	20.730	4.190
F1a	C12	13.210	15.660	2.450
F1a	C13	12.870	16.860	3.990
F1a	C14	10.110	12.860	2.750
F1a	C15	11.630	14.200	2.570
F1a	C16.1	10.030	12.290	2.260
F1a	C16.2	7.800	10.620	2.820
F1a	C17.1	5.810	7.020	1.210
F1a	C17.2	12.400	14.150	1.750
F1a	C18	8.360	9.460	1.100
F1a	C19	18.520	19.160	640
F1a	C20	7.450	15.460	8.010
F1a	S4	14.050	17.790	3.740
F1a	Mobilitätszentrum MH6	11.720	13.130	1.410
F1a	Mobilitätszentrum MH7	11.720	14.290	2.570
F1a	Mobilitätszentrum MH14	9.020	11.930	2.910
F1a	A18	12.590	15.400	2.810
F1a	A19	9.280	11.630	2.350
F1a	A22	9.980	13.240	3.260
F1a	B13	7.670	10.130	2.460
F1a	B14	15.560	21.940	6.380
F1a	B23	8.720	11.010	2.290
F1a	B24	7.160	11.010	3.850
F1a	B25	7.220	8.600	1.380
F1a	Mobilitätszentrum MH2	19.910	24.630	4.720
F1a	G1	7.380	8.400	1.020
F1a	G2.1	4.480	4.810	330
F1a	G2.2	4.090	4.960	870
F1a	G3, K5	8.270	9.970	1.700
F1a	G5.1, G5.2	13.290	18.650	5.360
F1a	G7	10.690	11.470	780
F1a	G17, 18	8.240	10.730	2.490
F1a	G19	3.900	4.460	560
Schule	S2	9.500	12.000	2.500
Schule	S1	8.000	12.410	4.410
Schule	S3	18.000	32.510	14.510
	Summe	1.020.000	1.317.000	297.000

zzgl. Reserveflächen
für Ausbauszenarien
der Mobilitätszentren

13.160

BahnQuartier - Typologie Blockrandbebauung:



Bautyp BQ1: IV-V-geschossiges Gebäude in Blockrandbebauung



Baufeld Gesamt: ca. 4.000 - 8.000 m²
 Baugrundstück: ca. 400 - 900 m²
 Geschossfläche: ca. 660 - 1.600 m²
 Geschossigkeit: IV - V
 Gebäudetiefe: 12 - 14 m
 GFZ: 1,5 - 2,2

Bautyp BQ2: IV-V-geschossiges Gebäude im Doppelblock



Baufeld Gesamt: ca. 8.000 - 10.000 m²
 Baugrundstück: ca. 700 - 800 m²
 Geschossfläche: ca. 1.200 - 1.550 m²
 Geschossigkeit: IV - V
 Gebäudetiefe: 12 - 14 m
 GFZ: 1,7 und 1,9

ANLAGE F

Bautyp BQ3: IV-V-geschossiges Gebäude, Schmales Baufeld, teils Sockelgeschoss



Baufeld Gesamt: ca. 8.000 - 10.000 m²
 Baugrundstück: ca. 520 - 900 m²
 Geschossfläche: ca. 1.100 - 2.200 m²
 Geschossigkeit: IV - V
 Gebäudetiefe: 10 - 12 m
 GFZ: 1,9 - 2,6

Bautyp BQ4: IV-V-geschossiges Gebäude, hohe Gebäudetiefe, teils Sockelgeschoss



Baufeld Gesamt: ca. 4.000 - 6.000 m²
 Baugrundstück: ca. 300 - 850 m²
 Geschossfläche: ca. 960 - 2.600 m²
 Geschossigkeit: IV - V
 Gebäudetiefe: 13 - 18 m
 GFZ: 2,5 - 3,0

Bautyp BQ5: Sonderbau



Baufeld Gesamt: ca. 5.000 - 7.300 m²
 Baugrundstück: ca. 1.500 - 5.200 m²
 Geschossfläche: ca. 4.700 - 7.500 m²
 Geschossigkeit: IV - V
 Gebäudetiefe: 10 - 28 m
 GFZ: 2,0 - 4,0

