

**Begründung  
zum Bebauungsplan  
Alsterdorf 22 / Winterhude 22  
- Betriebshof ÖPNV -**

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ANLASS DER PLANUNG .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>GRUNDLAGE UND VERFAHRENSABLAUF.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>PLANERISCHE RAHMENBEDINGUNGEN .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1</b>	<b>Raumordnung und Landesplanung .....</b>	<b>6</b>
3.1.1	Flächennutzungsplan	6
3.1.2	Landschaftsprogramm	6
<b>3.2</b>	<b>Rechtlich beachtliche Rahmenbedingungen .....</b>	<b>7</b>
3.2.1	Bestehende Bebauungspläne	7
3.2.2	Denkmalschutz	7
3.2.3	Bauschutzbereich	7
3.2.4	Altlastenverdächtige Flächen	8
3.2.5	Kampfmittelverdacht	8
3.2.6	Baumschutz / Wald	8
<b>3.3</b>	<b>Planerisch beachtliche Rahmenbedingungen .....</b>	<b>9</b>
3.3.1	Übergeordnete Programm- und Entwicklungspläne	9
3.3.2	Fachtechnische Untersuchungen und Gutachten	9
<b>3.4</b>	<b>Angaben zum Bestand .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>UMWELTBERICHT.....</b>	<b>13</b>
<b>4.1</b>	<b>Vorbemerkungen .....</b>	<b>13</b>
4.1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans	13
4.1.2	Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über den Standort sowie Art und Umfang der geplanten Vorhaben	14
4.1.3	Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben	15
4.1.4	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bebauungsplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden (tabellarische Übersicht)	16
4.1.5	Fachgutachten und umweltrelevante Stellungnahmen	22
<b>4.2</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen je Schutzgut einschließlich etwaiger Wechselwirkungen .....</b>	<b>23</b>
4.2.1	Schutzgut Luft	24
4.2.2	Schutzgut Klima	25
4.2.3	Schutzgut Wasser	27

4.2.4	Schutzgut Boden	29
4.2.5	Schutzgut Landschaft / Stadtbild	32
4.2.6	Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt und der artenschutzrechtlichen Belange	34
4.2.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	42
4.2.8	Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit	43
<b>4.3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung von Planungsalternativen.....</b>	<b>48</b>
4.3.1	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans	48
4.3.2	Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)	50
<b>4.4</b>	<b>Zusätzliche Angaben .....</b>	<b>51</b>
4.4.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind	51
4.4.2	Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)	52
4.4.3	Zusammenfassung des Umweltberichtes	53
<b>5</b>	<b>PLANINHALT UND ABWÄGUNG .....</b>	<b>55</b>
<b>5.1</b>	<b>Sondergebiet .....</b>	<b>55</b>
5.1.1	Art der baulichen Nutzung	55
5.1.2	Maß der baulichen Nutzung, Baugrenzen	57
5.1.3	Erschließung, Unterbringung des ruhenden Verkehrs	58
<b>5.2</b>	<b>Flächen für den Gemeinbedarf .....</b>	<b>59</b>
<b>5.3</b>	<b>Verkehrsflächen .....</b>	<b>59</b>
<b>5.4</b>	<b>Technischer Umweltschutz .....</b>	<b>61</b>
<b>5.5</b>	<b>Oberflächenentwässerung.....</b>	<b>70</b>
<b>5.6</b>	<b>Grünflächen.....</b>	<b>72</b>
<b>5.7</b>	<b>Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege.....</b>	<b>73</b>
5.7.1	Baumschutz	74
5.7.2	Begrünungsmaßnahmen	75
5.7.3	Zuordnung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft außerhalb des Plangebietes	79
<b>5.8</b>	<b>Abwägungsergebnis.....</b>	<b>79</b>
<b>5.9</b>	<b>Bauschutzbereich .....</b>	<b>80</b>

5.10	Nachrichtliche Übernahmen .....	80
5.11	Kennzeichnungen .....	81
6	<b>BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON NATUR UND LANDSCHAFT .....</b>	<b>82</b>
6.1	Wald-Ersatz .....	82
6.2	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft außerhalb des Plangebietes .....	82
6.3	Eingriffsregelung – zusammenfassende Darstellung.....	87
6.4	Naturschutzrechtliche Abwägung.....	88
7	<b>MAßNAHMEN ZUR VERWIRKLICHUNG, BODENORDNUNG.....</b>	<b>90</b>
8	<b>AUFHEBUNG BESTEHENDER BEBAUUNGSPLÄNE, HINWEISE AUF FACHPLANUNGEN .....</b>	<b>90</b>
9	<b>FLÄCHEN- UND KOSTENANGABEN.....</b>	<b>90</b>
9.1	Flächenangaben.....	90
9.2	Kostenangaben .....	90

**Anlagen:**

Lagepläne externe Ausgleichsflächen

## **1 Anlass der Planung**

Der Bebauungsplan schafft die planungsrechtliche Voraussetzung für die Realisierung eines Betriebshofes für den öffentlichen Personennahverkehr der Hamburger Hochbahn AG. Der zukünftige Betriebshof befindet sich in dem sogenannten Gleisdreieck zwischen der S-Bahn-Linie S1, der Güterumgebungsbahn und der U-Bahntrasse der Linie U1 im Bezirk Hamburg-Nord. Im Wesentlichen ist ein Betriebshof für die Bereitstellung und Wartung von Bussen vorgesehen.

Die Erschließung erfolgt von der Hebebrandstraße/Tessenowweg über eine neue Zufahrt mit einer Querung der Bahngleise als Brücke nördlich der bestehenden Kleingärten. Eine Parkplatzfläche der Kleingartensiedlung wird voraussichtlich zumindest teilweise entfallen.

Die Errichtung eines neuen Betriebshofes wird notwendig, da die Fahrgastzahlen im Hamburger Verkehrsverbund stetig ansteigen und damit mehr geeignete Flächen für die Abstellung und Wartung einer wachsenden Anzahl von Bussen benötigt werden. Gleichzeitig soll der bestehende Betriebshof am Mesterkamp im Stadtteil Barmbek geschlossen werden. Die Fläche dort verfügt über zu wenig Kapazität und soll für den Wohnungsbau entwickelt werden.

Die Lage des Standorts im Gleisdreieck ist im Gesamtnetz der Hochbahn als sehr günstig einzuschätzen. Durch kurze Anfahrzeiten ergänzt der Standort die übrigen Betriebshofstandorte im Bedienungsgebiet der Hochbahn sinnvoll. Ziel der Hochbahn ist es, ab 2020 nur Busse mit alternativen Antriebstechniken zu beschaffen. Bei einem kompletten Neubau eines Betriebshofs im Gleisdreieck könnten die Anforderungen an Elektromobilität und alternative Antriebe von Grund auf in die Konzeption mit einfließen. Auch die Anlage einer U-Bahn-Betriebsfläche für zukünftige Betriebsanlagen der in Planung befindlichen U-Bahn-Linie U 5 könnte auf dem Grundstück untergebracht werden. Die Fläche des Gleisdreiecks ist weiterhin bereits durch ihre Lage emissionsbelastet und bietet sich für die geplante Nutzung durch einen Betriebshof aus den dargestellten Gründen an.

2010 wurde das Gelände bereits in die Planungen für eine schienengeführte Stadtbahn integriert und sollte ebenfalls als Betriebshof dienen. Aufgrund geänderter stadtplanerischer Ziele der Stadt Hamburg wurde die Einführung einer Stadtbahn jedoch verworfen und die Planung nicht weiter verfolgt.

## **2 Grundlage und Verfahrensablauf**

Grundlage des Bebauungsplans ist das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2415), zuletzt geändert am 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193, 2197). In Erweiterung der städtebaulichen Festsetzungen enthält der Bebauungsplan Klimaschutz-, bauordnungs-, naturschutz- und abwasserrechtliche Festsetzungen.

Das Planverfahren wurde durch den Aufstellungsbeschluss N05/15 vom 28.09.2015 (Amtl. Anz. 79, S. 1711) eingeleitet. Die Bürgerbeteiligung mit öffentlicher Unterrichtung und Erörterung sowie die öffentliche Auslegung des Plans haben nach den Bekanntmachungen vom 10. Januar 2014 und 09. Oktober 2015 (Amtl. Anz. 2014 S. 38 und Amtl. Anz. 2015 S. 1711) stattgefunden.

Nach der öffentlichen Auslegung wurde die schalltechnische Untersuchung in Teilen überarbeitet und in diesem Zusammenhang eine inhaltliche Änderung der Verordnung § 2 Nr. 5 erforderlich. Die Grundzüge der Planung wurden mit dieser Änderung nicht berührt. Die erneute eingeschränkte öffentliche Auslegung des Plans gemäß § 4a Absatz 2 und 3 BauGB hat nach der Bekanntmachung vom 21. März 2017 (Amtl. Anz. 2017 S. 474) stattgefunden.

Das Planverfahren ist vor dem Inkrafttreten der Änderung des BauGB (13. Mai 2017) förmlich eingeleitet sowie die frühzeitige Beteiligung der Behörden und der Träger öffentlicher Belange nach § 4 Absatz 1 Satz 1 BauGB vor dem 16. Mai 2017 eingeleitet worden, so dass nach § 245c Absatz 1 in Verbindung mit § 233 Absatz 1 BauGB noch die bis dahin geltenden Vorschriften des BauGB anzuwenden sind.

### **3 Planerische Rahmenbedingungen**

#### **3.1 Raumordnung und Landesplanung**

##### **3.1.1 Flächennutzungsplan**

Der Flächennutzungsplan für die Freie und Hansestadt Hamburg in der Fassung der Neubekanntmachung vom 22. Oktober 1997 (HmbGVBl. S. 485) mit der XX. Änderung stellt für den nördlichen Teil des Plangebietes, den zukünftigen Betriebshof, „Sonderbaufläche“ mit der Zweckbestimmung „Einrichtungen für den Kraftfahrzeugverkehr und ÖPNV“ dar. Die im Gebiet befindlichen Gleisanlagen der Güterumgehungsbahn werden als „Schnellbahnen, Fernbahnen“ dargestellt.

Die im südlichen Plangebiet enthaltenen Kleingartenflächen werden als „Flächen für Gemeinbedarf“ mit der Zweckbestimmung „Einrichtung für Forschung und Lehre“ dargestellt.

Damit ergänzen sie die Darstellung von Gemeinbedarfsflächen mit der gleichen Zweckbestimmung im Bereich der Hochschulnutzung. Die Flächen der Hebebrandstraße sind als „Sonstige Hauptverkehrsstraßen“ dargestellt.

Gemäß der nachrichtlichen Übernahmen, Kennzeichnungen und Vermerke im Beiblatt zum Flächennutzungsplan liegt das Plangebiet innerhalb eines „Bauschutzbereichs (§§ 12, 17 Luftverkehrsgesetz)“. Darüber hinaus ist eine nach Nord-Ost verlaufende Richtfunktrasse gekennzeichnet und im Plangebiet eine zulässige Bauhöhe zwischen 126 und 128 m über NN angegeben. Im Bereich der Kleingärten wird das Plangebiet in Südost-Nordwest-Richtung von einer 110 kV-Freileitung gequert.

##### **3.1.2 Landschaftsprogramm**

Das Landschaftsprogramm für die Freie und Hansestadt Hamburg vom 14. Juli 1997 (HmbGVBl. S. 363) stellt für das nördliche Plangebiet das Milieu „Gleisanlagen, oberirdisch“ dar.

Die Kleingartenflächen im südlichen Plangebiet werden als Milieu „Kleingärten“ dargestellt.

Im Bereich der Hochschulnutzung ist das Milieu „Öffentliche Einrichtungen mit Freiraumpotenzial“ dargestellt. Die Flächen der Hebebrandstraße werden als Milieu „Sonstige Hauptverkehrsstraßen“ gezeigt.

Für den südlichen Teil des Plangebietes wird insgesamt die Milieuübergreifende Funktion „Entwicklungsbereich Naturhaushalt“ dargestellt.

Die Karte Arten- und Biotopschutz stellt die Biotopentwicklungsräume 14d „Gleisanlagen“, 10b „Kleingarten“ und 13b „Gemeinbedarfsflächen mit parkartigen Strukturen“ dar. Die Flächen der Hebebrandstraße sind als Biotopentwicklungsraum 14e „Hauptverkehrsstraßen“ dargestellt.

## **3.2 Rechtlich beachtliche Rahmenbedingungen**

### **3.2.1 Bestehende Bebauungspläne**

#### **Durchführungsplan 100**

Für den südlichen Teil des Plangebietes gilt der Durchführungsplan D 100 vom 19. Juni 1961 (HmbGVBl. Seite 217), zuletzt geändert am 4. November 1997 (HmbGVBl. S. 494, 511, 513). Dieser Plan setzt für den Bereich südlich des Gleisdreiecks eine „Fläche für besondere Zwecke (Schule)“ fest. Die Flächen der Güterumgebungsbahn sind als „verbleibende Bahnanlagen“ ausgewiesen. Als „neue Straßenflächen“ sind die Flächen im Bereich der Hebebrandstraße bzw. -brücke festgesetzt.

#### **Baustufenplan Fuhlsbüttel / Alsterdorf / Groß-Borstel / Ohlsdorf**

Der Baustufenplan vom 14. Januar 1955 gilt für den Bereich des Gleisdreiecks und setzt hier „Grünflächen nicht öffentlicher Art (Außengebiet)“ fest. Die umlaufenden Bahnanlagen werden als „Verkehrsflächen“ ausgewiesen.

### **3.2.2 Denkmalschutz**

Das südwestliche Plangebiet umfasst Teile eines Denkmalensembles auf dem Flurstück 1565 der Gemarkung Winterhude. Es ist gemäß § 4 Absatz 1 Hamburgisches Denkmalschutzgesetz (DSchG) vom 05. April 2013 (HmbGVBl. S. 142) geschützt, in die Hamburgische Denkmalliste eingetragen und unterliegt daher unmittelbar den Vorschriften des Denkmalschutzes. Gemäß §§ 8, 9, 10, 11 DschG sind Veränderungen genehmigungspflichtig.

Weiterhin wird im Bereich der bestehenden Dauerkleingärten, Flurstück 1407 der Gemarkung Winterhude, aufgrund eines steinzeitlichen Fundes ein Bodendenkmal vermutet. Die Fläche wird insgesamt als Archäologische Vorbehaltsfläche gekennzeichnet.

### **3.2.3 Bauschutzbereich**

Das Planungsgebiet liegt im Bauschutzbereich gem. § 12 des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) in der Fassung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), zuletzt geändert am 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298, 1303), des Verkehrsflughafens Hamburg-Airport. In diesem Be-

reich bedürfen Bauvorhaben, deren Höhe 39,00 m über NN übersteigt, einer luftrechtlichen Genehmigung.

### **3.2.4 Altlastenverdächtige Flächen**

Für die Flächen im Plangebiet liegen im Hamburgischen Fachinformationssystem Bodenschutz/Altlasten keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen vor.

Im Rahmen der Stadtbahnplanungen wurden für den östlichen Teil des geplanten Sondergebietes Untersuchungen zu Bodenbelastungen durchgeführt. Demzufolge sind in Teilbereichen unterschiedlich starke Schadstoffbelastungen vorhanden. Aufgrund der Folgenutzung verbunden mit Vollversiegelung besteht jedoch kein akuter Handlungsbedarf für Sanierung und Arbeitsschutz (siehe Ziffer 4.2.4).

Für den westlichen Teil des zukünftigen Sondergebietes wurden im März und Juli 2015 Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Aufgrund der durchgängigen Nutzung durch Kleingärten kann davon ausgegangen werden, dass die Schadstoffbelastungen denen des Ostteils entsprechen.

### **3.2.5 Kampfmittelverdacht**

Die Auswertung der Luftbilder der Alliierten aus dem 2. Weltkrieg durch die Feuerwehr (Gefahrenerkundung Kampfmittelverdacht, April 2014) hat ergeben, dass der nördliche Teil des Plangebiets im Bereich des Gleisdreiecks als Fläche ohne Kampfmittelverdacht betrachtet werden kann. Es besteht für diese Flächen kein Hinweis auf noch nicht beseitigte Bombenblindgänger, vergrabene Munition, Kampfstoffe oder Waffen. Es handelt sich um Flächen, die nach Fernerkundung bzw. Luftbilddauswertung freigegeben sind und für die nach heutigem Kenntnisstand keine Sondierungen notwendig sind.

Für die restlichen Flächen im südlichen Teil des Plangebiets hat die Prüfung jedoch ergeben, dass der Verdacht auf Bombenblindgänger aus dem II. Weltkrieg bzw. vergrabene Kampfmittel besteht.

Nach § 5 der Kampfmittelverordnung vom 13. Dezember 2005 (HmbGVBl. S.557), letzte Änderung 8.Juli 2014 (HmbGVBl. S.289) sind Eigentümer einer Verdachtsfläche, auf der bauliche Maßnahmen durchgeführt werden sollen, die mit Eingriffen in den Baugrund verbunden sind, verpflichtet, ein geeignetes Unternehmen in dem erforderlichen Umfang mit der Durchführung von Aufgaben der Sondierung auf der betroffenen Fläche und dem Freilegen eines Kampfmittels oder Verdachtsobjektes zu beauftragen.

### **3.2.6 Baumschutz / Wald**

Für die im Plangebiet vorhandenen Bäume und Hecken gilt die Baumschutzverordnung vom 17. September 1948 (Sammlung des bereinigten hamburgischen Landesrechts I 791-i), zuletzt geändert am 11. Mai 2010 (HmbGVBl. S. 350, 359, 369).

Der dichte, ca. 7 ha umfassende Baumbestand des Gleisdreiecks ist eingestuft als Wald gemäß Landeswaldgesetz vom 13. März 1978, zuletzt geändert am 2. Dezember 2013 (HmbGVBl. S. 484).



### **3.3 Planerisch beachtliche Rahmenbedingungen**

#### **3.3.1 Übergeordnete Programm- und Entwicklungspläne**

Es liegen keine Programm- und Entwicklungspläne vor.

#### **3.3.2 Fachtechnische Untersuchungen und Gutachten**

##### **Funktionsplan**

Zur Konkretisierung des geplanten Vorhabens wurde ein Funktionsplan erarbeitet, der die genaue Bebauung und Gliederung der Betriebsflächen, das neue Erschließungskonzept, die Gestaltung der Grünflächen sowie die Einbindung in bestehende Nutzungen darstellt.

##### **Baugrundgutachten**

Für den östlichen Teil des Gleisdreiecks wurden im September 2010 im Rahmen der Stadtbahnplanungen ein Baugrundgutachten sowie eine orientierende technische Erkundung des Untergrundes auf Schadstoffe mit Hinweisen zur Verwertung/Beseitigung sowie Massen- und Mehrkostenschätzung durchgeführt.

Für den westlichen Teil der zukünftigen Betriebshoffläche wurden parallel zum Bebauungsplanverfahren im März und August 2015 weitere Baugrunderkundungen vorgenommen. Die Ergebnisse sind im Rahmen des Entwässerungskonzepts berücksichtigt worden.

##### **Entwässerungskonzept**

Für das Areal des neuen Betriebshofes wurde im September 2015 ein Entwässerungskonzept erarbeitet, das die wirtschaftliche Ableitung des anfallenden Schmutz- und Niederschlagswassers unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen darstellt.

##### **Schalltechnische Untersuchung**

Auf der Grundlage des aktuellen Funktionsplanes ist bis Dezember 2016 eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt worden. Die Untersuchung beinhaltet die Ermittlung und Beurteilung der schädlichen Umwelteinwirkungen aus den durch den neuen Betriebshof erzeugten gewerblichen Geräuschen sowie des anlagenbezogenen Verkehrslärms und deren Einwirkungen auf schutzwürdige Nutzungen im Umfeld des Betriebshofes. Dazu wird auch noch die vorhabenbedingte Verkehrslärmsteigerung außerhalb des unmittelbaren Nahbereichs des Plangebietes betrachtet. Ferner wurde eine Geräuschkontingentierung für zwei Teilflächen durchgeführt.

Weiterhin ist eine gesonderte Stellungnahme ergänzend zur Gewerbelärmuntersuchung im April 2015 verfasst worden, die eine Variantenuntersuchung der östlichen Lärmschutzwand sowie eine Grobabschätzung der Anzahl lärmarmen Busse beinhaltet.

##### **Verkehrstechnische Untersuchung**

Im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren wurde im Dezember 2014 eine verkehrstechnische Untersuchung für den Knotenpunkt Hebebrandstraße/Tessenowweg durchgeführt. Darin wurden die Leistungsfähigkeit des zukünftig im Rahmen der Busbeschleunigung M20 und des Neubaus des Betriebshofes ausgebauten Knotens sowie die Auswirkungen dieses Ausbaus auf den Verkehr in der Hebebrandstraße betrachtet. Im Dezember 2015 wurden als Ergänzung zur verkehrstechnischen Untersuchung auch die Auswirkungen der zusätzlichen Verkehre aus dem Pergolenviertel südlich der Hebebrandstraße in die Berechnungen eingestellt.

### **Prognose der Luftschadstoffbelastung**

Parallel zur Erarbeitung des Bebauungsplanes wurde im Dezember 2014 ein Gutachten zur Prognose der aus dem Verkehr und dem Betriebshof resultierenden Luftschadstoffbelastungen mit Stickoxiden und Feinstäuben für das Plangebiet und die nähere Umgebung sowie deren Bewertung, unter Berücksichtigung einer ebenfalls prognostizierten Hintergrundbelastung für das erste Betriebsjahr 2019, angefertigt.

### **Bewertung möglicher Lichtimmissionen**

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde im Dezember 2014 eine Stellungnahme zur Bewertung möglicher Lichtimmissionen einer Außenbeleuchtungsanlage für den Neubau des Betriebshofes verfasst. In der Stellungnahme sind die für Planung und Betrieb von Beleuchtungsanlagen im Freien zu beachtenden Grundsätze sowie die Anforderungen zur Minderung der Störwirkung von Lichtimmissionen anhand geltender Regelwerke dargestellt.

### **Machbarkeitsstudie zur Wasserstoffinfrastruktur**

In Vorbereitung der erforderlichen Genehmigungsplanung gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) wurde für die vorgesehene Wasserstofftankstelle auf dem Betriebshof im April 2014 eine Machbarkeitsstudie zur Wasserstoffinfrastruktur erstellt. Darin werden die Umsetzung des § 50 BImSchG (räumliche Trennung unverträglicher Nutzungen) sowie die genehmigungsrechtlichen Konsequenzen der potenziell benötigten Wasserstoffmenge betrachtet.

### **Naturschutzfachliche Unterlagen**

Für das Plangebiet wurde im Jahr 2010 eine Umweltverträglichkeitsstudie und ein Landschaftspflegerischer Begleitplan zur Planfeststellung „Betriebshof Stadtbahn“ und ein landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Bilanzierung des Eingriffs in Natur und Landschaft erstellt. Die Unterlagen wurden durch Untersuchungen im Jahr 2013 für das Bebauungsplanverfahren aktualisiert:

- Faunistische Erfassungen und Gutachten zur artenschutzrechtlichen Prüfung, Stand 25. November 2013.
- Überprüfung des Biotopbestands, Stand 26.09.2013.

Weiterhin wurde im September 2015 eine Biotoptypenkartierung, eine artenschutzrechtliche Potenzialanalyse für besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten sowie eine Kartie-

rung der streng geschützten Zauneidechse für die externe Ausgleichsfläche, Gemeinde Tensfeld, durchgeführt.

### **Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Eingriffsbilanz**

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgte eine Bilanzierung nach dem Staatsrätemodell und nach Landeswaldgesetz, Stand 02.09.2015

### **3.4 Angaben zum Bestand**

Das Plangebiet liegt im Randbereich der Stadtteile Winterhude und Alsterdorf des Bezirks Hamburg-Nord nordöstlich der Bürostadt City Nord und westlich des Stadtteils Ohlsdorf. Mit nur rund 4 km Luftlinie nicht weit entfernt liegt der Verkehrsflughafen Hamburg-Airport, nordwestlich des Plangebiets.

Das rund 9,4 ha große Plangebiet erstreckt sich in Nord-Süd-Richtung von dem Gelände des Landesbetriebs Erziehung und Beratung, Kinder- und Jugendnotdienst an der Feuerbergsstraße im Norden bis zur Hebebrandstraße im Süden. Im Westen und Osten wird es durch die Bahnflächen der S- und U-Bahn begrenzt.

Das nördliche Plangebiet ist weitestgehend unbebaut und weist einen dichten Baumbestand auf. Zum Teil sind noch Überreste der Wegestruktur einer ehemaligen Kleingartensiedlung vorhanden. Im nordwestlichen Eckbereich befindet sich das Unterwerk Sengelmannstraße der Hamburger Hochbahn AG. Dieses ist über eine ausgebaute Erschließungsstraße, die parallel zur U-Bahnfläche verläuft, im Norden an die Feuerbergsstraße angebunden.

Der südliche Teil des Plangebietes, der durch die Flächen der Güterumgehungsbahn vom Nordteil getrennt ist, gliedert sich in ein Kleingartenareal, östlich angrenzend an den Tessenowweg, sowie Teile des Geländes, das derzeit durch die Hochschule für Musik und Theater genutzt wird, westlich des Tessenowweges. In den Böschungsbereichen der Bahntrasse ist umfangreicher Baumbestand vorhanden. Auf den Flächen des Kleingartenvereins „Solidarität von 1932 e.V.“ befinden sich 14 Kleingartenparzellen und ein zugehöriger Sammelstellplatz im nördlichen Bereich, über den das Areal an den Tessenowweg angebunden ist. Nach Westen wird das Kleingartengebiet durch eine dichte Gehölzstruktur zum Tessenowweg hin abgeschirmt. Die derzeit durch die Hochschule für Musik und Theater genutzten Flächen im Plangebiet umfassen Freiflächen sowie im südlichen Bereich Teile einer Stellplatzanlage. Das Areal der Hochschule mit seinen drei- bis viergeschossigen, kubischen Gebäuden ist insgesamt als Denkmalensemble unter Schutz gestellt. Der Tessenowweg mündet in die Hebebrandstraße, die den südlichen Abschluss des Plangebietes darstellt.

Der südliche Bereich des Plangebietes wird von einer 110 kV-Freileitung gequert. Die Lage der Leitungsstrasse ist in der Planzeichnung gekennzeichnet.

Im westlichen Eckbereich des Gleisdreiecks ist eine Fernwärmeleitung vorhanden und in der Planzeichnung entsprechend ihrer Lage gekennzeichnet.

Im Tessenowweg verläuft eine Trinkwasserleitung, die im Süden an eine Leitung in der Hebebrandstraße anbindet. Weiterhin ist im Tessenowweg eine Regenwasserableitung als Trennbesielung (DN 300/400) vorhanden, die an das Sielnetz in der Hebebrandstraße (DN 600) anbindet. In der Hebebrandstraße befindet sich zudem ein Schmutzwassersiel (DN 250). Westlich des Plangebietes verläuft ein Regenwassersiel in der Sengelmannstraße, das als verrohrte Grabenentwässerung bzw. Straßenentwässerungsleitung genutzt wird.

Im Bereich des Gleisdreiecks im Nordteil des Plangebiets befindet sich eine nach Nord-Ost verlaufende Richtfunktrasse, die in der Planzeichnung mit einer Höhenzahl von 127,5 m ü. NN als zulässige Bauhöhe gekennzeichnet ist. Darüber hinaus verlaufen insgesamt 6 weitere Richtfunkstrecken im Plangebiet. Eine Beeinflussung dieser Richtfunkstrecken ist erst ab einer Bauhöhe von 20 m über Gelände wahrscheinlich und die Trassen sind somit für das Vorhaben nicht relevant.

In direkter Umgebung des Plangebietes befinden sich, auch über den Tessenowweg erschlossen, das Gelände der „Beruflichen Schule für Wirtschaft und IT City Nord“ sowie die Gebäude einer Asylunterkunft. Im Osten, zwischen den Straßen Langenbeckshöh und Rübenkamp, grenzt ein Wohngebiet an die Gleisanlagen der S-Bahn. Nord-westlich der U-Bahn-Trasse befinden sich die Anlagen der Evangelischen Stiftung Alsterdorf sowie Wohn- und Geschäftsgebäude um den Alsterdorfer Markt.

## **4 Umweltbericht**

### **4.1 Vorbemerkungen**

Gemäß § 2 Abs. 4 des Baugesetzbuchs (BauGB) ist bei der Aufstellung eines Bauleitplanes für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Die Ergebnisse werden in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet.

Der Umweltbericht dient der Bündelung, sachgerechten Aufbereitung und Bewertung des gesamten umweltrelevanten Abwägungsmaterials auf der Grundlage geeigneter Daten und Untersuchungen.

Aufgrund der Rodung von Wald mit einer Größe von 0,5 - 10 ha sowie der Errichtung eines Betriebshofes des öffentlichen Personenverkehrs ab einer Grundfläche von 20.000 - 100.000 qm ist eine Umweltprüfung, für den Wald eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls, durchzuführen. Nach § 17 Abs. 1 UVPG wird die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) bei UVP-pflichtigen Bebauungsplänen im Sinne des § 2 Abs. 3 Nr. 3 UVPG als Umweltprüfung nach den Vorschriften des BauGB durchgeführt.

Für das Bebauungsplanverfahren fanden am 28.10.2013 GrobAbstimmung und Scoping-Termin statt. Im Rahmen des Scopings erfolgte anhand der verfügbaren Unterlagen die Unterrichtung über Ziele, Inhalte und die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Bebauungsplans, über bereits vorliegende umweltbezogene Gutachten und Fachdaten sowie die vorläufige Festlegung weiterer Untersuchungsbedarfe.

Im Rahmen der öffentlichen Plandiskussion am 30.01.2014 wurden keine weiteren Untersuchungsgesichtspunkte benannt.

#### **4.1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans**

Mit dem Bebauungsplan Alsterdorf 22 / Winterhude 22 sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung eines Betriebshofs für den Öffentlichen Personennahverkehr im sogenannten Gleisdreieck nördlich der Hebebrandstraße zwischen den Gleisen der Linien U1, S1/S11 sowie der Güterumgehungsbahn geschaffen werden. Das geplante Sondergebiet Betriebshof Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) wird über den Tessenowweg und ein neues Brückenbauwerk über die hier eingleisige Güterumgehungsbahnstrecke erschlossen. Die geplante Gleisanbindung der vorgesehenen U-Bahn-Betriebsfläche soll von Süd-Westen erfolgen. Die private Zufahrt zwischen Tessenowweg und Brücke wird ebenfalls als Sondergebiet Betriebshof ÖPNV ausgewiesen. In die Umgebung eingebunden wird der Betriebshof durch Gehölzstrukturen, die auf privaten Grünflächen erhalten bzw. entwickelt werden sollen, und durch weitere Grünfestsetzungen wie z. B. Dachbegrünungen. Zur Sicherstellung der äußeren Erschließung wird der Tessenowweg in Teilbereichen erweitert und zusammen mit der Hebebrandstraße als Straßenverkehrsfläche ausgewiesen. Randlich befindliche Flächen werden wie im Bestand als Fläche für Gemeinbedarf Schule, als private Grünfläche (Dauerkleingärten) bzw. nachrichtlich als oberirdische Bahnanlage erfasst. Nachrichtlich sind ein Denkmalschutzensemble auf dem Hochschulgelände, das derzeit von der Hochschule für Musik und The-

ater genutzt wird, und eine archäologische Verdachtsfläche im Bereich der Kleingartenanlage gekennzeichnet.

Mit den Grünfestsetzungen werden eine Minderung und ein Teilausgleich erheblicher Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft erreicht. Für den verbleibenden Ausgleichsbedarf sind externe Maßnahmen vorgesehen. Nach der Nutzungsaufgabe der ehemaligen Kleingartenanlage im Gleisdreieck hat sich mittlerweile durch natürliche Sukzession ein Pionier-/Vorwald entwickelt, der im Sinne des Landeswaldgesetzes als Wald eingestuft worden ist. Der Ersatz für die geplante Nutzungsänderung von Waldfläche erfolgt vorrangig über die Zuordnung einer externen Aufwaldungsfläche im Kreis Segeberg sowie über eine Bewaldung eines Lagerplatzes der Staatsbaumschule Langenhorn.

Im Sondergebiet werden Oberflächenentwässerung, eine Vorhaltefläche für den U-Bahn-Betrieb und erforderlicher Lärmschutz in Richtung der Evangelischen Stiftung Alsterdorf im Westen, des Kinder- und Jugendnotdienstes im Norden und der Wohnbebauung im Osten vorgemerkt bzw. festgesetzt.

#### **4.1.2 Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über den Standort sowie Art und Umfang der geplanten Vorhaben**

Die nachfolgend dargelegten Flächen und Planinhalte bilden die Schwerpunkte der Umweltprüfung.

Auf den insgesamt rund 71.900 m<sup>2</sup> umfassenden ehemaligen Kleingartenflächen im Gleisdreieck nördlich der Hebebrandstraße sind für die Herrichtung des Betriebshofs Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) umweltrelevante Auswirkungen aufgrund der Überplanung von Pionierwaldflächen und weiteren Vegetationsflächen zu erwarten. Für die Erschließung mit Bussen über Hebebrandstraße und Tessenowweg einschließlich neuer Zufahrt mit einer Brücke über die Güterumgebungsbahnanlage müssen neben vorhandenen, versiegelten Verkehrsflächen und einer Kleingarten-Stellplatzanlage ebenfalls vegetationsbestandene Teilflächen (Verkehrsgrün, Rasen, Bahnböschungsrün und Gehölzbestände) in Anspruch genommen werden.

##### Sondergebiet Betriebshof ÖPNV (etwa 58.460 m<sup>2</sup> im Gleisdreieck und etwa 1.200 m<sup>2</sup> für Zufahrt mit Brücke)

Für die Errichtung des Betriebshofs einschließlich privater Zufahrt vom Tessenowweg mit Brücke über die Güterumgebungsbahnanlage wird ein Sondergebiet Betriebshof ÖPNV mit einer Grundflächenzahl von 0,6 und einer Überschreitungsmöglichkeit bis zu einer Grundflächenzahl von 1,0 und eine maximale Gebäudehöhe von 35,5 m bezogen auf NN festgesetzt. Zulässig sind im Sondergebiet Verwaltungsgebäude, Wartungs- und Werkstattgebäude, Tankstellen, überdachte und nicht überdachte Fahrzeugabstellanlagen, Wasserstofflagerungs- und Wasserstoffproduktionsanlagen, Parkhäuser und Stellplatzanlagen mit Fahrflächen, Unterwerke sowie U-Bahn-Betriebsanlagen. Für U-Bahn-Betriebsanlagen ist im Bebauungsplan eine vorgesehene Fläche gekennzeichnet.

Festgesetzt sind weiter Lärmschutzwände, eine Geräuschkontingentierung und die Überdachung von Busabstellanlagen (ausgenommen der Werkstattabstellung).

Innerhalb des Sondergebietes sind als Grünmaßnahmen vorrangig eine Gesamt-Mindestfläche von 15.000 m<sup>2</sup> Dachbegrünung sowie verschiedene Wand-Begrünungen mit

Schling- oder Kletterpflanzen bzw. Bäumen im Bereich von ebenerdigen Pkw-Stellplatzanlagen festgesetzt.

Bei der Umweltprüfung werden neben dem Betriebshofgelände im Gleisdreieck eine Neuversiegelung und eine Begrünung der Dammböschungen der Betriebshofzufahrt zugrunde gelegt.

#### Private Grünflächen (etwa 13.440 m<sup>2</sup> im Gleisdreieck)

Weitgehend umlaufend um den Betriebshof werden im Gleisdreieck private Grünflächen festgesetzt, in denen für die Eingrünung des Betriebshofs 7 bis 10 m breite Flächen zum Anpflanzen und für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern und zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern ausgewiesen werden. Eine Teilfläche der privaten Grünflächen im Südwesten des Gleisdreiecks ist für die vorgesehene Oberflächenentwässerung gekennzeichnet, eine Begrünung dieser Fläche wird textlich geregelt.

#### Straßenverkehrsflächen (etwa 5.030 m<sup>2</sup>)

Zur Erschließung mit Bussen müssen die vorhandenen Straßen Hebebrandstraße und im Wesentlichen der Tessenowweg angepasst und teilweise verbreitert werden. In Anspruch genommen werden vorhandene Straßenverkehrsflächen, Randflächen des angrenzenden Hochschulgeländes. Die Neuversiegelung der zusätzlichen Erschließungsflächen wird bei der Umweltprüfung berücksichtigt. Im Umfeld des Tessenowweges werden außerdem das im Bebauungsplan nachrichtlich übernommene Denkmalschutz-Ensemble des Hochschulgeländes und eine gekennzeichnete Archäologische Vorbehaltsfläche im Bereich der Kleingartenanlage bei der Umweltprüfung beachtet.

Die übrigen Flächen des Plangebietes werden im Bebauungsplan lediglich in ihrem heutigen Bestand festgesetzt; wesentliche umweltprüfungsrelevante Auswirkungen sind hierdurch nicht erkennbar. Dies betrifft die etwa 3.150 m<sup>2</sup> große Fläche für Gemeinbedarf Schule, die etwa 6.230 m<sup>2</sup> große private Grünfläche Dauerkleingärten und die nachrichtlich erfasste oberirdische Bahnanlage mit einer Flächengröße von etwa 6.060 m<sup>2</sup>.

### **4.1.3 Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben**

Das geplante Sondergebiet Betriebshof ÖPNV umfasst im Gleisdreieck eine Fläche von etwa 58.460 m<sup>2</sup>, randlich werden für die Eingrünung und Oberflächenentwässerung etwa 13.440 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen. Für die Vorhabenrealisierung werden im Gleisdreieck insgesamt etwa 71.900 m<sup>2</sup> vorwiegend mit Pionierwald und weiterer Vegetation bestandene Fläche benötigt.

Hinzu kommt für die Erschließung in einer Größenordnung von etwa 1.200 m<sup>2</sup> eine private Zufahrt, die ebenfalls als Sondergebiet Betriebshof ÖPNV festgesetzt wird, sowie für die Busbefahrung teilweise zu verbreiternde Straßenverkehrsflächen der Hebebrandstraße und des Tessenowweges von insgesamt etwa 5.030 m<sup>2</sup>. Für die Erschließung werden Randflächen des Hochschulgeländes bzw. Teilflächen der Kleingarten-Stellplatzanlage und der Güterumgebungsbahnanlage beansprucht.

Im Bebauungsplan werden außerdem wie im heutigen Bestand eine etwa 3.150 m<sup>2</sup> große Fläche für Gemeinbedarf Schule, eine etwa 6.230 m<sup>2</sup> große private Grünfläche Dauerkleingärten festgesetzt und eine etwa 6.060 m<sup>2</sup> große Fläche nachrichtlich als oberirdische Bahnanlage erfasst.

#### 4.1.4 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bebauungsplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden (tabellarische Übersicht)

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen ...	... deren Berücksichtigung
Schutzgutübergreifend	<p><b>§ 1 Absatz 6 Nummer 7 Baugesetzbuch:</b> Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Dies beinhaltet sowohl die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und biologische Vielfalt als auch umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter.</p> <p><b>§ 1a Absatz 3 Baugesetzbuch:</b> Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (...) sind in der Abwägung (...) zu berücksichtigen.</p>	<p>Diese grundlegenden Ziele des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden durch die Planungsabsicht, abschirmende Gehölzstrukturen zu sichern und mit einer Dachbegrünung ein klimaorientiertes Konzept zu realisieren, berücksichtigt.</p> <p>Die Eingriffsregelung des § 1a Absatz 3 BauGB in Verbindung mit den §§ 13 bis 15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wird im Rahmen des Bebauungsplans beachtet. Es wird dargestellt, ob und in welchem Umfang mit dem geplanten Vorhaben Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden sind und welche Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich daraus abzuleiten sind.</p>
Luft	<p><b>§ 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG):</b> Bereiche mit emissionsträchtigen Nutzungen einerseits und solche mit immissionsempfindlichen Nutzungen andererseits sind möglichst räumlich zu trennen.</p>	<p>Die Inbetriebnahme des Betriebshofes führt gemäß Luftschadstoffgutachten zu keinen wesentlichen Beeinträchtigungen der Luftqualität im Umfeld des Plangebietes.</p> <p>Hinsichtlich Lärm und Licht siehe Schutzgut Mensch.</p>
Klima	<p><b>§ 1 Absatz 5 Baugesetzbuch (BauGB):</b> Bauleitpläne sollen u.a. den Klima-</p>	<p>Mit der Festsetzung abschirmender Gehölzstrukturen und einer Dachbegrünung ist beabsichtigt, ein klima-</p>



Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen ...	... deren Berücksichtigung
	<p>schutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, fördern.</p> <p><b>§ 1 Absatz 3 Nummer 4 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG):</b></p> <p>Luft und Klima sind 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; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.</p>	<p>orientiertes Konzept zu realisieren. Zur Aufrechterhaltung einer guten Durchlüftung des nördlich angrenzenden Geländes im Einwirkungsbereich von Flurwinden und Kaltluftabflüssen werden Gebäudehöhen auf das zwingend erforderliche Maß begrenzt, um bauliche Hindernisse zu vermeiden, die den Luftaustausch wesentlich beeinträchtigen können. Die Höhe der Gebäude und Lärmschutzwände ist auf das zur Lärminderung erforderliche Maß begrenzt, die Stellung ergibt sich aus der abschirmenden Wirkung für die umliegende Bebauung. Der Belang des Lärmschutzes wird in der Abwägung gegenüber der Durchlüftung als wichtiger und entscheidend gewertet. In die Abwägung ist eingeflossen, dass die ausgewiesenen Grünflächen bestandsorientiert mit den angrenzenden Gehölzbeständen und grünen Bahnböschungen vernetzt bleiben und so die thermischen Auswirkungen mindern.</p>
Wasser	<p><b>§ 1 Absatz 3 Nummer 3 Bundesnaturschutzgesetz:</b></p> <p>(...) für den vorbeugenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen.</p> <p><b>§ 5 Absatz 1 Nummer 4 Wasserhaushaltsgesetz (WHG):</b></p> <p>Jede Person ist verpflichtet, (...) die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um (...) eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.</p>	<p>Das Niederschlagswasser soll genutzt bzw. weitmöglich vor Ort zurückgehalten werden und versickern.</p> <p>Die festgesetzte Dachbegrünung trägt zu einer Entlastung des Entwässerungssystems bei, durch Verdunstung gelangt ein Teil des anfallenden Oberflächenwassers wieder in den natürlichen Wasserkreislauf. Neben technischer Filtersysteme soll zur Vorreinigung des anfallenden Oberflächenwassers der Fahrwege eine größere Muldenfläche mit belebter Bodenzone angelegt werden. Dem Schutz des Grundwassers vor Einträgen boden- und grundwassergefährdender Stoffe dient die Anlage wasserundurchlässiger Wegeflächen.</p>