GartenQuartier - Typologie Punktbebauung:



Bautyp GQ1: III-geschossiger Punktbau



Baufeld Gesamt: ca. 1.400 - 2.800 m²
 Baugrundstück: ca. 320 - 360 m²
 Geschossfläche: ca. 430 - 450 m²
 Geschossigkeit: III
 Gebäudetiefe: 7 - 12 m
 GFZ: 1,2 - 1,4

Bautyp GQ2: IV-geschossiger Punktbau



Baufeld Gesamt: ca. 2.150 m²
 Baugrundstück: ca. 710 m²
 Geschossfläche: ca. 990 m²
 Geschossigkeit: IV
 Gebäudetiefe: 10 - 12 m
 GFZ: 1,4

Bautyp GQ3: Sonderbau



Baufeld Gesamt: ca. 1.700 - 2.050 m²
 Baugrundstück: ca. 610 - 960 m²
 Geschossfläche: ca. 980 - 1.400 m²
 Geschossigkeit: III - IV
 Gebäudetiefe: 10 - 12 m
 GFZ: 1,4 - 1,6

Blaues Quartier - Typologie Zeilenbebauung:



Bautyp BlaQ1: III-geschossiges Gebäude im Zwei-Zeilenbau



Baufeld Gesamt: ca. 1.300 - 2.900 m²
 Baugrundstück: ca. 400 - 900 m²
 Geschossfläche: ca. 480 - 1.500 m²
 Geschossigkeit: III
 Gebäudetiefe: 10 - 16 m
 GFZ: 1,2 - 2,0

Bautyp BlaQ2: IV-geschossiges Gebäude im Zwei-Zeilenbau



Baufeld Gesamt: ca. 2.200 - 2.800 m²
 Baugrundstück: ca. 700 - 720 m²
 Geschossfläche: ca. 1.300 - 1.800 m²
 Geschossigkeit: IV
 Gebäudetiefe: 11 - 20 m
 GFZ: 1,8 - 2,5

Bautyp BlaQ3: V-geschossiges Gebäude im Zwei-Zeilenbau



Baufeld Gesamt: ca. 2.000 m²
 Baugrundstück: ca. 525 m²
 Geschossfläche: ca. 1.500 m²
 Geschossigkeit: V
 Gebäudetiefe: 9 - 17 m
 GFZ: 2,8

Bautyp BlaQ4: IV-V geschossiges Gebäude in U-Bebauung



Baufeld Gesamt: ca. 900 - 3.600 m²
 Baugrundstück: ca. 340 - 1.200 m²
 Geschossfläche: ca. 800 - 2.400 m²
 Geschossigkeit: IV - V
 Gebäudetiefe: 10 - 12 m
 GFZ: 1,2 - 2,5

Bautyp BlaQ5: Sonderbau



Baufeld Gesamt: ca. 3.900 - 5.800 m²
 Baugrundstück: ca. 3.900 - 5.800 m²
 Geschossfläche: ca. 7.200 - 13.500 m²
 Geschossigkeit: IV - V
 Gebäudetiefe: 12 - 17 m
 GFZ: 2,4 - 2,8

Grünes Quartier - Typologie L-/U-Bebauung:

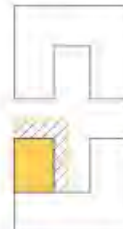


Bautyp GrQ1: IV-geschossiges Gebäude, geringe Gebäudetiefe, in L-/U-Bebauung



Baufeld Gesamt: ca. 1.000 - 1.700 m²
 Baugrundstück: ca. 340 - 900 m²
 Geschossfläche: ca. 760 - 1.800 m²
 Geschossigkeit: IV
 Gebäudetiefe: 10 - 16 m
 GFZ: 1,2 - 2,2