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen ...	... deren Berücksichtigung
<b>Boden</b>	<p><b>§ 1a Absatz 2 Baugesetzbuch:</b>                      Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen; dabei sind zu Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten (...) insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.                      Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.</p> <p><b>§ 1 Absatz 3 Nummer 2 Bundesnaturschutzgesetz:</b>                      Zur dauerhaften Sicherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des 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.</p> <p><b>§ 1 Absatz 5 Bundesnaturschutzgesetz:</b>                      (...) Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich.</p>	<p>Der Forderung nach flächensparendem und schonendem Umgang mit Grund und Boden wird durch eine maximale Ausnutzung der Bauflächen entsprochen, die sich aus den Erfordernissen des Betriebshofs mit einem hohen Versiegelungsgrad ergibt. Die Umnutzung der mittlerweile als Wald eingestuftes ehemaligen Kleingartenanlage in innerstädtischer Lage ist aus Mangel an geeigneten Alternativen nicht vermeidbar.</p> <p>Die Böden im Plangebiet sind bereits vorwiegend durch frühere Bautätigkeit, Auffüllungen und Bodenbearbeitung nachhaltig verändert. Aufgrund des hohen Flächenbedarfs mit gleichzeitig hohem Versiegelungsgrad bestehen innerhalb des Sondergebietes kaum Möglichkeiten zur Erhaltung von Flächen für eine natürliche Bodenentwicklung. Dies ist in den umliegenden privaten Grünflächen vom Grundsatz her möglich.</p> <p>Mit der Bebauung einer seit Jahrzehnten für Bahnzwecke vorgesehenen Fläche im städtischen Umfeld wird dem Vorrang vor einer Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich entsprochen.</p>
<b>Landschaft / Stadtbild</b>	<p><b>§ 1 Absatz 5 Baugesetzbuch:</b>                      Die Bauleitpläne (...) sollen dazu beitragen, die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwi-</p>	<p>Durch eine Verbreiterung des Tessenowweges nach Westen werden Eingriffe in das abschirmende Schutzgrün zur Kleingartenanlage vermieden. Die denkmalgeschützte Freiraumstruktur des Hochschul-</p>

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen ...	... deren Berücksichtigung
	<p>ckeln.</p> <p><b>§ 1 Absatz 6 Nummer 5 Baugesetzbuch:</b></p> <p>Die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes ist in der Bauleitplanung besonders zu berücksichtigen.</p> <p><b>§ 1 Absatz 4 Nummer 1 Bundesnaturschutzgesetz:</b></p> <p>Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und natürlich gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau-, und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.</p>	<p>Gebäudeumfeldes wird hierdurch nur gering und ohne Veränderung der Gestalt verkleinert.</p> <p>Zur Erhaltung eines stadtbildprägenden Baumes an der Einmündung Hebebrandstraße wird die Fahrachse des Tessenowweges nach Osten verschwenkt.</p> <p>Zur Einbindung und landschaftsgerechten Neugestaltung des Sondergebietes sind abschirmende Gehölzpflanzungen und -erhaltungen sowie Begrünungen verschiedener Bauwerke mit Schling- oder Kletterpflanzen festgesetzt. Von höher gelegenen Blickpunkten wirken die festgesetzten Dachbegrünungen ebenfalls mindernd auf das Landschafts-/ Stadtbild.</p>
<p><b>Tiere u. Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt und der artenschutzrechtlichen Belange</b></p>	<p><b>§ 1 Absatz 6 Nummer 7a) Baugesetzbuch:</b></p> <p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.</p> <p><b>§ 1 Absatz 2 Nummer 1 Bundesnaturschutzgesetz:</b></p> <p>Zur dauerhaften Sicherstellung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen.</p> <p><b>§ 1 Absatz 3 Nummer 5 Bundesnaturschutzgesetz:</b></p> <p>Zur dauerhaften Sicherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im</p>	<p>Aufgrund der vor Jahrzehnten aufgegebenen Kleingartennutzung zugunsten einer bahnbezogenen Anlage/Nutzung hat sich im Gleisdreieck eine pionierwaldartige Struktur entwickelt, die nach dem Biotopbewertungsschlüssel für die Biotopkartierung Hamburg mittlerweile von regionaler Bedeutung innerhalb Hamburgs ist und Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten aufweist. Die Fläche weist eine lokale Bedeutung im Biotopverbund auf; einschränkend wirken Verkehrsflächen innerhalb des Plangebietes und in seinem Umfeld. Von besonderer Bedeutung für die Avifauna des Gebietes sind Brutvorkommen von Waldlaubsänger, Gartengrasmücke, Kernbeißer, Kleiber, Sumpf- und Tannenmeise sowie Horststandorte und Nahrungsgebiet des Habichts. Durch die großflächige Überbauung ist ein Verlust der Lebensstätten für die genannten Arten nicht vermeidbar. Ein potenzieller Habitatbaum für den Eremit wird erhalten.</p>

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen ...	... deren Berücksichtigung
	<p>Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten</p> <p><b>§ 44 Absatz 1 Bundesnaturschutzgesetz:</b> Die Zugriffsverbote für wild lebende Tiere und Pflanzen der besonders geschützten Arten sind zu beachten.</p> <p><b>§ 3 Nummer 2 Landeswaldgesetz:</b> Die Träger öffentlicher Vorhaben haben bei Planungen und Maßnahmen, die eine Inanspruchnahme von Waldflächen vorsehen oder die in ihren Auswirkungen Waldflächen betreffen können, (...) die Funktionen des Waldes nach § 1 Nr. 1 des Bundeswaldgesetzes angemessen zu berücksichtigen.</p>	<p>Durch Grünfestsetzungen werden Rückzugs- und Lebensräume im Gebiet erhalten bzw. neu entwickelt. Hierdurch werden auch Auswirkungen auf das Umfeld und den Biotopverbund gemindert. Extern sind weitere Maßnahmen vorgesehen.</p> <p>Die artenschutzrechtlichen Anforderungen des § 44 BNatSchG werden für die planungsrelevanten Artengruppen gemäß Artenschutz-Fachbeitrag berücksichtigt. Eine Ausnahmegenehmigung wurde in Aussicht gestellt und zwischenzeitlich erteilt.</p> <p>Für die Realisierung des Vorhabens ist die Rodung von knapp 7 ha Wald gemäß Landeswaldgesetz unvermeidbar. Dem wird zugestimmt, wenn eine Ersatzaufforstung durchgeführt wird. In Abstimmung mit der zuständigen Forstdienststelle ist ein Wald-Ersatz vorrangig in der Gemeinde Tensfeld, Kreis Segeberg, Schleswig-Holstein sowie zu einem kleinen Teil auf dem Gelände der Staatsbaumschule Langenhorn vorgesehen.</p>
<p><b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b></p>	<p><b>§ 1 Absatz 6 Nummer 5 Baugesetzbuch</b> Die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege sind in der Bauleitplanung insbesondere zu berücksichtigen.</p> <p><b>§ 8 Denkmalschutzgesetz (DSchG)</b> Die unmittelbare Umgebung eines Denkmals, soweit sie für dessen Erscheinungsbild oder Bestand von prägender Bedeutung ist, darf ohne Genehmigung der zuständigen Behörde durch Errichtung, Änderung oder Beseitigung baulicher Anlagen, durch die Gestaltung der unbebauten öffentlichen oder privaten Flächen oder in anderer Weise nicht derge-</p>	<p>Die Belange der Bodendenkmalpflege werden berücksichtigt, indem im Bebauungsplan ein Bereich mit steinzeitlichen Funden als Archäologische Vorbehaltsfläche gekennzeichnet wird.</p> <p>Teile eines städtebaulichen Denkmalensembles sind im Bebauungsplan nachrichtlich aufgenommen worden. Gemäß §§ 8-11 DSchG sind Veränderungen genehmigungspflichtig. Die Planung erfolgte in Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde.</p>

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen ...	... deren Berücksichtigung
	stalt verändert werden, dass die Eigenart und das Erscheinungsbild des Denkmals wesentlich beeinträchtigt werden.	
<p><b>Mensch einschl. der menschlichen Gesundheit</b></p>	<p><b>§ 1 Absatz 5 Baugesetzbuch:</b> Die Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln (...).</p> <p><b>§ 1 Absatz 6 Nummer 3 Baugesetzbuch:</b> Die sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung, (...) sowie die Belange des Bildungswesens und von Sport, Freizeit und Erholung sind in der Bauleitplanung besonders zu berücksichtigen</p> <p><b>§ 1 Absatz 6 Nummer 7c) Baugesetzbuch:</b> Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen.</p> <p><b>§ 1 Absatz 6 Nummer 9 Baugesetzbuch:</b></p>	<p>Für die Minderung der Lärmauswirkungen im Umfeld des Betriebshofs sind Lärmschutzwände und die Überdachung der Busabstellanlagen zur Abschirmung der betrieblichen Lärmemissionen festgesetzt. Des Weiteren wird eine Geräuschkontingentierung für zwei Teilflächen vorgenommen.</p> <p>Störungen der Nachbarschaft durch Beleuchtung können durch die zum Lärmschutz vorgesehene Anordnung der geplanten Gebäude und lichtundurchlässige Schutzwände sowie die Überdachung der Busabstellanlagen vermieden werden. Festgesetzt ist weiter eine Abschirmung von Leuchten nach oben und zu den privaten Grünflächen, wodurch auch die Auswirkungen auf die Nachbarschaft gemindert werden. Weitere Festsetzungen zu den Leuchten und Lichtquellen dienen dem Schutz von Tieren.</p> <p>Der kleinflächige Verlust der Freifläche der Hochschule ist zugunsten der Erhaltung von Kleingartenland mit Schutzgrün unvermeidbar, die bestehende Nutzungsstruktur wird aufrechterhalten.</p> <p>Die visuelle Dominanz der Lärmschutzwände zur umliegenden Wohn- und Gemeinbedarfsbebauung sowie Kleingartenfläche wird durch abschirmende Begrünungsmaßnahmen gemindert.</p> <p>Hinsichtlich Luftschadstoffe siehe Schutzgut Luft.</p> <p>Der Bebauungsplan mit der Ausweisung eines Sondergebietes Betriebshof Öffentlicher Nahverkehr</p>

Schutzgut	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen ...	... deren Berücksichtigung
	Die Belange des Personen- und Güterverkehrs und der Mobilität der Bevölkerung, einschließlich des öffentlichen Personennahverkehrs und des nicht motorisierten Verkehrs, unter besonderer Berücksichtigung einer auf Vermeidung und Verringerung von Verkehr ausgerichteten städtebaulichen Entwicklung sind in der Bauleitplanung besonders zu berücksichtigen	dient der Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs und damit der Mobilität der Bevölkerung.

#### 4.1.5 Fachgutachten und umweltrelevante Stellungnahmen

Der Umweltprüfung liegen folgende Fachpläne, Gutachten, Fachbeiträge und Stellungnahmen zu Grunde.

**Funktionsplan** mit Darstellung der genauen Bebauung und Gliederung der Betriebsflächen, des Erschließungskonzeptes, Gestaltung der Grünflächen und Einbindung in bestehende Nutzungen.

**Baugrundgutachten** sowie orientierende Erkundung des Untergrundes auf Schadstoffe für den östlichen Teil des Gleisdreiecks im Rahmen der Stadtbahnplanungen (September 2010) und weitere Baugrunderkundungen für den westlichen Teil des Gleisdreiecks (März und August 2015).

**Entwässerungskonzept** für auf dem Betriebshof anfallendes Schmutz- und Niederschlagswasser (September 2015).

**Schalltechnische Untersuchung** bis Dezember 2016 auf Grundlage des aktuellen Funktionsplanes, Beurteilung der durch den neuen Betriebshof erzeugten gewerblichen Geräusche und des anlagenbezogenen Verkehrslärms sowie der vorhabenbedingten Verkehrslärmsteigerung außerhalb des unmittelbaren Nahbereichs des Plangebietes. Durchführung einer Geräuschkontingentierung für zwei Teilflächen.

**Stellungnahme zur Gewerbelärmuntersuchung** mit Variantenuntersuchung der östlichen Lärmschutzwand (April 2015).

**Verkehrstechnische Untersuchung** zur Abwicklung des aus dem Betriebshof resultierenden Verkehrs (Dezember 2014, Ergänzung Dezember 2015).

**Prognose der Luftschadstoffbelastung** der aus dem Verkehr und dem Betriebshof resultierenden Luftschadstoffbelastungen mit Stickstoffoxiden und Feinstäuben für das Plangebiet und die nähere Umgebung unter Berücksichtigung einer ebenfalls prognostizierten Hintergrundbelastung für das erste Betriebsjahr 2019 (Dezember 2014).

**Stellungnahme zur Bewertung möglicher Lichtimmissionen** einer Außenbeleuchtungsanlage für den Betriebshof einschließlich Anforderungen zur Minderung der Störwirkungen (Dezember 2014).

**Daten der Stadtbahn-Planung** von 2010: Umweltverträglichkeitsstudie, Landschaftspflegerische Begleitplan und landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Bilanzierung des Eingriffs in Natur und Landschaft. Die Unterlagen wurden durch Untersuchungen im Jahr 2013 für das Bebauungsplanverfahren aktualisiert:

**Faunistische Erfassungen und Gutachten zur artenschutzrechtlichen Prüfung** (November 2013).

**Überprüfung des Biotopbestands** (September 2013).

**Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Eingriffsbilanz**, Bilanzierung nach dem Staatsrätemodell und nach Landeswaldgesetz (September 2015).

**Biotoptypenkartierung, artenschutzrechtliche Potenzialanalyse** für besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten **sowie** eine **Kartierung** der streng geschützten **Zauneidechse** für die externe **Ausgleichsfläche**, Gemeinde **Tensfeld** (September 2015).

**Stellungnahme** des Helms-Museums **zu einer archäologischen Vorbehaltsfläche** im Bereich der Kleingartenanlage Tessenowweg aufgrund von Funden steinzeitlicher Flintgeräte.

**Stellungnahme des Denkmalschutzamtes** zum Denkmalschutz-Ensemble westlich des Tessenowweges; das Denkmalschutzamt hat der Aufgabe eines Teilbereichs der Denkmalensemblefläche zugestimmt.

Für die Umweltprüfung wurden außerdem die **Stadtklimatische Bestandsaufnahme und Bewertung** (Mai 2012), der **Fachplan Schutzwürdige Böden** (Dezember 2010) sowie **Daten aus dem Geoportal Hamburg** (<http://www.geoportal-hamburg.de/geoportal/geo-online/index.html>) verwendet.

#### **4.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen je Schutzgut einschließlich etwaiger Wechselwirkungen**

Für die nachfolgend beschriebenen Schutzgüter werden der gegenwärtige Bestand, die Prognose der voraussichtlichen Umweltauswirkungen bei Realisierung des Vorhabens ermittelt und bewertet sowie die Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen dargestellt. Maßstab für die Bewertung sind die Vorschriften des BauGB, welche die Berücksichtigung der Umwelt schützenden Belange in der planerischen Abwägung zum Gegenstand haben sowie die in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umwelt- und Naturschutzes. Die verwendeten Methoden sowie Details zu den Ausführungen im Umweltbericht sind den Gutachten zu entnehmen.

Die Darstellung der Wechselwirkungen erfolgt schutzgutbezogen durch Beschreibung und Beurteilung der direkten Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern und Schutzgutfunktionen.

Der Untersuchungsraum deckt sich in der Regel mit dem Plangebiet. Er kann aber je nach dem zu betrachtenden Aspekt eines Schutzgutes (z.B. Landschaftsbild, Klima, Tiere) auch darüber hinausgehen, um Bezüge zur Umgebung herzustellen (z.B. rahmender Gehölzbestand). Im Einzelnen sind die Untersuchungsräume in den jeweiligen Fachgutachten dargestellt.

## **4.2.1 Schutzgut Luft**

### **4.2.1.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich beeinflusst werden**

In Hamburg treten am häufigsten Winde aus südwestlichen bis nordwestlichen Richtungen auf. Das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit liegt bei 3,8 m/s. Die Bebauung im Umfeld des Plangebietes ist vergleichsweise offen, so dass die Verkehrsemissionen relativ gut aus dem Straßenraum abtransportiert werden können. Die Emissionen von den Straßen und dem Betriebshof dürften bei den vorherrschenden Winden überwiegend in nordöstliche Richtung abtransportiert werden, d.h. in Richtung der Wohnbebauung entlang der Straßen Langenbeckshöh und Rübenkamp.

Die Luftqualität im Plangebiet und seiner Umgebung ist durch die Nähe zu den stark befahrenen Hauptverkehrsstraßen Sengelmannstraße und Hebebrandstraße mit einem Verkehrsaufkommen von rund 40.000 Kfz/Tag durch Abgase und Stäube deutlich beeinträchtigt.

Daneben treten im Nahbereich des Plangebietes weitere verkehrliche Emissionen auf, die gegenüber denen aus dem Straßenverkehr aber weniger relevant sind. Zum einen können in geringem Maße Staubemissionen durch Aufwirbelung und Bremsvorgänge in unmittelbarer Nähe der Bahnstrecken anfallen. Zum anderen können geringe Luftbelastungen durch den Flugverkehr von und zum nahe gelegenen Flughafen Fuhlsbüttel entstehen. Aufgrund der Lage und Frequentierung der relevanten Einflugschneise Alsterdorf/Hamm ist jedoch von keinem relevanten Beitrag aus dem Flugverkehr auszugehen.

### **4.2.1.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Die Inbetriebnahme des Betriebshofes führt zu keinen wesentlichen Beeinträchtigungen der Luftqualität im Umfeld des Plangebietes. Nach Inbetriebnahme werden im Bezugsjahr 2019 im Plangebiet und dessen Umgebung laut Prognose des Luftschadstoffgutachtens die Grenzwerte für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und die beiden Feinstaubfraktionen PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> innerhalb von nutzungssensiblen Bereichen nicht überschritten. Die prognostizierte sogenannte Zusatzbelastung, resultierend aus dem zukünftigen Busbetrieb und dem Verkehr auf den umgebenden Straßen, wurde dabei unter Berücksichtigung der spezifischen Hintergrundbelastung am Standort bewertet (Weiteres siehe Ziffer 5.4).

Eine wesentliche Beeinträchtigung im Bereich angrenzender Freizeit- und Erholungsnutzungen durch die frühen bzw. sehr späten Bus- und Pkw-Fahrten vom und zum Betriebshof sowie durch die Wartungsarbeiten ist lagebedingt nicht zu erkennen.

### **4.2.1.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Da die Grenzwerte der 39. BImSchV nicht überschritten werden, sind keine Schadstoffkonflikte in die Abwägung einzustellen und keine Minderungsmaßnahmen erforderlich.

Grundsätzlich können die im Bebauungsplan festgesetzten Begrünungsmaßnahmen für Dachflächen und Überdachungen der Busabstellanlagen, Fassaden und Schutzwände



sowie die Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern einen Teil der Beeinträchtigungen ausgleichen (vgl. § 2 Nummern 7, 8, 9, 10, 12 und 15), indem sie zur Lufthygiene, z.B. durch die Filterung und Bindung von Luftschadstoffen und Stäuben, beitragen.

## **4.2.2 Schutzgut Klima**

### **4.2.2.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich beeinflusst werden**

Großräumig betrachtet, zählt das Hamburger Gebiet zum warm-gemäßigten atlantischen Klimabereich mit einer Durchschnittstemperatur von 10,1° C. Die Lage Hamburgs in der norddeutschen Tiefebene bewirkt eine gute Durchlüftung des Stadtgebietes vom Nordatlantik her. Es gibt zwei Hauptwindrichtungen, wobei westliche bis südwestliche Winde den größten Anteil gegenüber östlichen bis südöstlichen Winden bilden. Der mittlere Jahresniederschlag in Hamburg Fuhlsbüttel beträgt 733 mm/a (ansteigend).

Das unbebaute, gehölzbestandene Gleisdreieck im Umfeld von lockerer Bebauung ist gemäß Teilplan Naturhaushalt Klima / Luft des Landschaftsprogramms den Schutzbereichen für das Klima (bioklimatische und lufthygienische Entlastungsräume) zuzuordnen. Hebebrandstraße und Tessenowweg weisen keinen nennenswerten Baumbestand im Straßenraum auf, lufthygienisch entlastend wirken die angrenzenden Gehölzbestände und Kleingärten.

Auf der Karte 1.11 Klimafunktionen des Gutachtens Klimaanalyse und Klimawandelszenario 2050 zum Landschaftsprogramm sind das Gleisdreieck und die Kleingärten für den Kaltluftvolumenstrom in Grün- und Vegetationsflächen ausgehend vom berechneten Durchschnittswert im gesamten Stadtgebiet (entspricht 50 %) mit der Prozentstufe 25 dargestellt und haben eine geringe bis mittlere Bedeutung für die Kaltluftlieferung. Den Siedlungsflächen des nördlich liegenden Kinder- und Jugendnotdienstes wird eine sehr günstige bioklimatische Situation bei guter Durchlüftung beigemessen. Die übrigen an das Plangebiet anschließenden Siedlungsflächen, u.a. der Evangelischen Stiftung Alsterdorf, der Beruflichen Schule für Wirtschaft und IT City Nord und der Hochschule für Musik und Theater, sind als günstig eingestuft.