Bautyp GrQ2: IV-geschossiges Gebäude, höhere Gebäudetiefe, in L-/U-Bebauung



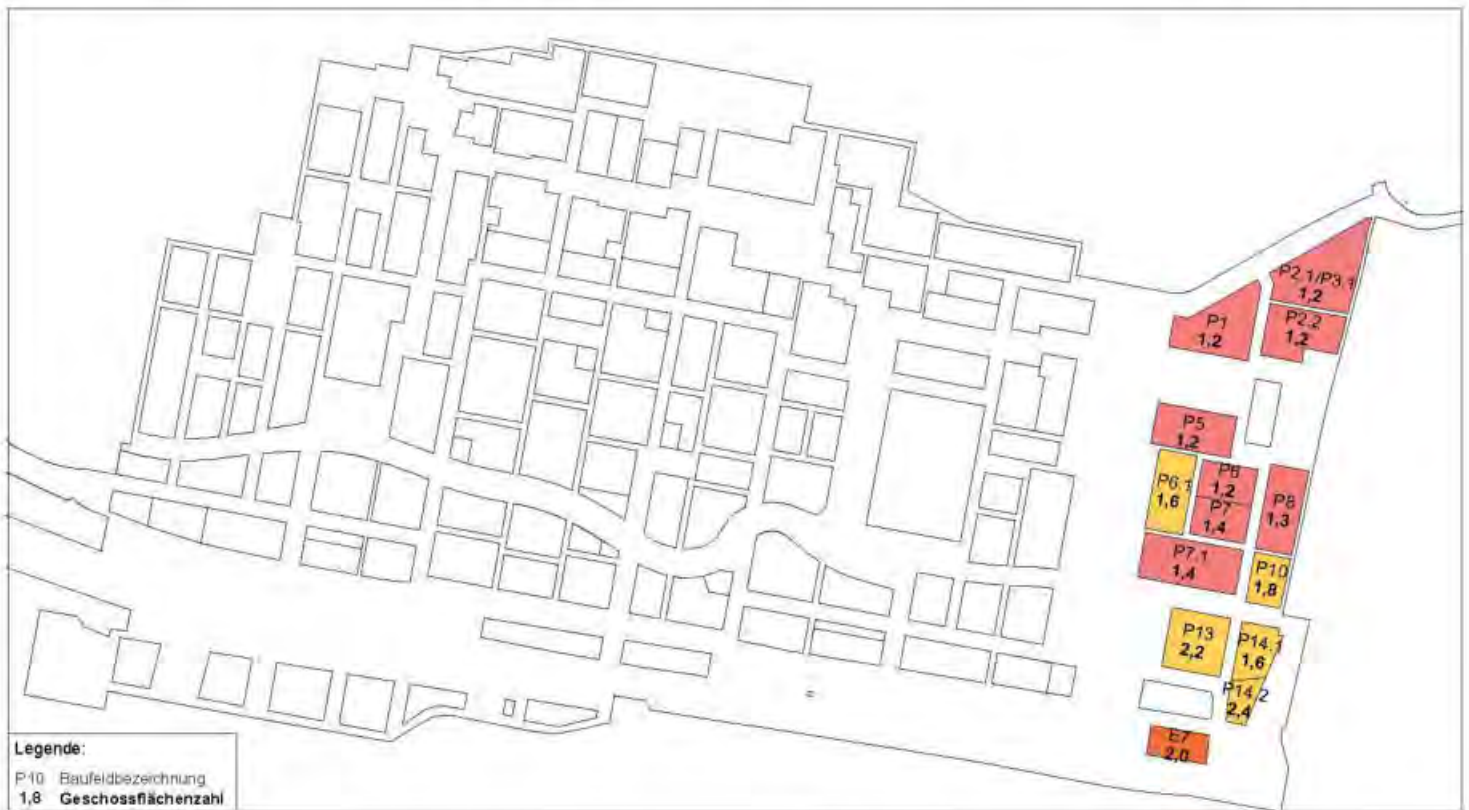
Baufeld Gesamt: ca. 2.900 - 3.900 m²
 Baugrundstück: ca. 510 - 2.000 m²
 Geschossfläche: ca. 1.000 - 5.900 m²
 Geschossigkeit: IV
 Gebäudetiefe: 12 - 20 m
 GFZ: 2,0 - 3,0