Gleisdreieck und Kleingärten sind laut Karte 1.12 Planungshinweise als Ausgleichsraum von hoher bis sehr hoher klimaökologischer Bedeutung eingestuft. Über die Bahneinschnitte erfolgt ein Luftaustausch. Die bioklimatische Belastungssituation in den angrenzenden Siedlungsbereichen wird als gering bis mäßig bezeichnet. Die östlich des Rübenkamps liegende Bebauung zählt zu den Siedlungsräumen mit mäßig bis hoher bioklimatischer Belastung. Die Durchlüftung ist bereits heute aufgrund der vorhandenen Baustruktur der Zeilen- / Blockrandbebauung eingeschränkt.

### **4.2.2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Durch die großflächige Inanspruchnahme waldartiger Gehölzbestände ergeben sich lokal-klimatische Veränderungen. Neben dem Verlust von kleinklimatisch und lufthygienisch wirksamen Grünstrukturen führt die großflächige Versiegelung für Stellplatz- und Fahrflä-

chen sowie durch Bahnanlagen und Gebäude zu einer Erhöhung des Reflexionsgrads und der Wärmekapazität. Leichte Temperaturerhöhungen und Verringerung der Luftfeuchtigkeit sind die Folge. Unter Berücksichtigung des Großbaumbestandes im weiteren Umfeld, vor allem im Westen und Norden, dürften sich eventuelle Auswirkungen der Wärmestrahlung in die Umgebung bald egalalisieren. Hochbauten und Lärmschutzwände können als Hindernisse den Luftaustausch für die bebauten Randbereiche abschwächen. Die Durchlüftung der dichter bebauten Quartiere im Umfeld ist aufgrund der Baustruktur bereits heute eingeschränkt, eine wesentliche Beeinflussung durch die geplante Überbauung des Gleisdreiecks ergibt sich nicht.

Der nördlich liegende Kinder- und Jugendnotdienst liegt gemäß Karte 1.12 Planungshinweise des Gutachtens Klimaanalyse und Klimawandelszenario 2050 zum Landschaftsprogramm im Einwirkungsbereich von Flurwinden und Kaltluftabflüssen. Durch die geplanten Hochbauten können bauliche Hindernisse entstehen, die den Luftaustausch und somit die derzeit gute Durchlüftung des Geländes beeinträchtigen können.

Auswirkungen auf das übergeordnete Klima sind nicht zu erwarten.

#### **4.2.2.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Anpflanzgebote von Bäumen und Sträuchern in den das Sondergebiet rahmenden privaten Grünflächen, die Neupflanzung von Bäumen auf der ebenerdigen Pkw-Stellplatzanlage sowie die Dachbegrünung auf den Bus-Abstellflächen und Verwaltungs- und Werkstattgebäuden und Begrünung von verschiedenen Wänden (vgl. § 2 Nr. 7, 8, 9, 10, 12 und 15) wirken klimatisch ausgleichend. Die festgesetzten Grünflächen sind mit den angrenzenden Gehölzbeständen und grünen Bahnböschungen vernetzt, wodurch sich positive Klimaeffekte ergeben. Durch die Wasser- bzw. Feuchtflächen im Bereich der vorgesehenen Muldenfläche zur Oberflächenentwässerung kann eine kleinklimatisch wichtige Verdunstungsleistung erreicht werden (vgl. § 2 Nr. 11).

Zur Aufrechterhaltung einer guten Durchlüftung des Geländes des Kinder- und Jugendnotdienstes im Einwirkungsbereich von Flurwinden und Kaltluftabflüssen werden Gebäudehöhen auf das zwingend erforderliche Maß begrenzt, um bauliche Hindernisse zu vermeiden, die den Luftaustausch wesentlich beeinträchtigen können.

Die Höhe der Gebäude und Lärmschutzwände ist auf das zur Lärminderung erforderliche Maß begrenzt, die Stellung ergibt sich aus der abschirmenden Wirkung für die umliegende Bebauung. Der Belang des Lärmschutzes wird in der Abwägung gegenüber der Durchlüftung als wichtiger und entscheidend gewertet. In die Abwägung ist eingeflossen, dass die ausgewiesenen Grünflächen bestandsorientiert mit den angrenzenden Gehölzbeständen und grünen Bahnböschungen vernetzt bleiben und so die thermischen Auswirkungen mindern. Die begrünter Bahneinschnitte westlich und östlich behalten ihre klimausgleichende Funktion bei. Für den Bereich der vorgesehenen Fläche für den U-Bahn-Betrieb kann eine Prüfung weiterer Minderungsmaßnahmen erst im Rahmen des späteren Planfeststellungsverfahrens (z.B. Dachbegrünung) erfolgen.

### 4.2.3 Schutzgut Wasser

#### 4.2.3.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich beeinflusst werden

Das Plangebiet ist überwiegend von untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut Wasser.

**Oberflächengewässer** und grundwasserbeeinflusste Bereiche sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Die **Grundwasserfließrichtung** ist auf die Alster bzw. allgemein nach Süden zur Elbe hin ausgerichtet.

Das Plangebiet weist entsprechend der Grundwasserempfindlichkeitskarte aufgrund der hydrogeologischen Gegebenheiten eine mittlere Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber anthropogenen Verunreinigungen auf.

Gemäß Geoportal Hamburg lagen die Grundwasser-Flurabstände zum oberflächennächsten Grundwasserleiter 1996 bzw. 2008 im Bereich des Gleisdreiecks bei 10-15 m und im Bereich der Hochschule zwischen 7,5 bis 10 m und 5,0 bis 7,5 m.

Im Bereich des geplanten Sondergebietes wurden bei Baugrunduntersuchungen (siehe auch Ziffer 4.2.4) Anfang der 2000er Jahre nicht ausgepegelte Grundwasserstände in Tiefen zwischen rd. 6,4 m und rd. 8,5 m unter GOK gemessen (bei einer Bestandshöhe von 17-19,5m NN). In den Bohrungen 2009 wurden im Vergleich dazu nicht ausgepegelte Grundwasserstände in Tiefen zwischen rd. 8,7 m und rd. 14,8 m unter GOK gemessen. Im westlichen Gleisdreieck wurden 2015 bei zwei Kleinbohrungen nicht ausgepegelte Wasserstände in Tiefen zwischen rd. 4,4 und 9,8 m unter GOK angetroffen, in den sonstigen Kleinbohrungen bis zur Bohrendtiefe von rd. 15 m jedoch kein Wasser.

Aufgrund des vorrangig unversiegelten Bodens ist derzeit von einer weitgehenden Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers auszugehen. Eingeschränkt wird diese durch teilweise oberflächennah anstehende wasserstauende, bindige Böden. Zeitweilig ist mit Stau-, Schichten- und Sickerwasser zu rechnen (siehe auch Ziffer 4.2.4 Boden und Bodenwasser). Gemäß Versickerungspotenzialkarte Hamburg (Geo-Online Hamburg) ist das Gleisdreieck heterogen in seinem Versickerungspotenzial (ohne Gefälle). Auf größeren Teilen ist das Potenzial eingeschränkt, auf Teilflächen insbesondere im Süden auch unwahrscheinlich. Insgesamt günstigere Versickerungspotenziale liegen im übrigen Plangebiet vor.

#### 4.2.3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

**Oberflächengewässer** sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Mit der Geländeangleichung und dem ggf. erforderlichen Bodenaustausch für das Sondergebiet und die Rampe zum neuen Brückenbauwerk ergeben sich veränderte Bodenwasserverhältnisse. Beim Bau sind ggf. Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Die

hochgradige Neuversiegelung führt zu einem teilweise bis vollständigen Verlust eingeschränkt versickerungsfähiger Böden. Hiermit ist eine Reduzierung der **Grundwasserneubildungsrate** verbunden.

Gemäß Entwässerungskonzept des Sondergebietes (vgl. Ziffer 5.5) ist bei einer Nutzung eines Teils des anfallenden Niederschlagswassers als Lösch- und Brauchwasser eine vollständige Rückhaltung und Versickerung im Sondergebiet geplant. Im B-Plan ist im westlichen Bereich der privaten Grünfläche eine Muldenfläche vorgemerkt, über die Oberflächenwasser vorgereinigt zur Versickerung in eine Rigole unterhalb der Muldenfläche geleitet werden soll.

#### **4.2.3.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

##### Entwässerungskonzept

Im Entwässerungskonzept sind technische Filtersysteme zur Vorreinigung von Oberflächenwasser und Vorkehrungen zum Schutz des Grundwassers für den Havariefall vorgesehen. Zur Reduzierung des Frischwasserverbrauchs ist die Nutzung von unbelastetem Dachwasser als Lösch- und Brauchwasser sowie die Wiederaufbereitung von Waschwasser aus der Waschanlage geplant. In der privaten Grünfläche mit der Vormerkung "vorgesehene Oberflächenentwässerung" soll eine größere Muldenfläche zur Vorreinigung des Niederschlagswassers der Fahrwege über die belebte Bodenzone (vgl. § 2 Nr. 11) angelegt werden. Angestrebt ist eine vollständige Rückhaltung und Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers im Sondergebiet, um die Auswirkungen der geplanten großflächigen Versiegelung zu mindern bzw. auszugleichen.

Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen für Oberflächengewässer sind nicht erforderlich.

##### Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen für das Grundwasser

Zusätzlich zu den unter dem Aspekt Entwässerungskonzept genannten Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers dient die Anlage wasserundurchlässiger Wegeflächen der Vermeidung des Eintrags boden- und grundwassergefährdender Stoffe (§ 2 Nr. 16). Das vorgesehene Wabensteinpflaster im Bereich der Busabstellflächen entspricht weitgehend ebenfalls dieser Festsetzung. Die festgesetzte Dachbegrünung (§ 2 Nr. 15) trägt zu einer Entlastung des Entwässerungssystems bei, durch Verdunstung gelangt ein Teil des anfallenden Oberflächenwassers wieder in den natürlichen Wasserkreislauf. Hierdurch können die Auswirkungen der geplanten großflächigen Versiegelung gemindert werden.

## 4.2.4 Schutzgut Boden

### 4.2.4.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich beeinflusst werden

Das natürliche, großräumigere **Relief** ist durch die Geest geprägt, ein Hochpunkt liegt etwa im Bereich der Feuerbergstraße nördlich des Gleisdreiecks. Die natürliche Topographie als Teil eines Alster-Nebentals ist durch bauliche Tätigkeiten für Verkehrswege, Gleisanlagen und Bebauung überprägt. Das Plangebiet fällt vereinfacht betrachtet nach Südwesten ab. Das leicht unebene Gelände des Gleisdreiecks liegt etwa bis zum ehemaligen, südlichen Kleingartenweg bei 19 bis 19,5 m NN, der südwestliche Abschnitt fällt anschließend nach Südwesten auf etwa 17 m NN. Nach Norden, abgesetzt durch eine relativ steile Böschung, liegt die obere Böschungskante zum Gelände des Kinder- und Jugendnotdienstes bei ca. 24,5 m im Nordosten und 22,5 m im Nordwesten. Markante, künstliche Einschnitte stellen die randlich anschließenden Gleisanlagen dar.

Das Plangebiet ist durch seine Lage innerhalb der künstlich überformten Stadtlandschaft bestimmt. Insgesamt ist davon auszugehen, dass natürlich gewachsene **Böden** im Plangebiet nicht mehr vorhanden sind. Die Böden sind vorwiegend gestört und durch frühere Bautätigkeit, Bodenbearbeitung, Pflegemaßnahmen und Schadstoffeinträge aus der Luft bzw. dem Straßenverkehr vorbelastet. Ein Teil der Flächen ist unterschiedlich stark versiegelt.

Im Bereich des geplanten Sondergebietes handelt es sich aufgrund der Kleingarten-Vornutzung um gärtnerisch kultivierte Böden, bei denen nach der Nutzungsaufgabe eine beginnende natürliche Bodenentwicklung eingetreten ist. Das geplante Sondergebiet ist fast vollständig unversiegelt, im Bereich der unbewachsenen ehemaligen Kleingartenwege sind noch Ober- und Unterbaumaterialien zu erkennen. Verstreut auf der Fläche sind teilweise Abbruchreste wie Wegebbaumaterialien, Zaunpfosten, Betonbruch, Ziegel, Fundamentreste und Sickerschächte vorhanden. Im Umfeld des U-Bahn-Unterwerks im Nordwesten lagern in größerem Umfang nicht mehr benötigte Bahnbau-Materialien wie Betonplatten und Pflastersteine, aber auch abgekippter Müll und Oberboden.

Das Gelände des geplanten Sondergebietes ist gemäß Baugrundbeurteilung zusammengefasst von oben nach unten wie folgt aufgebaut:

- Auffüllungen überwiegend humose, schwach bis stark schluffige Fein- und Mittelsande, eingelagerte Bauschuttreste, vereinzelt bindige Auffüllung aus Geschiebelehm, gemäß Altbohrungen teilweise anstehender Mutterboden; zwischen rd. 0,2 m und rd. 1,0 m unter Geländeoberkante (GOK) angetroffen.
- Sande, überwiegend schluffige Beckensande, oberflächennah teilweise in Form von humosen Feinsanden, mit zunehmender Tiefe in Mittel- und Grobsande mit feinsandigen und kiesigen Bestandteilen übergehend.
- Beckenschluff, bereichsweise, nicht flächendeckend und zumeist unmittelbar unterhalb der Auffüllungen in sehr unterschiedlichen Schichtdicken zwischen rd. 0,5 m und rd. 4,7 m, sandig bis stark sandig ausgeprägt.
- Beckenton, vereinzelt, in einer Kleinbohrung ab 4,8 m Tiefe bis zur Bohrendtiefe.

- Geschiebelehm und Geschiebemergel, unterhalb der gewachsenen Böden bzw. in Wechsellagerung mit den Sanden überwiegend Geschiebemergel und vereinzelt Geschiebelehm in sehr unterschiedlichen Tiefen, teilweise mit Steineinlagerungen.
- Kies, vereinzelt.

Gemäß **Baugrunduntersuchung** ist der Oberboden für bautechnische Zwecke nicht geeignet. Entsprechendes gilt für bereichsweise anstehende Auffüllungen, bindige Böden weicher Konsistenz und humose Sande. In diesen Abschnitten ist der Boden unter Berücksichtigung eines Lastenausstrahlungswinkels gegen lagenweise verdichtet eingebauten schluffarmen Sand oder Magerbeton auszutauschen. Anstehende Sande sind teilweise nachzuverdichten. Im Bereich der Gleisanlagen sind Erschütterungen zur Vermeidung von Setzungen der vorhandenen Gleisanlagen unzulässig. Der Bereich ist verformungsarm abzufangen und zu sichern.

Der **Bodenwasserhaushalt** ist durch die teilweise oberflächennah anstehenden wasserstauenden, sehr gering wasserdurchlässigen bindigen Böden (Beckenschluff) beeinflusst. Unabhängig von den vorgefundenen Grundwasserständen ist in Abhängigkeit von der Jahreszeit und der Niederschlagsintensität mit Stau-, Schichten- und Sickerwasser zu rechnen. In diesen Teilbereichen können sich kurzzeitig Wasserstände bis nahe der Geländeoberkante ausbilden. Ggf. ist eine offene Wasserhaltung während der Bauphase erforderlich.

Bezüglich **Bodenluft** liegen keine Angaben vor. Im Plangebiet sind organische Weichschichten nicht vorhanden, bei denen durch Abbau von organischem Material die Bildung von Methan und Kohlendioxid zu erwarten wäre. Hinweise auf organische Altlasten sind nicht bekannt.

Zur **Bodenfunktionsbewertung** liegt kein Fachbeitrag vor. Bei der Kleingartenanlage Tessenowweg handelt es sich um eine archäologische Vorbehaltsfläche; eine Bedeutung des Bereichs für die Archivfunktion der Kulturgeschichte ist daher nicht ausgeschlossen (siehe auch Ziffer 4.2.7). Schutzwürdige Böden sind ansonsten im Plangebiet nicht vorhanden.

Die versiegelten bzw. mit Gebäude bestandenen Bereiche (Straße, Kfz-Stellplätze, Unterwerk) sind ohne Bedeutung für das Schutzgut Boden. Ökologisch wertgebend sind die Lebensraumfunktion für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen und die Funktion als Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen. Die Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers, wird bei den unversiegelten Böden gering bis mittel eingeschätzt. Eine geringe bis mittlere Bedeutung weisen die schmalen bzw. stärker überprägten gehölzbestandenen Randstreifen, Rasenflächen und Kleingärten auf. Die Auffüllungsböden der ehemaligen, mit Pionierwald bestandenen Kleingartenanlage des Gleisdreiecks sind aufgrund des großflächig hohen Anteils offener Bodenfläche im Bereich von Materialablagerungen kleinteilig von geringer, ansonsten durch die seit längerer Zeit eingestellte Bodenbearbeitung von inzwischen mittlerer Bedeutung.

Eine Bedeutung als Archiv der Naturgeschichte ist bei den überwiegend durch bauliche oder gärtnerische Tätigkeit veränderten Böden nicht zu erkennen. Das Plangebiet ist aufgrund seiner innerstädtischen Lage kein wesentlicher Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung. Dies gilt auch im Hinblick auf die Pionierwald-Entwicklung im Gleisdreieck.

Hinweise auf Altlasten liegen nicht vor. **Bodenbelastungen** wurden im geplanten Sondergebiet untersucht und Bodenproben in die Einbauklassen gemäß LAGA-Richtlinie Boden eingestuft. Demzufolge sind gemäß Fachbeitrag in Teilbereichen unterschiedlich starke Schadstoffbelastungen vorhanden. Neben Böden mit dem Zuordnungswert Z0 (Obergrenze für einen uneingeschränkten Wiedereinbau) wurden Böden mit den Zuordnungswerten Z1.1, Z1.2 und Z2 sowie in Mischproben >Z2 vorgefunden.

#### **4.2.4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Gemäß Höhenplan wird die Oberfläche des geplanten Betriebshofs bei 19,5 m NN liegen, woraus sich leichte Geländeanpassungen ergeben können; flächige Aufhöhungen sind nicht vorgesehen. Mit Aufhöhungen im Bereich der Brückenanrampung bis 1,5 m ist eine nur geringfügige Überprägung des heutigen Geländereiefs verbunden. Weitere Geländeumgestaltungen ergeben sich außerdem im nördlichen Tessenowweg durch die Damm- lage zum neuen Brückenbauwerk über die Güterumgehungsbahnstrecke.

Im Bereich des Sondergebietes werden großflächig, für die Erschließung und Wiederherstellung der Kleingarten-Stellplätze kleinflächiger, bereits vorbelastete Böden zusätzlich beeinträchtigt. Überbauung und Versiegelung, verbunden mit Bodenaustausch und Verdichtung, führen zu Verlusten von offener Bodenfläche. Hierdurch gehen insbesondere im zusammenhängend offenen Gleisdreieck Bodenfunktionen wie Lebensraum für Tiere und Pflanzen, Aufnahme und Abstrahlung bzw. Verdunstung von Wärme und Wasser/Feuchtigkeit sowie Filter- und Pufferfähigkeit gegenüber Schadstoffen verloren. Mit der Realisierung der Bauvorhaben sind erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden verbunden.

Aufgrund der Folgenutzung mit Vollversiegelung kann das schadstoffbelastete Material der Bodenauffüllungen mit einer Zuordnung in die Einbauklassen Z1.1 und Z1.2 auf dem Gelände verbleiben. Der Verbleib des Z2-Materials ist im Vorwege der Baurealisierung mit den zuständigen Behörden abzustimmen. Da die Z2-Verunreinigungen nur bis maximal 1 m u. GOK festgestellt worden sind, besteht bei einem Verbleiben in oberflächennahen oder künftig vollversiegelten Bereichen kein Risiko für das Schutzgut Wasser, Teilaspekt Grundwasser. Ein akuter Handlungsbedarf für Sanierung und Arbeitsschutz zur Gefahrenabwehr für die menschliche Gesundheit der mit den Erdarbeiten Beschäftigten besteht gemäß Baugrundbeurteilung nicht. Im Bereich der archäologischen Vorbehaltsfläche am Tessenowweg sind Eingriffe in die Archivfunktion der Kulturgeschichte möglich.

Bodeneingriffe können sich zudem durch die Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen ergeben (insb. Schmutzwasserdüker unter der Bahn mit Sielanschluss Hebebrandstraße). Auf der Fläche der vorgesehenen Oberflächenentwässerung ist ein Austausch der bindigen Böden gegen gut wasserdurchlässige Sande erforderlich, um eine Versickerung zu ermöglichen.

#### **4.2.4.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Innerhalb des Sondergebietes bestehen aufgrund des hohen Flächenbedarfs mit einem gleichzeitig hohen Versiegelungsgrad kaum Möglichkeiten zur Eingriffsvermeidung und -minderung sowie zum Teilausgleich. Die Dachbegrünungen der Bus-Abstellflächen und Werkstattgebäude wirken eingriffsmindernd bezogen auf die Funktion des Bodens als Lebensraum, Filter- und Aufnahmemedium von Niederschlagswasser (§ 2 Nr. 15).

In den umliegenden privaten Grünflächen können die vorhandenen Böden sich im Bereich der zu erhaltenden und zu entwickelnden Gehölzstrukturen positiv weiter entwickeln und somit den Eingriff im Plangebiet mindern (§ 2 Nr. 9 und 10).

Das Entwässerungskonzept wurde in Varianten untersucht (vgl. Ziffer 5.5). Im B-Plan ist innerhalb der privaten Grünfläche ein Bereich zur Oberflächenentwässerung vorgemerkt, in dem anfallendes Niederschlagswasser in einer Muldenfläche gezielt über die belebte Bodenzone dem Boden wieder zugeführt und so ein Teilbeitrag zur Erhaltung des Bodenwasserhaushaltes geleistet werden soll (vgl. § 2 Nr. 11).

Mit der Zuordnung einer großflächigen Aufwaldung zu Lasten von derzeit brachliegendem Ackerland in Tensfeld, Kreis Segeberg, sowie die Umnutzung eines Lagerplatzes der Staatsbaumschule Langenhorn und von vormals intensiv gärtnerisch genutzten Flächen in Kirchwerder findet ein Ausgleich auf Flächen außerhalb des Plangebietes statt (vgl. § 2 Nr. 18).

#### Besondere Bodenschutzbestimmungen

Während der Bauausführung ist die archäologische Vorbehaltsfläche im Bereich der Kleingartenanlage Tessenowweg zu beachten.

#### **4.2.5 Schutzgut Landschaft / Stadtbild**

##### **4.2.5.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich beeinflusst werden**

Das Plangebiet ist Teil der Stadtlandschaft. Der Bereich um den Tessenowweg ist bestimmt durch die schmale Straße zwischen Stellplatzanlage mit Gehölzrandstreifen bzw. der offenen und ungegliederten Rasen-Grünfläche der Hochschule für Musik und Theater im Westen und dem breiten Schutzgrün der Kleingartenanlage mit prägendem Baumbestand im Osten. Als Besonderheit sind der im Umfeld befindliche streng-formale Gebäudekomplex der Hochschule zu nennen, zu dem auch die großzügigen offenen Rasenflächen gehören (Denkmal, vgl. Ziffer 4.2.7), sowie als Vorbelastung die den Teilbereich querende Hochspannungsleitung. Im westlichen Einmündungsbereich des Tessenowweges in die Hebebrandstraße ist ein das Stadtbild prägender Straßenbaum (Silberahorn) hervorzuheben.

Das Gleisdreieck weist einen waldartigen Landschaftsbildcharakter auf und stellt einen naturbestimmten Kontrast zur umliegenden großstädtischen Bebauung dar. Dieser an und für sich markante und reizvolle Ortseindruck ist allerdings nicht erlebbar. Die Fläche ist



zur Feuerbergstraße hin eingezäunt und ansonsten auch durch die umgrenzenden Gleisanlagen öffentlich nicht zugänglich. Aufgrund der Mittellage in einem Hang eines Alsternebentals ergeben sich nur wenige potenziell mögliche Sichtbeziehungen aus der Umgebung, beispielsweise von der Hebebrandbrücke; sie sind durch Gehölzstrukturen an den Gleisböschungen sowie durch benachbarte Gebäude stark eingeschränkt. Die einzige ebenerdige und direkte Einsehmöglichkeit des Geländes von der Böschungsoberkante zum nördlich liegenden Gelände des Kinder- und Jugendnotdienstes ist nicht zugänglich. Ausblicke zumindest auf die Baumkronen im Gleisdreieck sind von einzelnen hohen Gebäuden wie dem entfernt stehendem HEW-Vattenfall-Hochhaus am Überseering, der Beruflichen Schule für Wirtschaft und IT City Nord oder der Hochschule für Musik und Theater, dem Carl-Koops-Haus (Evangelische Stiftung Alsterdorf) und den Hochhäusern Fuhsbütteler Straße 629 und 607 gegeben, eingeschränkt im unbelaubten Zustand auch aus den östlich angrenzenden Wohngebäuden an der Straße Langenbeckshöh. Aufgrund der zumeist fehlenden Sichtbeziehungen ist die Bedeutung des Gleisdreiecks für das Landschaftsbild somit gering, insgesamt wird dem Gelände aber aufgrund des hohen Werts von naturbestimmten Flächen im besiedelten Raum eine Bedeutung zugemessen.

#### **4.2.5.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Die Realisierung des Sondergebietes führt zu einer erheblichen Überprägung des Gleisdreiecks und zu einem dauerhaften Verlust einer innerstädtischen, naturbetonten und nachtdunklen Fläche. Das waldartige Landschaftsbild wird in ein baulich geprägtes Stadtbild mit großflächig überdachten Stellplätzen und Verwaltungs- und Werkstattgebäuden sowie Anlagen des U-Bahn-Betriebs im Norden umgewandelt. Das im Funktionsplan eingetragene Parkhaus wird voraussichtlich ohne Dach jedoch mit zum Lärmschutz geschlossenen und höheren Brüstungen gebaut. Dem Sondergebiet kommt hinsichtlich der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit künftig lediglich ein geringer Wert zu. Die Erheblichkeit für das Landschaftsbild ist aufgrund der fehlenden Zugänglichkeit und eingeschränkten Sichtbeziehungen jedoch zu relativieren.

Eine zusätzliche Überprägung des Gebietes ergibt sich aus dem künftigen Brückenbauwerk über die Gleisanlagen der Güterumgehungsbahn und der hierdurch erforderlichen Rampenausbildung zur Erschließung des Sondergebietes, verstärkt noch durch die erforderliche Lärmschutzwand. Mit der Erschließung ist zudem ein Verlust an Bahnböschunggehölzen und eine visuelle Verbreiterung des Tessenowweges zulasten der heutigen Außenanlagen der Hochschule verbunden.

Aufgrund der flächigen Freistellung im Gleisdreieck sind die entlang der Bahnböschungen stehenden Großbäume, die zur Abschirmung des Sondergebietes beitragen können, durch möglichen Windwurf bestandsgefährdet und müssen ebenfalls entnommen werden.

Hinsichtlich der Neuausleuchtung eines bisher nachtdunklen bzw. beleuchtungsarmen Bereichs wird auf Ziffer 4.2.8 verwiesen.

#### **4.2.5.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Eingriffe in das abschirmende Schutzgrün der Kleingartenanlage werden durch die Verbreiterung des Tessenowweges nach Westen vermieden. Die denkmalgeschützte Frei-

raumstruktur des Hochschul-Gebäudeumfeldes wird nur geringfügig in der Fläche reduziert. Zur Erhaltung des stadtbildprägenden Silberahorns an der Einmündung Hebebrandstraße wird die Fahrbahnachse des Tessenowweges nach Osten zu Lasten des dort bestehenden Gehweges verschwenkt.

Mit Baum-Strauchpflanzungen an den Böschungen kann die Rampe der Sondergebieterschließung verträglich in das Umfeld mit Bahnböschungsgehölzen und Kleingarten-Schutzgrün eingebunden werden.

Wesentliche Funktionen zur Einbindung und landschaftsgerechten Neugestaltung des Sondergebietes übernehmen die für eine ausreichende Abschirmung festgesetzten Gehölzanzpflanzungen und -erhaltungen in den privaten Grünflächen, Begrünungen von verschiedenen Bauwerken mit Schling- oder Kletterpflanzen sowie die Baum-Pflanzungen im Bereich der ebenerdigen PKW-Stellplatzanlage (vgl. § 2 Nr. 7, 8, 9, 10 und 12). Durch die Festsetzung von Mindestpflanzgrößen wird bereits kurz- bis mittelfristig eine attraktive Eingrünung des Sondergebietes und der randlichen, zusätzlich mit Schling- oder Kletterpflanzen begrüneten Lärmschutzwände erreicht (vgl. § 2 Nr. 13). Von höher gelegenen Blickpunkten wirken die Dachbegrünungen ebenfalls mindernd auf das Landschafts-/Ortsbild (vgl. § 2 Nr. 15).

Mit den beschriebenen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen in das Landschaftsbild gemindert und das Landschafts-/Stadtbild urban neu gestaltet.

#### **4.2.6 Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt und der artenschutzrechtlichen Belange**

Die Beurteilung von Bestand und Auswirkungen der Planung erfolgt auf Grundlage verschiedener Gutachten. Der Biotopbestand gemäß Biotopkataster wurde überprüft und aktuell erfasst. Die Tierartengruppen Vögel und Fledermäuse wurden über das Jahr 2013 systematisch überprüft. Für die übrigen Tierartengruppen erfolgte eine Potenzialanalyse.

##### **4.2.6.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich beeinflusst werden**

Die erfassten **Biotop- und Nutzungstypen** kennzeichnen einen städtisch geprägten Raum. Die im Plangebiet liegenden Freiflächen der Gemeinbedarfsbebauung (derzeitig Hochschule für Musik und Theater) sind von Scherrasenflächen, einer teilweise mit Bäumen bestandenen Stellplatzanlage und niedrigen Gehölzbeständen bestimmt. Im Straßenraum des Tessenowweges und der Hebebrandstraße ist Verkehrsbegleitgrün mit einigem Baumbestand vorhanden. Hervorzuheben sind das Schutzgrün mit einem dichten Gehölzbestand zur Kleingartenanlage und die Böschungsgehölze entlang der Gleisanlagen sowie ein Großbaum an der Einmündung Hebebrandstraße. Die seit rd. 30 Jahren verwildernde Kleingartenbrache im Gleisdreieck ist durch eine zunehmende Sukzession bestimmt. Die zentrale Fläche des Gleisdreiecks besteht aus einem Birken- und Espen-Pionier- oder Vorwald, in der mittlerweile durch Gehölzanzflug zahlreiche junge, aber teilweise auch ältere Bäume wachsen (siehe auch unten Baum- und Gehölzbestand). Im Nordwesten gibt es kleinflächig Übergänge zu einem Ahorn-Eschen-Pionier- oder Vorwald. In sehr kleinflächigen Lichtungsbereichen sind Ruderalgebüsche meist aus Brom-

beeren bzw. ein sonstiges Sukzessionsgebüsch aus jungen Bäumen vorzufinden. In einem kleinen offenen Bereich im Nordwesten wächst eine halbruderale Gras- und Staudenflur mit randlichem Ruderalgebüsch aus Brombeeren. Der Bewuchs entwickelt bereits typische Waldmerkmale. Aufgrund der Naturnähe und Strukturvielfalt hat das Gleisdreieck innerhalb des städtischen Raums eine größere, überdurchschnittliche Bedeutung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen und weist eine mittlere biologische Vielfalt auf.

**Tab. 1: Flächenanteile der Biotopkomplexe im Plangebiet**

<b>Biotoptypenkomplex</b>	<b>Flächenanteil</b>
Pionier-/Vorwald (WP)	68,7 %
Ruderal- und Sonstiges Gebüsch (HR)	0,8 %
Feld-, Stadt- und Kleingehölz (HG)	5,6 %
Halbruderale Gras- und Staudenflur (AK)	1,2 %
Vegetationsbest. Siedlungsstrukturen (EK, Z)	8,9 %
Überbaute, teil- und vollversiegelte Flächen	14,8 %

Von den überbauten oder teil-/vollversiegelten Flächen liegen rd. 6,5 % innerhalb des Gleisdreiecks; der Anteil weitgehend unbelebter bis verarmter Flächen im Gleisdreieck ist insgesamt sehr gering. Bei den etwa zwei Drittel des Plangebietes umfassenden Pionier- und Vorwaldflächen handelt es sich nach dem Biotopbewertungsschlüssel für die Biotopkartierung Hamburg um Biotope von regionaler Bedeutung innerhalb Hamburgs (Wertstufe 7 von insgesamt 9 Wertstufen, bezeichnet als "besonders wertvoll"). Sie befinden sich vollständig im Gleisdreieck. Im Umfeld des U-Bahn-Unterwerkes im Nordwesten sind Ablagerungen von Bodenaushub und Baumaterialien in größerem Umfang vorzufinden, die teilweise überwuchert sind.

**Gesetzlich geschützte Biotope** gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 14 HmbBNatSchAG befinden sich nicht im Plangebiet.

**Schutzgebiete nach europäischem und nationalem Recht** sind ebenfalls nicht im Plangebiet und in der näheren Umgebung vorhanden. Eine Betroffenheit von FFH-Gebieten und EU-Vogelschutzgebieten ist nicht gegeben.

Vorkommen streng geschützter und besonders geschützter **Pflanzenarten** sind im Plangebiet nicht vorhanden. Im Gleisdreieck sind 2013 folgende Pflanzenarten nachgewiesen, die in der Roten Liste Hamburg geführt sind.

Tab. 2: Nachgewiesene Pflanzenarten der Roten Liste Hamburg

Deutscher Name	Botanischer Name	Rote Liste Hamburg
Wald-Zwenke	Brachypodium sylvaticum	R
Echte Walnuss	Juglans regia	R
Blaugrüne Binse	Juncus inflexus	3
Wilder Wein	Parthenocissus inserta	R
Gewöhnliches Bitterkraut	Picris hieracioides	2

2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Extrem selten bzw. sehr lokal vorkommend

Auf den übrigen Flächen des Plangebietes ist ein allgemeiner Pflanzenbestand vorhanden, Vorkommen gefährdeter Arten sind nicht bekannt.

**Baum- und Gehölzbestand** ist auf einem hohen Flächenanteil des Plangebietes vorhanden. Der mittlerweile bereits recht dichte Pionier- und Vorwald im Gleisdreieck ist vorrangig durch dichte, von Birken geprägte Bestände mit zum großen Teil Stammdurchmessern unter 25 cm und weniger häufig von 25 bis 50 cm bestimmt. Knapp 2 % der Bäume weisen einen Stammdurchmesser über 50 cm auf. Mindestens fünf Altbäume sind mit über 75 cm Stamm als besonders herausragend zu nennen. Dominante Baumarten sind neben alten Obstbäumen Hänge-Birke, Zitter-Pappel, Robinie, Berg- und Spitz-Ahorn, Hainbuche und Stiel-Eiche. Im Bestand sind in einem geringen Maße Fichte, Kiefer, Lärche vorhanden. Die ursprünglich als weg begleitende Hecke der vormaligen Kleingartenanlage gepflanzten Hainbuchen sind mittlerweile hochgewachsen und bilden eine Art „Hohlweg“, sie sind vielfach geschädigt. Hervorzuheben ist der teilweise ältere Baumbestand an der Nordböschung des Geländes, insbesondere eine Alteiche am Nordostrand.

Im Umfeld des Tessenowweges besteht der Bestand u.a. aus unterschiedlichem Ahorn, Platane, verschiedenen Eichen, Birke, Esche, Weide und Obstgehölzen; einzelne Bäume weisen einen Stammdurchmesser von rd. 80 cm auf, daneben ist Baumaufwuchs vorhanden, darunter Bäume mit Stammdurchmessern zwischen 20 und 40 cm. Im östlich angrenzenden dichten Schutzgrünstreifen stehen weitere nicht einzeln erfasste Bäume und Sträucher.

Das Plangebiet mit dem hohen Anteil an Gehölzflächen und -strukturen weist über das gehölzbestandene Gleisdreieck und das Böschungsgrün der angrenzenden Gleisanlagen eine lokale Bedeutung im **Biotopverbund** Richtung südwestlich gelegenen Stadtpark, nordöstlich gelegenen Ohlsdorfer Friedhof und den Gehölz- und Grünbeständen entlang der westlich/nordwestlich verlaufenden Alster auf. Einschränkend wirken die Verkehrsflächen innerhalb des Plangebietes und in seinem Umfeld. Die angrenzenden, gehölzbegleiteten Bahnstrecken dienen flugfähigen Tieren, besonders Fledermäusen, als Flugweg und mögliche Leitlinie im Biotopverbund. Das kleine Gleisdreieck nördlich der Feuerbergstraße stellt mit sehr alten Baumreihen, strukturärmerem Pionierwald und einem kräuterreichen Saumbereich weitere ergänzende Strukturen im Umfeld des geplanten Sondergebietes dar. In der Fachgrundlage Biotopverbund der BSU (Stand 10/2012) sind die Gehölz-

strukturen entlang der U-Bahntrasse westlich des Plangebietes und des kleinen Gleisdreiecks als Biotopverbundachsen der Waldlebensräume gekennzeichnet.

Geeignete **Habitatstrukturen** für Vögel und Fledermäuse sowie für waldbewohnende Kleinsäugetiere und Wirbellose bietet der pionierwaldartige, trotz seines noch jungen Alters arten- und strukturreiche Gehölzbestand im Gleisdreieck. Er besteht neben dem aufkommenden Gehölzbewuchs aus durchgewachsenen Hainbuchenhecken, zahlreichen, meist abgängigen und oft höhlenreichen Obstbäumen sowie Birken, einzelnen größeren Nadelbäumen und Brombeergebüschen. Sehr alte Großbäume befinden sich am Nordrand bzw. dort angrenzend. Die Eignung der wenigen Gebäudestrukturen im Gleisdreieck für gebäudebewohnende Arten ist gering, als Fledermausquartier geeignete Gewölbe oder Höhlen sind nicht vorhanden. Im Gleisdreieck befinden sich keine Gewässer und kaum wärmebegünstigte vegetationsfreie Lichtungsbereiche oder Randstrukturen. Die von Gehölzen begleiteten und teilweise schluchtartig eingeschnittenen randlichen Bahnstrecken weisen neben dem begleitenden Gehölzbestand auch eine Eignung als Leitlinie im Biotopverbund, insbesondere als Flugweg für Fledermäuse, auf. Abgesehen von den begleitenden Gehölzbeständen bieten die weiteren Verkehrsflächen keine nennenswerten Habitatstrukturen.

Im Gebiet leben diverse **Tierarten**, aufgrund der isolierten Lage aber nicht in der Anzahl, die die Flächendimension und der strukturreiche Gehölzbestand erwarten lassen. Detailliert dargestellt werden die Vorkommen europarechtlich geschützter sowie seltener Arten.

Alle **Fledermäuse** sind europarechtlich streng geschützt. Im Gebiet sind Vorkommen der Breitflügelfledermaus (gefährdet gemäß Rote Liste Hamburg, RL HH 3), Großer Abendsegler (stark gefährdet, RL HH 2), Raufhautfledermaus (stark gefährdet, RL HH 2) und Zwergfledermaus (gefährdet, RL HH 3) nachgewiesen. Hinweise auf Fledermausquartiere sowie bedeutende Jagdgebiete oder Flugstraßen gab es weder innerhalb der zentralen Gehölzfläche noch am Parkplatz am Tessenowweg und an der Bahnstrecke der Linie S1. Mehrfach wurde der Große Abendsegler gesichtet. Die Beobachtungen weisen auf ein mögliches Quartier im Großbaumbestand im Nordosten am Rand des Geländes der Jugendnothilfe hin, möglicherweise befindet sich dieses sogar im Kronenbereich der Alteiche an der Böschungskante am Nordostrand des Untersuchungsgebietes. Erfasst sind weiter Balzreviere der Zwergfledermaus an der Auffahrt zur Feuerbergstraße und an der Brücke zum Paul-Stritter-Weg, Flugstraßen bzw. Jagdgebiete von Breitflügel-, Raufhaut- und Zwergfledermaus im Bereich der Auffahrt zur Feuerbergstraße, am Nordrand der Gehölzfläche südlich des Kinder- und Jugendnotdienstes, entlang der Bahnstrecken der Linie U1 und der Güterumgehungsbahn. Unmittelbar angrenzende Bereiche erfüllen z.T. weitere Funktionen als Sommer-, Winter- und Balzreviere sowie am Paul-Stritter-Weg als Flugstraßen und Jagdgebiete. Die Untersuchungen von 2013 decken sich weitgehend mit der Fledermauserfassung zur Stadtbahnplanung 2010.

Bis auf die potenzielle Lebensstätte des Großen Abendseglers in einer Alteiche, die nicht gefährdet ist, wurden keine Hinweise auf nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG geschützte Lebensstätten für Fledermäuse gefunden.

Alle wildlebenden Vögel sind nach der europäischen Vogelschutzrichtlinie geschützt. Im Rahmen der **Brutvogelerfassung** wurden in 2013 insgesamt 30 Vogelarten erfasst, davon 27 als Brutvögel und drei als Gastvögel (Zugvögel und Nahrungsgäste). Nachgewiesen wurden überwiegend Vertreter aus der Gruppe der Freibrüter der Gehölze bzw. Gebüsche und zusätzlich Vertreter aus der Gruppe der Höhlen- und Nischenbrüter, der Bodenbrüter und der Greifvögel. Vertreter der Eulen und Gebäudebrüter konnten nicht nachgewiesen werden. Von besonderer Bedeutung für die Avifauna des Gebietes sind Brutvorkommen des in Hamburg gefährdeten Waldlaubsängers, Brutvorkommen in Hamburg lückig verbreiteter Arten mit besonderen Habitatansprüchen (Gartengrasmücke, Kernbeißer, Kleiber, Sumpf- und Tannenmeise) sowie Horststandorte und Nahrungsgebiet des Habichts. Im avifaunistischen Untersuchungsgebiet wurden drei Horst-Bäume des Habichts festgestellt; zwei Kiefern stehen am Ostrand des Geländes bzw. im Zentrum der Fläche und eine westlich davon gelegene Lärche, die von den drei Bäumen aktuell genutzt wurde. Ein Brutnachweis konnte aktuell nicht erbracht werden. Die 19 weiteren nachgewiesenen Arten sind in Hamburg flächenhaft verbreitet, wie z.B. Kohl- und Blau-meise, Buntspecht und Gartenbaumläufer aus der Gruppe der Höhlen- und Nischenbrüter, Rotkehlchen und Zilpzalp aus der Gruppe der Bodenbrüter sowie aus der Gruppe der Freibrüter z.B. am häufigsten vorkommend Amsel, Rotkehlchen, Mönchsgrasmücke und Zaunkönig. Für die Gastvogelarten Waldschnepfe, Grünspecht und Fitis weist das Gebiet keine besondere Bedeutung als Nahrungsraum auf.