Bautyp GrQ3: Sonderbau

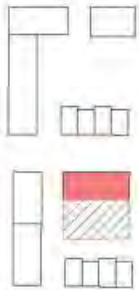


Baufeld Gesamt: ca. 550 - 2.700 m²
 Baugrundstück: ca. 550 - 2.700 m²
 Geschossfläche: ca. 1.500 - 7.500 m²
 Geschossigkeit: IV
 Gebäudetiefe: 12 - 14 m
 GFZ: 2,0 - 2,6

ParkQuartier - Typologie Riegel- und Punktbebauung:

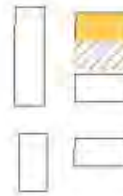


Bautyp PQ1: IV-geschossiges Gebäude, Riegel- oder Punktbau



Baufeld Gesamt: ca. 1.400 - 2.800 m²
 Baugrundstück: ca. 610 - 1.400 m²
 Geschossfläche: ca. 1.000 - 1.900 m²
 Geschossigkeit: IV
 Gebäudetiefe: 6 - 12 m
 GFZ: 1,2 - 1,4

Bautyp PQ2: IV-V-geschossiges Gebäude, Riegel- oder Punktbau, dichtes Baufeld



Baufeld Gesamt: ca. 1.400 - 2.500 m²
 Baugrundstück: ca. 660 - 1.300 m²
 Geschossfläche: ca. 1.100 - 3.100 m²
 Geschossigkeit: IV - V
 Gebäudetiefe: 6,50 - 26 m
 GFZ: 1,6 - 2,4

Bautyp PQ3: Sonderbau



Baufeld Gesamt: ca. 3.400 m²
 Baugrundstück: ca. 3.400 m²
 Geschossfläche: ca. 6.800 m²
 Geschossigkeit: IV
 Gebäudetiefe: 30 m
 GFZ: 2,0

Mobility Hubs und Schulen:



Bautyp MH: Mobility Hub



Baufeld Gesamt: ca. 2.600 - 4.700 m²
 Baugrundstück: ca. 2.600 - 4.700 m²
 Geschossfläche: ca. 7.800 - 26.000 m²
 Geschossigkeit: III - V
 Gebäudetiefe: 33,50 - 50 m
 GFZ: 3,0 - 5,5