Am nordöstlichen Rand des Plangebietes in der geplanten privaten Grünfläche ist in einer Alteiche an der Böschungsoberkante ein **Käfer-Vorkommen** des in Hamburg sehr seltenen, streng geschützten Eremiten möglich, konnte aber nicht nachgewiesen werden. Bodenständige Vorkommen der **übrigen europarechtlich besonders geschützten Tierarten** sind im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen oder nicht zu erwarten.

Möglich oder zu erwarten sind Vorkommen von **bundesgesetzlich besonders geschützten Arten** aus der Gruppe der Säugetiere (Eichhörnchen, Igel, Maulwurf, Vertreter aus der Familie der Spitzmäuse und der Unterfamilie der Altweltmäuse, Murinae), der Reptilien (Blindschleiche), der Käfer (Vertreter aus den Familien der Bock-, Lauf- und Prachtkäfer), der Mollusken (Weinbergschnecke) und der Hautflügler (zahlreiche Arten aus der Gruppe der Bienen und Hummeln, Apoidea, Hornisse, Gattung Waldameisen). Aus der Gruppe der Schmetterlinge sind Vorkommen einzelner, weniger spezialisierter Vertreter der Gehölze, Brachen und Staudenfluren möglich. Weitere lediglich bundesgesetzlich besonders geschützte Tierarten und Artengruppen sind nicht zu erwarten.

#### **4.2.6.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Mit der Realisierung der Vorhaben sind erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere verbunden.

Für die Bebauung wird eine nach Landeswaldgesetz als Wald eingestufte Gehölzfläche gerodet. Mit der Realisierung des Vorhabens ist insbesondere im Gleisdreieck ein nach-

haltiger Verlust von Lebensraum mit höherer Wertigkeit für die heimische Tier- und Pflanzenwelt verbunden. Betroffen sind hier ungestörte, großflächig zusammenhängende waldartige **Biotopstrukturen** von mittlerweile regionaler Bedeutung, da ähnlich geartete Flächen im weiteren Umkreis kaum vorzufinden sind. Die zukünftig hochgradig versiegelten Sondergebietsflächen können lediglich einen sehr eingeschränkten Lebensraum für Pflanzen und Tiere bieten.

Mit dem Verlust der Sukzessionsflächen geht Lebensraum von gefährdeten **Pflanzenarten** verloren. Allerdings ist keine der betroffenen Arten besonders oder streng geschützt.

Die Realisierung der Bauvorhaben führt zu einem nachhaltigen Lebensraumverlust mehrerer, teilweise besonders geschützter **Tierarten**. Im Gleisdreieck werden die bestehenden zentralen Gehölzflächen nahezu vollständig gerodet und geräumt. Zur Realisierung der geplanten Erschließung von Süden sind zudem Gehölzrodung und Grundstücksräumung an der Bahn erforderlich.

Für die Artengruppe der **Fledermäuse** sind keine Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu erwarten. Eine alte Eiche mit Quartiershinweis des Großen Abendseglers im nordöstlichen Randbereich des Plangebietes steht außerhalb des geplanten Sondergebietes und kann zur Vermeidung einer Zerstörung oder Beschädigung dieser Lebensstätte einschließlich einer Freihaltung von intensiven Nutzungen im Kronen- und Wurzelbereich erhalten werden. Dieser Baum bleibt entsprechend auch mit seiner Eignung als Brutbaum des **Eremiten** erhalten. Die flächenhafte Ausweisung als private Grünfläche mit Erhaltungs- und Pflanzgebot dient dem Schutz dieses besonderen Standortes.

Durch die flächenhafte Räumung des Gleisdreiecks ist mit einem nahezu vollständigen Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der **Brutvögel** des Gebietes zu rechnen. Für die 19 in Hamburg verbreitet vorkommenden Brutvogelarten kann davon ausgegangen werden, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang aus nachfolgenden Gründen erhalten bleibt. Es handelt sich um im Stadtgebiet ubiquitär verbreitete, störungsrobuste und relativ anspruchslose Arten, die im Gleisdreieck nicht in überdurchschnittlich hohen Siedlungsdichten vorkommen. Im räumlichen Zusammenhang sind ähnlich strukturreiche Flächen auch in der umgebenden lockeren Bebauung vorhanden. Ein räumliches Ausweichen in die Umgebung ist möglich, da die betroffenen Arten ihre Brutreviere jährlich neu besetzen und die Revierverluste im Gleisdreieck nicht signifikant über den jährlichen Bestandsschwankungen der betroffenen Arten liegen.

Für den auf der Roten Liste Hamburgs als gefährdet geführten Waldlaubsänger und die in Hamburg lückig verbreiteten Arten Habicht, Gartengrasmücke, Kernbeißer, Kleiber, Sumpf- und Tannenmeise lässt sich die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht erhalten. Es handelt sich um im Stadtgebiet lückenhaft verbreitete Arten mit besonderen Habitatansprüchen. Waldlaubsänger, Habicht und Kernbeißer sind auf größere Waldbestände angewiesen, wie sie nur im Stadtpark, an der Alster und auf dem Ohlsdorfer Friedhof vorhanden sind. Ein räumliches Ausweichen in die Umgebung ist aufgrund von begrenzt zur Verfügung stehenden Ersatzhabitaten und Konkurrenzdruck mit den vorhandenen Brutpaaren kaum möglich. Kleiber,

Sumpf- und Tannenmeisen benötigen Baumhöhlen, um die sie mit den ubiquitären Arten Blau- und Kohlmeisen konkurrieren. Störungsarme Gebüsche als Brutplatz für die Gartengrasmücke sind im innerstädtischen Bereich selten geworden. Ein Ausweichen wird zusätzlich erschwert, da für die südlich an das Plangebiet angrenzenden großen Kleingartenflächen zwischen Hebebrandstraße und Alte Wöhr ebenfalls Bebauungsplanverfahren laufen, für die eine nahezu vollständige Räumung der Flächen vorgesehen ist. Im räumlichen Zusammenhang werden so zahlreiche potenzielle Bruthabitate zerstört, wodurch sowohl ein Ausweichen der Brutvögel aus dem Gleisdreieck in diese Flächen unterbunden wird als auch der Druck auf die im Umfeld verbleibenden Bruthabitate weiter erhöht wird. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen wie das Bereitstellen von Nisthilfen wären zur Verhinderung des Eintretens des artenschutzrechtlichen Verbots nicht geeignet, da in der Umgebung kein dem Bestand gleichwertiges Brutplatzumfeld als Nahrungsgebiet vorhanden ist. Daher ist für diese Arten eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich (siehe auch unten).

Zusätzlich zum Waldverlust im Gleisdreieck ist mit Eingriffen in den gemäß Hamburgischer Baumschutzverordnung geschützten **Baum- und Gehölzbestand** zu rechnen. Hierunter fallen die Einzelbäume und Baumgruppen im Bereich der geplanten Erschließung, der Verbreiterung des Tessenowweges und der Anpassung der Kleingartenerschließung und Stellplatzanlage (vorwiegend noch jüngere Bäume mit Stammdurchmessern von 20 bis 30 cm sowie einzelne mit 40 bis 50 cm). Durch die flächige Rodung im Gleisdreieck sind Hitzeschäden an freigestelltem Gehölzbestand möglich. Baubedingt sind zusätzliche Baumrodungen im nördlich der Feuerbergstraße gelegenen kleinen Gleisdreieck für eine zeitweilige Baustraße zum dortigen U-Bahn-Betriebshof erforderlich.

Lokale, durch die Insellage bereits eingeschränkte **Biotopverbundfunktionen** werden zusätzlich reduziert. Die großflächigen Überbauungen/Versiegelungen haben Zerschneidungswirkungen auf den Biotopverbund zum nördlichen Gleisdreieck zur Folge. Den zu erhaltenden und neu zu entwickelnden Randgehölzen in den privaten Grünflächen kommt hierbei zukünftig eine wichtige Funktion im Biotopverbund zu.

#### **4.2.6.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Durch die Ausweisung von mit Gehölzen zu bepflanzende privaten Grünflächen randlich des Sondergebietes lassen sich Rückzugs- und Lebensräume im Gebiet erhalten und durch entsprechende Maßnahmen neu entwickeln (vgl. § 2 Nr. 8). Mit Gehölzpflanzungen können durch Abschirmung negative Auswirkungen auf das Umfeld gemindert und Ersatzlebensräume für störungstolerante Tierarten geschaffen werden. Der weiteren Eingriffsvermeidung und -minderung dient die im Plan eingetragene Fläche für Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern, in der verschiedene Großbäume in der nördlichen Böschung – insbesondere eine Alteiche im Nordosten – erhalten werden sollen (vgl. § 2 Nr. 10).

Die Dachbegrünung, Anpflanzung von Bäumen auf ebenerdigen Stellplatzanlagen für Pkw sowie eine insektenfreundliche und gezielte Ausleuchtung (vgl. § 2 Nr. 12, 15 und 19) sowie Begrünung von verschiedenen Bauwerken mit Schling- oder Kletterpflanzen (vgl. §



2 Nr. 7 und 8) tragen zu einer Reduzierung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere bei.

Mit einer offenen Oberflächenentwässerung in einer Rückhalte- und Sickermulde innerhalb der privaten Grünfläche im Südwesten (vgl. § 2 Nr. 11) sollen durch Feuchtbereiche zusammen mit anzupflanzenden Gehölzen zusätzliche Lebensräume für bestimmte Pflanzen- und Tierarten entstehen. Durch die Pflanzung von standortgerechten, heimischen Gehölzen (vgl. § 2 Nr. 13) wird der heimischen Tier- und Pflanzenwelt Lebens- und Nahrungsraum geboten. Die Dachbegrünung bietet Lebensraum für Pflanzen und Tiere der trockenen Gras- und Staudenflächen, insbesondere für Insekten und Vögel.

Die Bilanzierung ergibt, dass die durch die Planung ermöglichten Eingriffe nur zu einem kleineren Teil im Plangebiet ausgeglichen werden können. Es werden externe Kompensationsmaßnahmen erforderlich (vgl. § 2 Nr. 18 und Ziffer 6).

#### 4.2.6.4 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Gemäß Gutachten zur artenschutzrechtlichen Prüfung sind die Artengruppen Fledermäuse und Brutvögel sowie die Käferart Eremit artenschutzrechtlich in unterschiedlicher Intensität betroffen.

Für die nach Europarecht streng geschützten **Fledermäuse** ist ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung oder Verletzung sowie der erheblichen Störung nicht zu erwarten, da im von der Planung betroffenen Bereich keine Wochenstuben oder Winterquartiere vorhanden sind. Ein Altbaum mit Quartiershinweis des Großen Abendseglers steht an der Böschungsoberkante im Nordosten des Plangebietes. Um eine Zerstörung oder Beschädigung dieser Lebensstätte zu verhindern, ist der Baum zu erhalten und sein unmittelbares Umfeld (Kronen- und Wurzelbereich) von intensiven Nutzungen freizuhalten. Der Bereich wird einschließlich der weiteren Böschung als private Grünfläche und als Fläche für Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern ausgewiesen. Damit ist nicht zu erwarten, dass bezüglich der Fledermausarten gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände verstoßen werden wird.

Der Altbaum im Nordosten des Plangebietes ist ebenfalls als Habitat für die Käferart **Eremit** geeignet. Um das Eintreten des Verbots der Tötung oder Verletzung, der erheblichen Störung sowie der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu vermeiden, ist dieser Baum zu erhalten. Der Baum wird innerhalb der ausgewiesenen privaten Grünfläche und zusätzlichen Fläche für Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern erhalten. Damit ist nicht zu erwarten, dass bezüglich des Eremiten gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände verstoßen werden wird.

Bei den **Brutvögeln** sind 26 Arten artenschutzrechtlich betroffen. Das randlich des Untersuchungsraums nachgewiesene Revier / Brutpaar des Wintergoldhähnchens liegt außerhalb des Plangebietes auf dem Gelände des Kinder- und Jugendnotdienstes.

Gehölzrodungen müssen entsprechend § 39 Abs. 5 BNatSchG im Winterhalbjahr (01.10. bis 28.02.) und somit außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt werden. Dadurch wird vermieden, dass Vögel getötet oder erheblich gestört werden und Konflikte mit dem Tötungs- oder Verletzungs- bzw. Störungsverbot gemäß nach § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 BNatSchG auftreten.

Nahezu vollständig verlieren 19 in Hamburg ubiquitär verbreitet vorkommende Arten ihre Brutreviere, sie können aber in andere Bereiche ausweichen, so dass die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben (siehe auch oben). Damit sind für sie bei Umsetzung des Bebauungsplans keine Verstöße i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG zu erwarten.

Für die Arten Waldlaubsänger, Habicht, Gartengrasmücke, Kernbeißer, Kleiber, Sumpf- und Tannenmeise können keine ausreichenden Ersatzhabitats im räumlichen Zusammenhang bereitgestellt werden (siehe oben). Daher sind bezüglich der Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten Ausnahmegenehmigungen nach § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG erforderlich, die in Aussicht gestellt sind.

Der Bestand des Habichts nimmt in Hamburg seit Jahren zu, in den letzten Jahren wird dabei eine flächenhafte Einwanderung in den Siedlungsraum Hamburgs bei Herabsenkung der Fluchtdistanzen beobachtet. Der Verlust des Brutreviers im Gleisdreieck lässt daher keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population erwarten. Alle anderen betroffenen Arten sind in Hamburg mit individuenreichen Populationen vertreten. Außer beim Habicht liegt die Anzahl der betroffenen Brutreviere bei allen Arten deutlich unter 1 % der jeweiligen hamburgweiten Population. Bei einem Verlust von 1-2 Brutrevieren durch die Realisierung der Bauvorhaben können signifikant negative Auswirkungen auf die hamburgweiten Erhaltungszustände dieser Arten nicht festgestellt werden. Dies gilt auch für den Waldlaubsänger, der als einzige Art in Hamburg Bestandsabnahmen zu verzeichnen hat.

Der Erhaltungszustand der Populationen dieser Arten wird sich durch die Umsetzung des Bebauungsplans nicht signifikant verschlechtern. Somit sind die ökologischen Voraussetzungen für eine Ausnahmegenehmigung gegeben.

Soweit nicht nach europäischen Vorschriften und insoweit „nur“ bundesrechtlich besonders geschützte Arten betroffen sind, wird dies gemäß § 44 Abs. 5 letzter Satz BNatSchG keinen Verstoß gegen die Zugriffsverbote verursachen.

Damit ist sichergestellt, dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt der Realisierung des Bebauungsplans keine unüberwindlichen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände entgegenstehen.

Die für den Artenschutz zuständige Behörde hat eine Zustimmung bzw. Ausnahmegenehmigung in Aussicht gestellt und zwischenzeitlich erteilt.

## **4.2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

### **4.2.7.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich beeinflusst werden**

Die Stellplatzanlage und die Rasen-Grünfläche westlich des Tessenowweges sind Bestandteil des denkmalgeschützten Ensembles der derzeitigen Hochschule für Musik und Theater. Der Denkmalbereich, datiert 1965 / 69, Entwurf Friedrich Helbrecht, umfasst den Hochschulkomplex mit vier Gebäuden und Zubehör sowie die formale, offene Außengestaltung.

Bei der Kleingartenanlage Tessenowweg handelt es sich aufgrund von Funden steinzeitlicher Flintgeräte (Alsterdorf Fundplatz 12) um eine archäologische Vorbehaltsfläche. Nach Aussage des Helms-Museums kann nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht sicher beurteilt werden, ob es sich um ein Bodendenkmal handelt.

#### **4.2.7.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

Mit der Verbreiterung des Tessenowweges nach Westen werden Außenflächen des denkmalgeschützten Ensembles überplant. Verloren geht ein Stellplatz- und Rasen-Randstreifen auf einer Breite von rd. 3 m, der Gesamtcharakter bleibt aber erhalten.

Bei Erdarbeiten für den Bau der Rampenanlage und des Brückenbauwerks über die Güterumgehungsbahnstrecke sowie die Anpassung der Kleingartenerschließung und Stellplätze sind umweltrelevante Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter nicht auszuschließen. Im Plangebiet ist die Möglichkeit von archäologischen Funden oder Befunden gegeben.

#### **4.2.7.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Auf eine straßenbegleitende Baumreihe zum Tessenowweg hin oder von Stellplätzen als Ersatz für das heutige Bordsteinparken wurde aufgrund der Denkmalschutzausweisung der Rasenfläche verzichtet. Das Denkmalschutzamt ist bei der Wiederherstellung der Stellplatzanlage und des Randstreifens einzubinden.

Erdarbeiten im Bereich der Kleingartenanlage Tessenowweg sind von der Bodendenkmalpflege zu begleiten und zu kontrollieren, um ggf. auftretende archäologische Befunde und Funde dokumentieren und bergen zu können.

Zusätzliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind für das Schutzgut nicht erforderlich.

### **4.2.8 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit**

#### **4.2.8.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich beeinflusst werden – Teilaspekt Lärm**

Das Umfeld des Plangebietes wird durch Schienenverkehrslärm (S-Bahn, U-Bahn und Güterumgehungsbahn) und durch Straßenverkehrslärm, insbesondere durch die Hebebrandstraße im südlichen Teil, belastet. Die Hebebrandstraße ist eine Hauptverkehrsstraße in der Zuständigkeit der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation. Gemäß aktualisierter Verkehrsprognose, unter Berücksichtigung des Mehrverkehrs aus dem südlich angrenzenden Plangebiet des Bebauungsplans „Pergolenviertel“, wird für den Bereich Hebebrandstraße, westlich Fuhlsbüttler Straße zukünftig eine Verkehrsbelastung von ca. 2.600 Kfz/h tags und ca. 480 Kfz/h nachts zu erwarten sein. Damit ergeben sich bereits ohne planbedingten Mehrverkehr im Nahbereich der Hebebrandstraße Verkehrslärmbelastungen, die die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A)/60 dB(A) tags/nachts erreichen.

#### **4.2.8.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung – Teilaspekt Lärm**

Der Neubau des Betriebshofes führt zu wesentlichen Einwirkungen auf die angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen. Zu beurteilen sind die mit dem Betrieb der Anlage verbundenen Geräuschemissionen durch die Bewegung von Bussen auf dem Gelände, die Pkw-Bewegungen und das Parken der Mitarbeiter auf dem Gelände und im Parkhaus sowie den Service für Busse (Werkstatt, Tanken, Pflege). Für die Ermittlung der wesentlichen Auswirkungen der durch die Anlage erzeugten Immissionen werden diese Schallquellen gemäß den geltenden Richtlinien der TA Lärm beurteilt. Hierbei wird deutlich, dass die Busumfahrten auf dem Betriebshof, insbesondere im Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr), die Hauptlärmquelle darstellen.

Zudem ergeben sich durch die Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtverkehrs Belastungen auf öffentlichen Verkehrsflächen des Tessenowweges und der Hebebrandstraße, die in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück zu berücksichtigen sind.

Die geplante U-Bahn-Betriebsfläche im Norden des Sondergebietes führt voraussichtlich zu weiteren Einwirkungen auf die angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen und erfordert weitere Schutzmaßnahmen. Diese sind aus gutachterlicher Sicht unter Ausschöpfung des Standes der Lärminderungstechnik und gleichzeitiger lärmindernder, organisatorischer Maßnahmen grundsätzlich technisch möglich. Um einen Rahmen für Lärmschutzanforderungen an die zukünftige Nutzung zum Schutz der angrenzenden Nutzungen in diesem Bereich zu geben, wird auf den Sondergebietsflächen außerhalb der Lärmschutzwand eine Lärmkontingentierung festgesetzt.

Aus der lärmtechnischen Untersuchung (STU) lässt sich ableiten, dass für die schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld bei Umsetzung erforderlicher Maßnahmen eine nahezu durchgängige Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm erreicht werden kann.

Eine wesentliche Belastung im Bereich angrenzender Freizeit- und Erholungsnutzungen (Kleingartennutzung) ist gegeben, allerdings nicht hervorgerufen durch den Neubau des Betriebshofes sondern durch bestehende Lärmquellen (Güterumgebungsbahn / Hauptverkehrsstraßen) außerhalb des Plangebietes.

#### **4.2.8.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen – Teilaspekt Lärm**

Für eine Minderung der Lärmbelastung im Umfeld des Betriebshofes werden die Errichtung von Schallschutzeinrichtungen zur Abschirmung der betrieblichen Lärmemissionen nach außen sowie die Überdachung der Busabstellanlagen zur Abschirmung nach oben festgesetzt. Das Betriebsgelände wird nach Westen, Norden und Osten durchgehend durch Lärmschutzeinrichtungen in unterschiedlicher Höhe abgeschirmt. Dabei fungieren die Reparaturhalle sowie der Gebäudekomplex von Verwaltungsbau und Parkhaus selbst als Lärmschutzbauwerke (vgl. § 2 Nummer 3 und 4).

Weiterhin ist die Festlegung auf einen Anteil von 20 alternativ betriebenen, geräuscharmen Bussen bei einer Busflottengröße von insgesamt 240 Bussen notwendig, um insbesondere in der lautesten Nachtstunde zwischen 5 und 6 Uhr die Richtwerte im Umfeld an nahezu allen relevanten Immissionspunkten einzuhalten. Dies wird im städtebaulichen Vertrag zwischen der Stadt und dem Vorhabenträger geregelt.

Darüber hinaus sind bauliche und betriebliche Vorkehrungen zu treffen, um entsprechende Schalldämm-Maße für die Fassaden der Betriebsgebäude zu erreichen sowie überflüssige Busbewegungen und die Nutzung bestimmter Bereiche des Betriebshofes im Nachtzeitraum zu vermeiden. Es erscheint jedoch ausreichend, wenn im Rahmen der Genehmigungsplanung die erforderlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen auf Basis eines konkreten Bauantrages festgelegt werden

Als ergänzende Maßnahmen zum Schutz der angrenzenden Nutzungen im Umfeld werden für die nördlich an den Bus-Betriebshof angrenzenden mit (K 1) gekennzeichneten Fläche bestehend aus der als unverbindliche Vormerkung „vorgesehene Fläche für den U-Bahn-Betrieb“ gekennzeichnete Fläche und den nördlich daran angrenzenden Bereich sowie für die westlichen Sondergebietsflächen des Busbetriebshofes mit der Flächenkennzeichnung (K 2) weitere Regelungen zum Lärmschutz getroffen. Um einen Rahmen für Lärmschutzanforderungen an die zukünftige Nutzung in diesem Bereich zu geben, wird auf diesen Flächen eine Geräuschkontingentierung gem. DIN 45691 vorgenommen. Die ermittelten Emissionskontingente werden durch den Schutzanspruch der Krankenhausnutzung westlich des Plangebiets eingeschränkt. Um eine intensivere Nutzung auf Teilflächen, die davon weniger betroffen sind, zu ermöglichen, werden Zusatzkontingente für Richtungssektoren festgesetzt (vgl. § 2 Nummer 5).

Die konkrete Art der Ausführung bzw. weitere Maßnahmen zum Lärmschutz einschließlich evtl. erforderlicher Lärmschutzeinrichtungen sind abhängig von der zukünftigen Überplanung der Flächen und bleiben einem zukünftigen Verfahren vorbehalten

Von der Festsetzung einer Lärmschutzeinrichtung zwischen der Kleingartenanlage und der Güterumgehungsbahn wird aufgrund der fehlenden Verhältnismäßigkeit zwischen Schutzwirkung und Aufwendung abgesehen (Weiteres siehe Ziffer 5.4).

#### **4.2.8.4 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich beeinflusst werden – Teilaspekt Licht**

Der größte Teil des Plangebietes ist derzeit nicht künstlich beleuchtet, am Tessenowweg ist eine durchgehende öffentliche Straßenbeleuchtung vorhanden. Lichtquellen bestehen zudem im Bereich der umliegenden Bebauung. Weitere Lichtimmissionen ergeben sich durch das sehr hohe Verkehrsaufkommen im Straßenraum und auf den Gleisanlagen.

Gemäß Stellungnahme zur Bewertung möglicher Lichtimmissionen Busbetriebshof Gleisdreieck handelt es sich um einen Bereich mit geringer Gebietsshelligkeit (Umweltzone E2). Als mittlere Umgebungsleuchtdichte wird für die örtliche Situation 0,1 Candela pro Quadratmeter ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ) als realistisch eingeschätzt. Neuere Messungen lassen über städtischen Gebieten Himmelsleuchtdichten zwischen 0,03  $\text{cd}/\text{m}^2$  und 3,0  $\text{cd}/\text{m}^2$  erwarten.

#### **4.2.8.5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung – Teilaspekt Licht**

Die Bebauung des Gleisdreiecks führt zu neuen künstlichen Lichtquellen mit Auswirkungen innerhalb des Plangebietes und auf die Umgebung. Zu erwarten sind Anlagen zur

künstlichen Beleuchtung von Verkehrsbereichen und Stellplätzen, Arbeitsplätzen im Freien und ggf. zur Anstrahlung von Gebäuden oder sonstiger Flächen.

Möglich sind wahrnehmbare Lichtimmissionen, die im Umfeld (Wohnbebauung Rübenkamp, Langenbeckshöh östlich und die Gebäude der Evangelischen Stiftung Alsterdorf westlich des Gleisdreiecks) zu Störungen der Wohn- und Aufenthaltsqualitäten führen könnten. Ebenso ist eine beeinträchtigende Blendwirkung für Triebfahrzeugführer auf den angrenzenden Gleisanlagen möglich.

Wesentliche Störungen in Form von Raumaufhellung durch beleuchtete, helle Fassaden sind für die Wohnbebauung östlich des Betriebshofs (Rübenkamp und Langenbeckshöh) aufgrund des vorliegenden Abstandes und der geplanten Höhe des Verwaltungsgebäudes nicht anzunehmen. Je nach Größe der nach Osten ausgerichteten Fenster des Verwaltungsgebäudes bis hin zu vollverglaster Fassade sind Lichtimmissionen bei nächtlichem Betrieb der Innenbeleuchtung möglich.

Die Gefahr einer zu großen Himmelsaufhellung durch nach oben abstrahlendes Licht (störende Lichtschleier, "Lichtglocke") kann bei der Beleuchtung der Verkehrswege und Stellplätze mit den für Straßenbeleuchtung üblicherweise verwendeten Leuchten als gering eingeschätzt werden.

Das Verhalten von tag- und nachtaktiven Tieren kann sich durch die zu erwartende zusätzliche Beleuchtung nachteilig verändern, da sie sich an die veränderte Umgebungshelligkeit (Leuchtdichte) anpassen. Betroffen sind besonders Insekten, Fledermäuse, Vögel und andere insektenfressende Tiere im direkten Umfeld und in den vorhandenen und geplanten Gehölzstrukturen auf den privaten Grünflächen. Beeinträchtigt werden könnte z.B. der Beuteflug von lichtscheuen und nachtaktiven Fledermäusen. Auch Störungen von Rast- und Ruheverhalten der Vögel sind bekannt. Nachtaktive Insekten werden durch Lichtquellen oder hell angestrahlte Fassaden angelockt und sterben durch Kollision oder Erschöpfung.

Eine wesentliche Störung durch Lichtimmissionen im Bereich angrenzender Freizeit- und Erholungsnutzungen ist aufgrund der Abstände zum Betriebshof, der Gehölzbestände und der schwerpunktmäßig sehr frühen bzw. sehr späten Bus- und Pkw-Fahrten vom und zum Betriebshof zu Betriebsbeginn und Betriebsruhe nicht zu erkennen.

#### **4.2.8.6 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen – Teilaspekt Licht**

Durch die gezielte Anordnung geeigneter Lampen mit Blendschutz, möglichst geringer Lichtpunkthöhe und eine bedarfsgerechte Beleuchtung können wesentliche Störwirkungen auf Mensch und Umwelt vermieden und gemindert werden. Bei nächtlichem Betrieb ist hierbei auch die Innenraumbeleuchtung im Verwaltungsgebäude im Zusammenhang mit der Größe der nach Osten ausgerichteten Fenster zu berücksichtigen.

Helle, weitreichende künstliche Lichtquellen sind in der freien Landschaft grundsätzlich zu vermeiden. Vermeidend und mindernd wirkt zudem eine Lichtlenkung ausschließlich in die Bereiche, die künstlich beleuchtet werden müssen.

Zu verwenden sind staubdichte Leuchten und Lichtquellen mit für Insekten wirkungsarmem Spektrum / Blenden zur Abschirmung. Die Leuchten sind nach oben und zu den privaten Grünflächen hin abzuschirmen (vgl. § 2 Nr. 19). Die Beleuchtung ist zeitlich und

anzahlmäßig auf das notwendige Mindestmaß zu beschränken. Weiterhin ist die Beleuchtung blendfrei für Verkehrsteilnehmer auszugestalten.

Von einer Beleuchtung der Bus-Abstellflächen ausgehende Störungen der Nachbarschaft werden durch die Überdachung vermieden (§ 2 Nr. 3).

Störungen der Nachbarschaft aus der Beleuchtung der Verkehrswege und von fahrzeugeigenen Scheinwerfern können vermieden werden durch die zum Schutz vor Lärmimmissionen vorgesehene Anordnung der geplanten Gebäude und lichtundurchlässigen Schallschutzwände (vgl. Funktionsplan und Festsetzungen von Schutzeinrichtungen im B-Plan sowie § 2 Nr. 3 und 4).

Die auf den privaten Grünflächen zu erhaltenden und zu entwickelnden Gehölzstrukturen schränken zusätzlich die Lichtverbreitung ein (§ 2 Nr. 9 und 10).

Hierdurch wird auch eine Blendung der Triebfahrzeugführer der umgebenden Gleisanlagen vermieden (die bahnspezifischen Regelwerken, z. B. der Technischen Unterlage TU 954.9103 "Elektrische Energieanlagen, Beleuchtungsanlagen im gleisnahen und/oder sicherheitsrelevanten Bereich" der DB Netz AG werden beachtet).

#### **4.2.8.7 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich beeinflusst werden – Teilaspekt Erholung / Wohnen**

Im Plangebiet sind keine Wohngebäude vorhanden. Am Tessenowweg befindet sich das Kleingartengelände Nr. 415 des Gartenbauvereins Solidarität v. 1932 mit 14 Gartenparzellen, Schutzgrün und Stellplatzanlage. Entlang der Güterumgehungsbahnstrecke ist im Grünen Netz Hamburg / Freiraumverbund (Geo-Online Hamburg) ein Streifen als Parkanlage gekennzeichnet, in dem die Kleingartenanlage liegt.

Die Rasenflächen der Außenanlagen der Hochschule (derzeitig Hochschule für Musik und Theater, vorher HafenCity Universität) werden als Freizeit- und Erholungsfläche genutzt, weisen jedoch keine hohe Aufenthaltsqualität auf. Das eingezäunte und aufgrund der dreiseitig umschließenden Gleisanlagen unzugängliche, seit rd. 30 Jahren brachgefallene Kleingartengelände im Gleisdreieck ist für die öffentliche Freizeit- und Erholungsnutzung ohne Bedeutung. Der heutige Gehölzbestand bildet eine sichtbegrenzende Kulisse. Sichtbezüge von der umliegenden Wohn- und Gemeinbedarfsbebauung in das Gleisdreieck sind sehr eingeschränkt bis nicht vorhanden. Entsprechendes gilt für den westlich verlaufenden Paul-Stritter-Weg und für die auf der Sengelmanstraße verlaufende Veloroute 1 (Alltagsroute) auf Höhe der Bahnunterführung mit ihren zusätzlich sichtbegrenzenden Mauern und Böschungen. Der Raum ist durch die Emissionen des Bahn- und Straßenverkehrs stark beeinflusst (siehe Ziffer 4.2.1 Luft und Ziffer 4.2.8 Teilaspekte Lärm und Geruch sowie Licht), die im Süden verlaufende Hochspannungsfreileitung ist ebenfalls als Vorbelastung anzuführen.

#### **4.2.8.8 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung – Teilaspekt Erholung / Wohnen**

Die Zufahrt des Sondergebietes führt am Tessenowweg zu einem teilweisen Verlust der ungeordneten, durch Gehölze eingefassten Kleingarten-Stellplatzfläche, ggf. auch zu einer Überplanung der bisherigen Erschließung der Kleingartenanlage. Kleingartenparzellen

werden nicht in Anspruch genommen. Die Außenanlage der Hochschule ist bezogen auf die Freizeit- und Erholungsfunktion durch die Beschneidung der Rasenfläche am Ostrand kleinflächig betroffen, die Nutzung als solche bleibt aber erhalten.

Der Flächenverlust im Gleisdreieck stellt für die Erholungsnutzung nur indirekt eine Beeinträchtigung dar, indem potenzielle Erholungsnutzungen wie eine Wiederaufnahme der vor über 30 Jahren aufgegebenen Kleingartennutzung dauerhaft ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffe, Lärm und Licht sind bei den entsprechenden Teilaspekten unter Ziffer 4.2.1 bzw. 4.2.8 berücksichtigt.

#### **4.2.8.9 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen – Teilaspekt Erholung / Wohnen**

Der kleinflächige Verlust der Freifläche der Hochschule ist zugunsten der Erhaltung von Kleingartenland mit Schutzgrün unvermeidbar.

Die derzeitige Anzahl der Kleingarten-Stellplätze ist nach dem Schlüssel höher als erforderlich, die nachzuweisende Anzahl kann auch bei Verminderung der Fläche untergebracht werden.

Das Sondergebiet wird durch die einfassende Gehölzerhaltung bzw. Gehölzneuanpflanzungen zur umliegenden Wohn- und Gemeinbedarfsbebauung sowie Kleingartenfläche abgeschirmt (vgl. § 2 Nr. 9 und 10), wodurch auch die Lärmschutzwände eingebunden werden. Die visuelle Dominanz der Schutzwände wird zudem durch Begrünung mit Schling- oder Kletterpflanzen gemindert (vgl. § 2 Nr. 7). Die Böschungen der Brückensrampe werden begrünt.

### **4.3 Beschreibung und Bewertung von Planungsalternativen**

#### **4.3.1 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans**

Alternativen zur Standortentscheidung sind im Rahmen der Flächennutzungsplanung darzulegen. Fahrgaststeigerungen der letzten Jahre und Prognosen weiterer Jahre schaffen die Notwendigkeit von größeren Abstellkapazitäten im Norden Hamburgs. Der vorhandene Betriebshof Mesterkamp in Barmbek-Süd bietet für die zusätzlichen Bedarfe keine weiteren Kapazitäten und soll in Absprache mit der FHH aufgekündigt und in Wohnbaufläche umgewandelt werden. An den anderen Betriebshof-Standorten der Hochbahn nördlich der Elbe sind ebenfalls keine weiteren Kapazitäten verfügbar. Alternative Flächen für einen Betriebshof mit Abstellung und Werkstatt/Wartung wurden seitens des Vorhabenträgers gesucht, stehen aber nach Prüfung aufgrund ihrer ungünstigen Lage im Liniennetz, zu geringer Flächengröße bzw. bestehender baulicher Nutzungen nicht zur Verfügung. Insgesamt wurden acht Standorte geprüft. Die Prüfungen erfolgten im Zeitraum von 2010 bis 2014. Neben dem gewählten Standort Gleisdreieck Alsterdorf waren es 7 weitere:

- Schmiedekoppel: Langenhorst 23 bzw. Brandfurt 32 (Niendorf): Fläche liegt im Überschwemmungsgebiet der Kollau und grenzt an Wohnbebauung.



- Ruwoldtweg 14 (Steilshoop): Fläche bebaut, Bebauung nicht sinnvoll nutzbar, Abriss unwirtschaftlich. Fläche zu klein, sodass der Betriebshof Mesterkamp erhalten bleiben müsste.
- Albert-Schweizer-Ring 35 (Tonndorf): Fläche bebaut, Bebauung nicht sinnvoll nutzbar, Abriss unwirtschaftlich. Fläche zu klein, sodass der Betriebshof Mesterkamp erhalten bleiben müsste. Angrenzende Wohnbebauung.
- Bargkoppelstieg 10-14 (Rahlstedt): Fläche bebaut, Bebauung nicht sinnvoll nutzbar, Abriss zu teuer. Ungünstige Lage im Liniennetz der HOCHBAHN, lange Einsetzwege in das geplante Bedienungsgebiet und damit unwirtschaftlich.
- Wendenstraße 412- 424 (Rothenburgsort) Fläche bebaut, Bebauung nicht sinnvoll nutzbar, Abriss zu teuer.
- Moorfleeter Kanal / Halskestraße 65 (Billbrook): Sehr ungünstige Lage im Liniennetz der HOCHBAHN, lange Einsetzwege in das geplante Bedienungsgebiet und damit unwirtschaftlich.
- Bredowstraße 34 (Billbrook): Sehr ungünstige Lage im Liniennetz der HOCHBAHN, lange Einsetzwege in das geplante Bedienungsgebiet und damit unwirtschaftlich.

Die Lage des Standorts im Gleisdreieck Alsterdorf ist im Gesamtnetz der Hamburger Hochbahn AG sehr günstig einzuschätzen und ergänzt sich gut mit den weiteren Betriebshofstandorten in Hummelsbüttel, Wandsbek und Stellingen. Der Standort ist sehr direkt angebunden an verschiedene stark frequentierte MetroBus- und weitere im Raum Barmbek verkehrende Stadtbus-Linien, so dass lange Leerfahrten zu den zu bedienenden Busstrecken vermieden werden können, wie das beispielsweise bei einer Abstellung im Süden Hamburgs, im Bereich des Hafens der Fall wäre. Weitere denkbare Alternativflächen wurden bereits vor längerem seitens der Deutschen Bahn verkauft, auf ihnen ist heute Wohnungsbau geplant oder umgesetzt. Sie stehen somit nicht für eine Busabstellung zur Verfügung.

Der höheren, überdurchschnittlichen naturschutzfachlichen Wertigkeit des Gleisdreiecks ist stadtplanerisch die innerstädtische, zentrale Lage in Nachbarschaft zu der City Nord, verschiedenen Wohnquartieren und sonstigen städtischen sowie vorhandenen ÖPNV-Nutzungen gegenüberzustellen. Durch seine Lage ist der Standort stadtplanerisch geradezu prädestiniert für die Aufnahme neuer Verkehrsinfrastrukturen des ÖPNV mit einer leistungsfähigen Anbindung an das bestehende ÖPNV-Verkehrsnetz und den umgebenden Stadtraum. Damit wird im Sinne einer Wiedernutzbarmachung von innerstädtischen Flächen, wie in § 1a Abs. 2 BauGB genannt, entsprochen. Alternative Flächen in mit dem Gleisdreieck Alsterdorf vergleichbarer Größe und zentraler Lage im Kerngebiet der Stadt Hamburg wurden gesucht, sind aber nicht vorhanden.

Die Zufahrt von Süden über Hebebrandstraße / Tessenowweg löst geringere Betroffenheit und geringere Straßenumbaumaßnahmen aus als eine mögliche Erschließung über die nördlich vorhandene Zufahrt. Mit der erforderlichen Verbreiterung des Tessenowweges nach Westen können eingriffsmindernd das breite Schutzgrün und die östlich angrenzenden Kleingartenparzellen erhalten werden.

Die Zufahrt des Betriebshofs über den Tessenowweg ist für Busse ausgelegt. Eine optionale Berücksichtigung anderer, schienengebundener Verkehrsträger hierüber ist nicht vorgesehen; sie würde eine größere Flächeninanspruchnahme auslösen. Die Brücke ist zur

Minimierung der zusätzlichen Höhe über Gelände aufgrund der DB-Fahrleitung so weit wie möglich im Süden angeordnet. Aus diesem Grund ist zudem eine Fahrdrahtabsenkung für die Güterumgehungsbahn beantragt.

Die Ausgestaltung des Betriebshofs (siehe Funktionsplan) berücksichtigt im Norden eine Vorhaltefläche für den U-Bahn-Betrieb. Der Busbetriebshof wird deshalb auf einer kleineren Fläche zu Lasten einer alternativ denkbaren stärkeren ebenerdigen Durchgrünung untergebracht. Die schienengebundene Anbindung der Fläche lässt sich zu einem späteren Zeitpunkt als Ausschleifung der U-Bahn im Südwesten über das dafür erforderliche Planfeststellungsverfahren ermöglichen.

Durch die Überdachung der Carports ist die Versorgung der Busse mit Druckluft etc. platzsparender zu lösen. Hierdurch ergibt sich zudem die Gelegenheit einer eingriffsmindernden Dachbegrünung. Für die Sicherstellung einer geordneten Oberflächenentwässerung wirkt sich der geringere Abfluss von den Dachflächen ebenfalls flächeneinsparend aus.

Die Anordnung der Gebäude und Stellplatzflächen wurde in verschiedenen Varianten diskutiert. Ein erster Entwurf sah eine bezüglich der Lärmemissionen weniger günstige Abschirmung vor.

Das Sondergebiet wurde im Rahmen der weiteren Planung konkretisiert. Hierdurch wurden im Vergleich zu frühen Entwürfen an den Rändern breitere private Grünflächen im Sinne des Biotopverbundes sowie zur Entwicklung eines neuen Schutzgrüns möglich.

In den Grünbereichen soll eine Regenwasserrückhaltung vorgesehen werden. Durch die geplante Ebnung der Oberfläche ergibt sich ein weniger starkes Gefälle und damit eine günstigere Gesamtsituation als zurzeit noch vorhanden. Mit maximal 2 m Sandüberdeckung weist das vorhandene Gelände allerdings ungünstige Versickerungsbedingungen auf.