Bautyp S: Schulen, Bauvorhaben mit hohem Freiflächenanteil

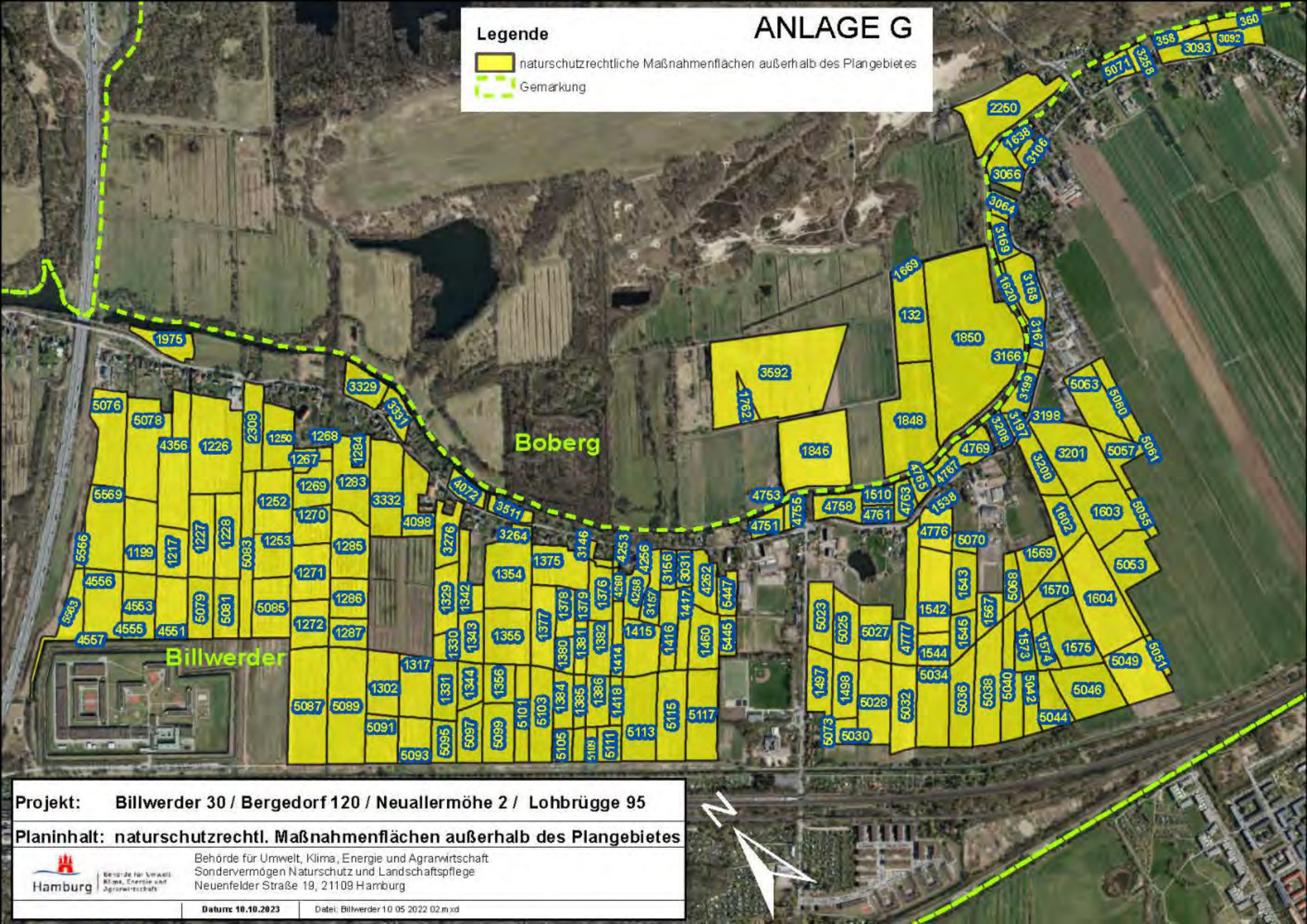


Baufeld Gesamt: ca. 15.500 - 40.600 m²
 Baugrundstück: ca. 15.500 - 40.600 m²
 Geschossfläche: ca. 12.000 - 32.500 m²
 Geschossigkeit: III
 GFZ: 0,8

Legende

-  naturschutzrechtliche Maßnahmenflächen außerhalb des Plangebietes
-  Gemarkung

ANLAGE G



Boberg

Billwerder

Projekt: Billwerder 30 / Bergedorf 120 / Neuallermöhe 2 / Lohbrügge 95

Planinhalt: naturschutzrechtl. Maßnahmenflächen außerhalb des Plangebietes



Behörde für Umwelt,
Klima, Energie und
Agrarwirtschaft

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Sondervermögen Naturschutz und Landschaftspflege
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

Datum: 10.10.2023

Daten: Billwerder 10_05_2022_02.mxd

Legende

ANLAGE G



Gehölzausgleich_Curslack

60 30 0 60 Meter

Projekt: Billwerder 30 / Bergedorf 120 / Neuallermöhe 2 / Lohbrügge 95

Inhalt: Ausgleichsflächen Feldgehölze / Gemarkung Curslack / Flurstück 2335

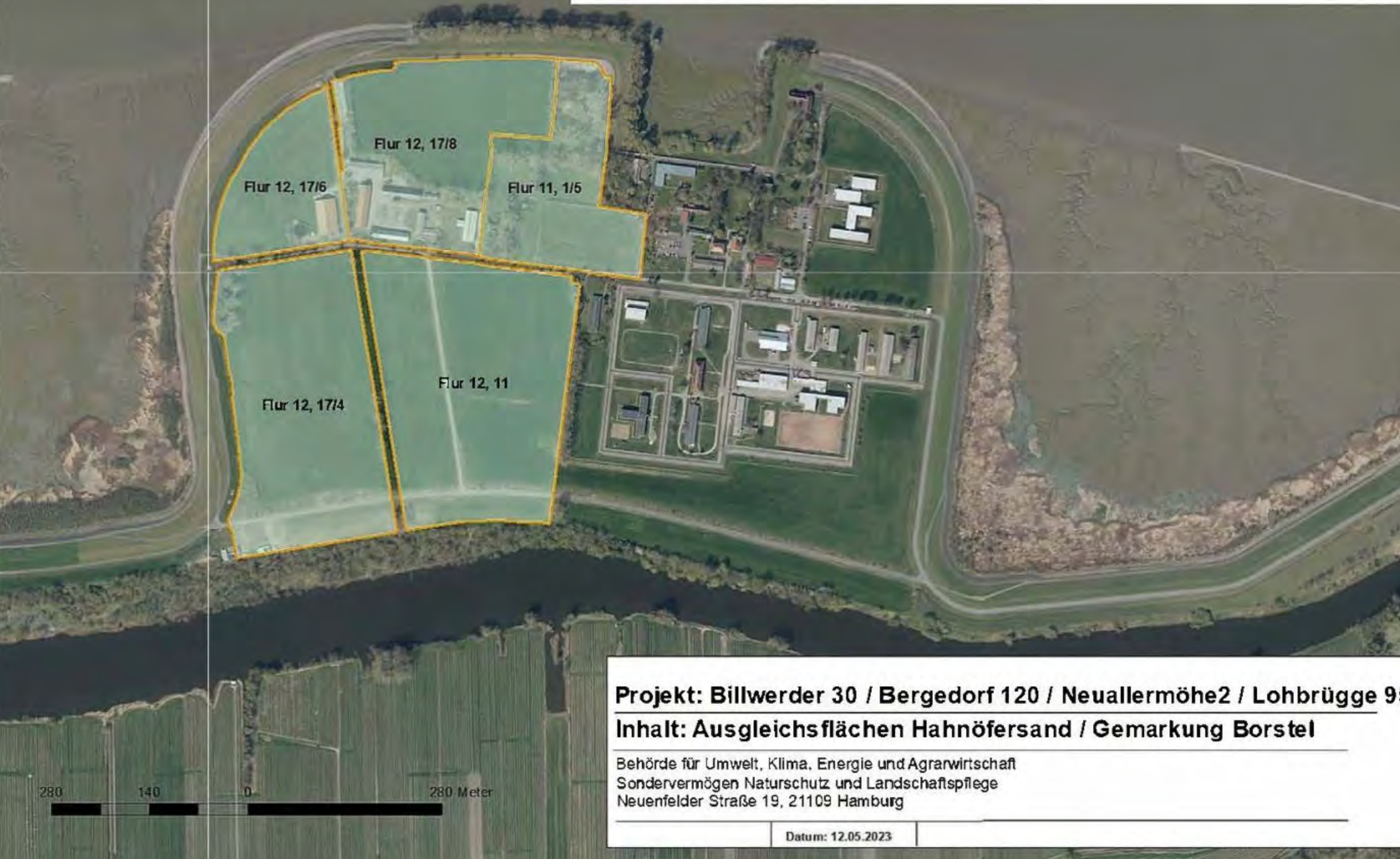
Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Sondervermögen Naturschutz und Landschaftspflege
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

Datum: 09.10.2023

Legende

-  Naturschutzrechtliche Maßnahmenflächen
-  Flurstücke Gemarkung Borstel

Anlage H



Flur 12, 17/6

Flur 12, 17/8

Flur 11, 1/5

Flur 12, 17/4

Flur 12, 11

Projekt: Billwerder 30 / Bergedorf 120 / Neuallermöhe2 / Lohbrügge 95

Inhalt: Ausgleichsflächen Hahnöfersand / Gemarkung Borstel

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft
Sondervermögen Naturschutz und Landschaftspflege
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

Datum: 12.05.2023

280 140 0 280 Meter



Legende wasserwirtschaftlicher Funktionsplan

	Wasserflächen Betriebswasserstand 0,30 m NHN
	Wasserflächen Betriebswasserstand 0,15 mNHN
	Wasserfläche Betriebswasserstand -0,40 m NHN
	Wasserflächen Betriebswasserstand -0,80 m NHN
	Wasserflächen Bestand
	Entwässerungsgräben, Gewässer 2. Ordnung (nicht wasserführend)
	Landwirtschaftliche Gräben Bestand
	Kippwehr
	Projektgrenze
	Experimentierzone
	Geltungsbereich, B-Plan

Lagesystem LS320 Höhengsystem DHHN2016

Der Inhalt dieses Dokumentes ist ausschließlich für den Auftraggeber der Ingenieurgesellschaft Oberbillwerder Wasserwirtschaft und andere vertraglich vereinbarte Empfänger bestimmt. Er darf nur mit Zustimmung des Auftraggebers ganz oder auszugsweise und ohne Gewähr Dritten zugänglich gemacht werden. Die Ingenieurgesellschaft Oberbillwerder Wasserwirtschaft haftet gegenüber Dritten nicht für die Vollständigkeit und Richtigkeit der enthaltenen Informationen.

Datenquellen: B-Plan 03/2023, Funktionsplan 10/2022

Katasterdaten, Stand: Vermessung, Datum: IBA-Bestand-Vermessung 2017

I			
e			
d			
c			
b			
a			
3			
tr.	Ad des Leibes	Datum	Ort



Bauobjekt: OBERBILLWERDER
Oberflächenentwässerung und Sielbau
1. Bauabschnitt - Ingenieurbauwerke
gem. § 41 HOAI 2013

Gewerk:	Oberflächenentwässerung
Planinhalt:	Lageplan - Inneres Gebiet

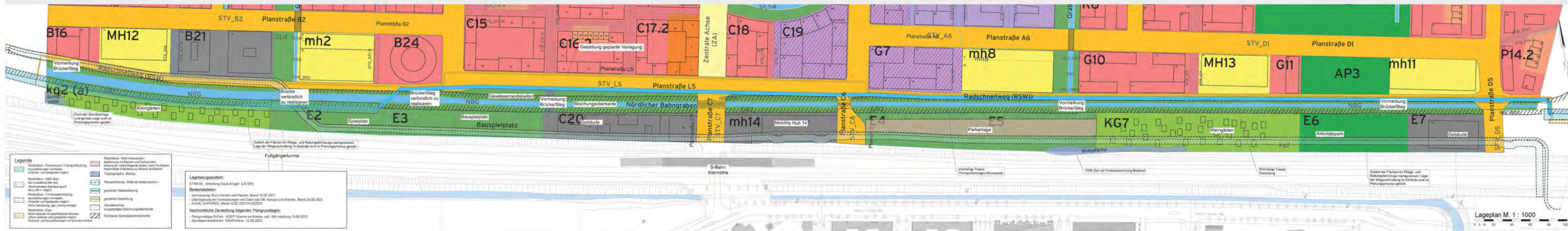
Leistungsphase: Wasserwirtschaftlicher Funktionsplan/ Entwässerungskonzept, Rev. 6

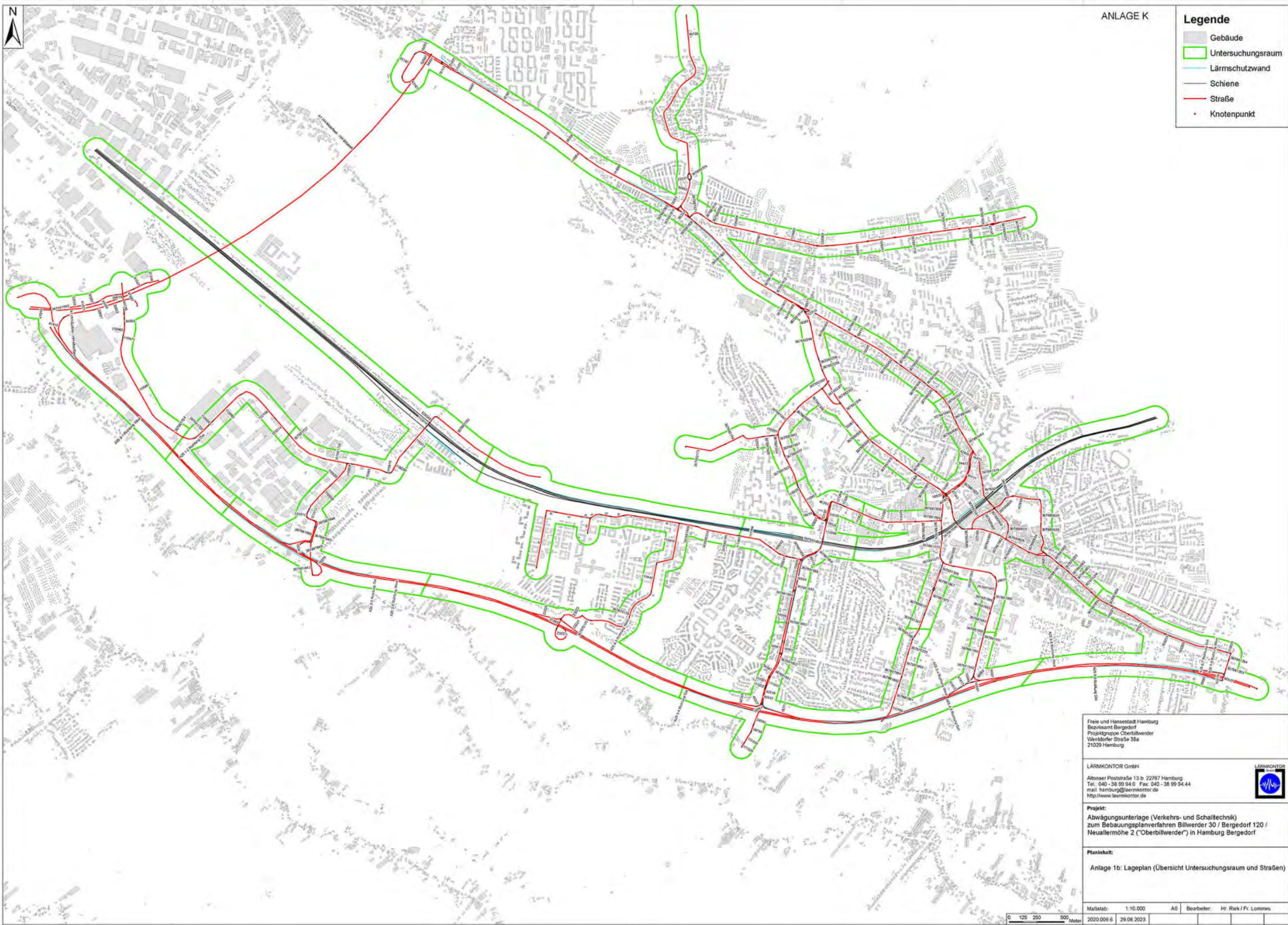
Baueinheit: IBA Projektentwicklungs	Planverfasser: Ingenieurgesellschaft

GmbH & Co. KG	Überbillwerder
Am Zölperen 12 - 20539 Hamburg	Hammerbrookstraße 47b - 20097 Hamburg
Tele: (040) 22 62 27-0	Tele: (040) 300673-0
Fax: (040) 22 62 27-315	Fax: (040) 300673-110

Internet: www.bo-f Hamburg.de	Internet: www.fak-folter.de
Datum / Unterschrift:	Datum / Unterschrift:

947	946





ANLAGE K

Legende

- Gebäude
- Untersuchungsraum
- Lärmschutzwand
- Schiene
- Straße
- Knotenpunkt

Freie und Hansestadt Hamburg
Bezirksamt Bergedorf
Projektgruppe Oberbillerwerder
Wendtorfer Straße 38a
21029 Hamburg

LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94 0 Fax: 040 - 38 99 94 44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de

Projekt:
Abwägungsunterlage (Verkehrs- und Schalltechnik)
zum Bebauungsplanverfahren Billwerder 30 / Bergedorf 120 /
Neuallermöhe 2 ("Oberbillerwerder") in Hamburg Bergedorf

Planinhalt:
Anlage 1b: Lageplan (Übersicht Untersuchungsraum und Straßen)

Maßstab: 1:10.000 A0 Bearbeiter: Hr. Riek / Fr. Lommers
2020.006.6 29.08.2023

LÄRMKONTOR