#### **4.3.2 Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)**

Bei Verzicht auf die Planung wäre für den am Tessenowweg gelegenen Teil des Plangebietes weiterhin der Durchführungsplan 100 vom 19. Juni 1961 rechtsverbindlich mit der Festsetzung einer "Fläche für besondere Zwecke (Schule)" bzw. von Flächen der Güterumgehungsbahn und der Hebebrandstraße. Bezogen auf das primäre Plangebiet im Gleisdreieck würde der Baustufenplan Fuhlsbüttel / Alsterdorf / Groß-Borstel / Ohlsdorf vom 14. Januar 1955 weiterhin mit der Festsetzung "Grünflächen nicht öffentlicher Art (Außengebiet)" sowie "Verkehrsflächen" für die Bahngleise gelten. Grundsätzlich denkbar wäre eine Reaktivierung einer Kleingartennutzung (in Folge des hohen Baumverlustes mit ähnlich gelagerten wald- bzw. artenschutzrechtlichen Folgen), wahrscheinlicher ist jedoch eine zunehmende Waldentwicklung aufgrund fortschreitender Sukzession. Der Flächennutzungsplan weist auf alternative Entwicklungsmöglichkeiten mit einer größeren Versiegelung / Überbauung beispielsweise für die U-Bahn hin (bereits heute Umspannwerk im Nordwesten der Fläche), für die derzeit jedoch keine Baurechte bestehen. Eine Veränderung der Umweltsituation gegenüber dem Ist-Zustand ist somit stark abhängig von absehbaren, anderweitigen Planungsinitiativen. Ein vergleichbar günstiger Standort für einen neuen / großen Betriebshof steht nicht zur Verfügung.

## 4.4 Zusätzliche Angaben

### 4.4.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind

Für die Beurteilung der Umweltauswirkungen der Planung waren neben der Beachtung der Fachgesetze und der allgemein anerkannten fachlichen Grundlagen zur Durchführung der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 Baugesetzbuch keine besonderen technischen Verfahren notwendig.

Im Rahmen der folgenden dem Umweltbericht zu Grunde liegenden Gutachten und Untersuchungen haben die Verfasser reguläre Verfahren bzw. Vorgehensweisen verwendet.

**Baugrundgutachten:** November bis Dezember 2009 Baugrundaufschlüsse im östlichen Gleisdreieck: 4 konventionelle Bohrungen, 23 Kleinbohrungen, 2 Drucksondierungen, 4 Sondierungen mit leichter Rammsonde; Februar 2015 Baugrunderkundungen im westlichen Gleisdreieck, im Bereich der geplanten Brückenwiderlager und einer geplanten Baustraße: insgesamt 17 Kleinbohrungen. Jeweils manuelle und visuelle Bodenprobenbeurteilung, Schichtenverzeichnisse, höhengerechte Darstellung der Ergebnisse. Bodenmechanische Laborversuche. Schadstofferkundung: Begutachtung vor Ort hinsichtlich sensorischer Auffälligkeiten, kornanalytische Bewertung, Beprobung, Analyse von Mischproben nach LAGA-Richtlinie in einem behördlich anerkannten Chemielaboratorium.

**Entwässerungskonzept** für auf dem Betriebshof anfallendes Schmutz- und Niederschlagswasser (September 2015) auf Grundlage der Baugrunduntersuchungen.

**Schalltechnische Untersuchung** bis Dezember 2016, Ortsbegehung, Festlegung der Immissionsorte, digitale Erfassung des maßgeblichen Gebietes in einem 3-dimensionalen Modell, Ausbreitungsberechnungen, basierend auf dem aktuellen Funktionsplan, Beurteilung der durch den neuen Betriebshof erzeugten gewerblichen Geräusche und des anlagenbezogenen Verkehrslärms sowie der vorhabenbedingten Verkehrslärmsteigerung außerhalb des unmittelbaren Nahbereichs des Plangebietes. Durchführung einer Geräuschkontingentierung für zwei Teilflächen.

**Stellungnahme zur Gewerbelärmuntersuchung** mit Variantenuntersuchung der östlichen Lärmschutzwand (April 2015) auf Grundlage der schalltechnischen Untersuchung.

**Prognose der Luftschadstoffbelastung** der aus dem Verkehr und dem Betriebshof resultierenden Luftschadstoffbelastungen mit Stickstoffoxiden und Feinstäuben für das Plangebiet und die nähere Umgebung unter Berücksichtigung einer ebenfalls prognostizierten Hintergrundbelastung für das erste Betriebsjahr 2019, basierend auf Rechnungen mit einem bundesweit anerkannten mikroskaligen Modell (Dezember 2014).

**Stellungnahme zur Bewertung möglicher Lichtimmissionen** einer Außenbeleuchtungsanlage für den Betriebshof einschließlich Anforderungen zur Minderung der Störwirkungen anhand geltender Regelwerke (Dezember 2014).

**Daten der Stadtbahn-Planung** von 2010: Umweltverträglichkeitsstudie, Landschaftspflegerische Begleitplan und landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Bilanzierung des Eingriffs in Natur und Landschaft. Die Unterlagen wurden durch Untersuchungen im Jahr 2013 für das Bebauungsplanverfahren aktualisiert:

**Faunistische Erfassungen und Gutachten zur artenschutzrechtlichen Prüfung** (November 2013), Datenrecherche, Habitatanalyse bei Ortsbegehung im April 2013, anschließend Potenzialanalyse. Erfassung der Avifauna nach der Methode der Revierkartierung an vier Terminen Anfang April bis Mitte Juni 2013 mittels Verhör und Sichtbestimmung. Erfassung der Fledermausfauna, Anfang April 2013 Überprüfung der Quartierseignung des Großbaumbestandes, außerdem endoskopische Untersuchung geeigneter Baumhöhlen auf Spuren einer Quartiersnutzung, zwischen Mai und September 2013 insgesamt vier Detektorbegehungen. Überprüfung von potenziellen Habitatbäumen auf Eremitenbesatz.

**Überprüfung des Biotopbestands** gemäß Daten des Hamburger Biotopkatasters (Stand 2005) im Rahmen einer Ortsbegehung im September 2013, Erfassung und Bewertung des aktuellen Biotopbestandes gemäß Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Hamburg (BSU 2011) und Biotopbewertung für die Biotopkartierung (BSU 2006), außerdem Prüfung auf ein Vorkommen von gesetzlich geschützten Biotopen.

**Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Eingriffsbilanz**, Bilanzierung nach dem Staatsrätemodell und nach Landeswaldgesetz (September 2015).

**Biotoptypenkartierung, artenschutzrechtliche Potenzialanalyse** für besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten **sowie** eine **Kartierung** der streng geschützten **Zauneidechse** für die externe **Ausgleichsfläche**, Gemeinde **Tensfeld** (September 2015); Biotoptypenkartierung, unter besonderem Augenmerk auf das mögliche Vorhandensein gesetzlich geschützter Biotope, gemäß Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung in Hamburg (BSU, Stand 2011) und parallele Zuordnung nach dem Schleswig-Holsteiner Kartierschlüssel für Biotoptypen (LLUR SH, Stand 2014). Erfassung der Zauneidechse auf vier Geländebegehungen von Mitte Juli bis Mitte September 2015 durch systematische Abgehen und ergänzend zur Sichtbeobachtung durch gezielte Kontrolle ausgelegter, schwarzer Tonpapiere als künstliche Versteck- und Aufwärmstrukturen. Habitat-/ Potenzialanalyse.

Es kann davon ausgegangen werden, dass mit Blick auf die relevanten Schutzgüter zum Zeitpunkt der Bebauungsplanerarbeitung / Umweltprüfung weder Kenntnis- noch Prognoselücken bestanden haben. Eine ausführliche Prüfung der Umweltbelange im Bereich der vorgesehenen Fläche für den U-Bahn-Betrieb kann erst im Rahmen des späteren Planfeststellungsverfahrens für die U-Bahn erfolgen.

#### 4.4.2 Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)

Die Überwachung erfolgt im Rahmen von fachgesetzlichen Verpflichtungen zur Umweltüberwachung nach Wasserhaushalts-, Bundesimmissionsschutz- (Luftqualität, Lärm), Bundesbodenschutz- (Altlasten), Bundesnaturschutzgesetz (Umweltbeobachtung) sowie ggf. weiterer Regelungen. Damit sollen unvorhergesehene erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die infolge der Planrealisierung auftreten, erkannt werden.

Ein begleitendes Monitoring der Gehölzpflanzungen auf den privaten Grünflächen durch die Hamburger Hochbahn AG soll eine ausreichende Abschirmung des Sondergebietes und die Verkehrssicherheit gewährleisten. Auf den plangebietsexternen Maßnahmenflächen in der Gemeinde Tensfeld, Kreis Segeberg, soll im Anschluss an die Bepflanzung ein begleitendes Monitoring in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des

Kreises Segeberg bzw. der Unteren Forstbehörde des Landes Schleswig-Holstein aufzeigen, ob bei der Biotopentwicklung die angestrebten Entwicklungsziele (naturnaher wärme- und trockenheitsresistenter Wald, strukturreiche Kraut- und Gehölzsäume und Lichungen sowie Trockenrasen) erreicht werden können bzw. Maßnahmen zur Nachsteuerung erforderlich sind. Im städtebaulichen Vertrag wird der Nachweis der Ergebnisse des Monitorings geregelt. Eine ähnliche Vereinbarung regelt das Monitoring für die externen Hamburger Kompensationsflächen in Langenhorn und Kirchwerder.

Weitere zwingende Überwachungsmaßnahmen sind im Plangebiet bzw. auf den zugeordneten Ausgleichsflächen nicht erforderlich.

#### 4.4.3 Zusammenfassung des Umweltberichtes

Mit dem Bebauungsplan Alsterdorf 22 / Winterhude 22 werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Realisierung eines Betriebshofs Öffentlicher Personennahverkehr geschaffen und die erforderliche Erschließung sichergestellt. Von der Planung ist im Wesentlichen ein knapp 7 ha großer, nach Landeswaldgesetz als Wald eingestuftes Gehölzbestand im Gleisdreieck Alsterdorf betroffen.

Wesentliche Beeinträchtigungen der **Luftqualität** durch Inbetriebnahme der Anlage können ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben führt aufgrund des großflächigen Verlusts von klimatisch und lufthygienisch entlastend wirkenden Grünstrukturen zu Modifizierungen des lokalen **Klimas**. Mit Dachbegrünung und Begrünungsmaßnahmen in den privaten Grünflächen, die den Betriebshof umgrenzen, werden die negativen Auswirkungen deutlich gemindert.

Die großflächigen Versiegelungen führen zu einem Verlust von eingeschränkt versickerungsfähigen Flächen und hierdurch bezogen auf das Schutzgut **Wasser** zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate. Zur Minderung ist die Anlage einer begrünten Rückhalte- und Sickermulde vorgesehen. Still- und Fließgewässer sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Die Neuanlage des Betriebshofs ist mit erheblichen Beeinträchtigungen der natürlichen Funktionen des **Bodens** verbunden. Durch Dachbegrünungen und Begrünungsmaßnahmen kann der Eingriff vor Ort gemindert, aber nur in Teilen ausgeglichen werden.

Die Realisierung des Betriebshofs führt für das **Landschaftsbild** zu einem dauerhaften Verlust einer innerstädtischen, naturbetonten waldartigen Fläche. Es entsteht ein baulich geprägtes Stadtbild mit großflächig überdachten Busabstellflächen und Verwaltungs- und Werkstattgebäuden sowie U-Bahnanlagen. Die einrahmenden Gehölzstrukturen erfüllen wesentliche Funktionen zur Einbindung des Betriebshofs in das Umfeld. So können die negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft gemindert und das Landschafts-/ Ortsbild neu gestaltet werden.

Mit den Flächenversiegelungen ist ein Verlust von als Wald eingestuftes Gehölzstrukturen und damit von Standorten mit Bedeutung für die heimische **Tier- und Pflanzenwelt** verbunden. Für mehrere gefährdete und besonders geschützte Arten ist eine Verdrängung zu erwarten. Insgesamt kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der meisten von dem Eingriff betroffenen Vogelarten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt bleiben. Dies ist dagegen bei den Arten Habicht, Gartengrasmücke, Kernbeißer, Kleiber, Sumpf- und Tannenmeise

nicht der Fall. Der Erhaltungszustand der Populationen dieser Arten wird sich durch die Umsetzung des Vorhabens nicht signifikant verschlechtern, so dass die ökologischen Voraussetzungen für eine artenschutzrechtliche Ausnahme gegeben sind. Aus avifaunistischer Sicht bestehen daher derzeit keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegen die Umsetzung des B-Plans. Entsprechendes gilt für die Artengruppe der Fledermäuse und für die Käferart Eremit.

Das Vorhaben im Sondergebiet und die dafür erforderlichen Erschließungsmaßnahmen bewirken eine Veränderung der Gestalt und Nutzung der Grundflächen, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts erheblich beeinträchtigen werden und somit einen Eingriff gemäß § 1a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 14ff BNatSchG darstellen. Auf zugeordneten externen Kompensationsflächen im Kreis Segeberg erfolgt ein naturnaher Wald-Ersatz, der ebenfalls der Kompensation von Eingriffen in die Schutzgüter des Naturhaushalts dient. Ein weiterer Ausgleich erfolgt innerhalb von Hamburg auf externen Maßnahmenflächen in Langenhorn, hier ebenfalls als naturnahe Bewaldung, und in Kirchwerder als Streuobstwiese.

Die für die Erschließung erforderliche Verbreiterung des Tessenowweges führt bezogen auf **Kulturgüter, Sonstige Sachgüter** zu einem Verlust von Außenflächen des denkmalgeschützten Ensembles der derzeitigen Hochschule für Musik und Theater in einer Breite von rund 3 m. Bei Erdarbeiten für die Zufahrt des Betriebshofs und Anpassungen der Kleingartenerschließung und Stellplätze sind archäologische Funde in einer archäologischen Vorbehaltsfläche möglich. Die zuständigen Dienststellen sind bei der weiteren Planung und Bauausführung zu beteiligen.

Bezogen auf das Schutzgut **Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit** sind zum Schutz vor erheblichen Lärmbelastungen der Nachbarschaft eine abschirmend wirkende Anordnung der Gebäude sowie Lärmschutzwände vorgesehen. Auf Schutzmaßnahmen gegen die Tageslärmbelastung der vorhandenen Kleingartennutzung durch den Verkehrslärm der Güterumgehungsbahn und der Hebebrandstraße soll aufgrund der fehlenden Verhältnismäßigkeit zwischen Schutzwirkung und Aufwendungskosten abgesehen werden. Negative Lichtauswirkungen werden durch Überdachung der Busabstellflächen, lichtundurchlässige Lärmschutzwände und eine gezielte Auswahl und Ausrichtung von Leuchten weitgehend minimiert. Wesentliche Verluste von Flächen mit Bedeutung für Wohnen und Erholung sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.

## 5 Planinhalt und Abwägung

### 5.1 Sondergebiet

#### 5.1.1 Art der baulichen Nutzung

Der innere Bereich des Gleisdreiecks dient zukünftig der Unterbringung eines Betriebshofs der Hamburger Hochbahn AG zur Aufstellung, Wartung und Instandhaltung von Betriebsfahrzeugen – vorgesehen sind Linienbusse - sowie zur Vorhaltung der erforderlichen Infrastruktur für Elektromobilität und anderer alternativer Antriebe. Zusätzlich sollen für die zukünftige U-Bahn-Erweiterung der U 5 im nördlichen Teilbereich Flächen für eine U-Bahnabstellanlage mit Werkstätten bereitgehalten werden. Mit der Sondergebietsfestsetzung können die zulässigen Nutzungen klar definiert werden, so dass eine gezielte Steuerung von Ansiedlungen möglich ist und der Besonderheit des Betriebshofes mit seinen vielfältigen, speziellen Nutzungen entsprochen wird. Dies wäre bei einer klassischen Industrie- oder Gewerbegebietsfestsetzung nicht möglich. Die Ausweisung eines Industriegebietes dient vorwiegend der Ansiedlung erheblich störender Betriebe, die in keinem anderen Baugebiet zulässig sind. Dies wäre für den Standort, der sich in Nachbarschaft zu Wohn- und Krankenhausnutzungen befindet, stadträumlich nicht angemessen. Anlagen für die Wasserstoffinfrastruktur, die dem Störfallrecht unterliegen, bedingen nicht zwingend die Ausweisung eines Industriegebietes. Die Festsetzung eines Gewerbegebietes dient vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigendem Gewerbe sowie von Büro- und Verwaltungsgebäuden und Sportanlagen. Diese klassischen Gewerbegebietsnutzungen werden dem Charakter des Betriebshofes ebenfalls nicht gerecht.

Dementsprechend erfolgt eine Festsetzung als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Betriebshof Öffentlicher Personennahverkehr“ nach § 11 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 133), zuletzt geändert am 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057, 1062) festgesetzt.

In § 2 Nummer 1 ist festgesetzt, dass im Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Betriebshof Öffentlicher Personennahverkehr“ Verwaltungsgebäude, Wartungs- und Werkstattgebäude, Tankstellen, überdachte und nicht überdachte Fahrzeugabstellanlagen, Wasserstofflagerungs- und Wasserstoffproduktionsanlagen, Parkhäuser und Stellplatzanlagen mit den notwendigen Fahrflächen, Unterwerke sowie U-Bahn-Betriebsanlagen zulässig sind.

Zur Hapterschließung des Betriebshofgeländes wird im südöstlichen Eckbereich eine Querung der DB-Bahnanlage durch einen Brückenneubau vorgesehen, der auf der Südseite über eine Rampenanlage an den bestehenden Tessenowweg angebunden wird. Die notwendigen Flächen für diese private Grundstückszufahrt, bestehend aus Fahrbahn, Gehweg und Böschungsbereichen südlich der Gleisanlagen, werden ebenfalls als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Betriebshof Öffentlicher Personennahverkehr“ festgesetzt. Sie schließen im Südosten direkt an die neu organisierten Kleingartenflächen an.

Das Gelände des Betriebshofes gliedert sich in einen Eingangsbereich im südöstlichen Teil, eine Fläche zur Wasserstofflagerung bzw. -produktion im südlichen Teil, die eigentlichen Abstellanlagen mit einer begleitenden Wartungs- sowie Reparaturhalle im zentralen

und westlichen Teil sowie einer Reservefläche für eine zukünftige U-Bahn-Betriebsfläche im nördlichen Teil des Sondergebietes.

Im Eingangsbereich befindet sich ein viergeschossiges Parkhaus mit ca. 185 Stellplätzen sowie nördlich daran anschließend ein dreigeschossiges Verwaltungsgebäude. Darin sind Büroräume des Busbetriebs, Funktionsräume für die Busfahrer, eine Kantine, Schulungsräume und ein Fitnessraum untergebracht. Westlich des Verwaltungsgebäudes sind die Hauptzufahrt sowie eine ebenerdige Stellplatzanlage für ca. 10 Besucher- und Dienstfahrzeuge vorgesehen.

Das zentrale Betriebshofgelände umfasst hauptsächlich die überdachten Abstellanlagen (Carports) für insgesamt 240 Busse, aufgeteilt in 100 Solo-, 80 Gelenk- und 60 überlange Gelenkbusse. Westlich davon befindet sich die Reparaturhalle, die sich in einen zwei- und einen dreigeschossigen Gebäudeteil gliedert. Für größere Reparaturen sowie die regelmäßigen Wartungsarbeiten und Prüfzyklen der Busse werden hier Hallenarbeitsplätze sowie Nebenwerkstätten, Büroräume, Lagerräume sowie die Sozialräume der Fahrzeugwerkstätten Falkenried GmbH (FFG) untergebracht. An der nördlichen Stirnseite ist zukünftig die Errichtung eines zweigeschossigen Erweiterungsbaus des bestehenden Unterwerks Sengelmannstraße für den erhöhten Strombedarf der Batteriebusse oder einer Wasserstoffproduktion geplant. Westlich der Reparaturhalle ist eine Fläche für weitere 10 Solobusse zur Werkstattabstellung vorgesehen. Nordöstlich der Carports befindet sich die eingeschossige Wartungshalle mit Einrichtungen zur alltäglichen Betankung, Reinigung und Reparatur der Busse sowie weiterer Sozialräume der FFG.

Die Fläche im Norden des Sondergebiets wird für eine U-Bahn-Anlage der geplanten neuen Linie U 5 vorgehalten und als „vorgesehene Fläche für den U-Bahn-Betrieb“ in der Planzeichnung entsprechend unverbindlich vorgemerkt. Zur zukünftigen Anbindung der U-Bahnanlage an das vorhandene U-Bahn-Netz wird die Fläche anhand zugrunde gelegter Gleisanschlussradien entsprechend bis an die vorhandenen Gleisanlagen außerhalb des Plangebietes herangeführt. Die Planung zur U 5 befindet sich in der Konzeptphase. Der Zeitpunkt zur Umsetzung der Planung sowie die Flächenbedarfe für eine geplante Abstellanlage mit Werkstattgebäude sind derzeit noch nicht geklärt. Auch alle komplexen technischen und betrieblichen Bedingungen, die mit einem Betriebshof für die U5 verbunden wären, sind derzeit nicht konkretisierbar. Die Umsetzung der konkreten Planungen wird zu einem späteren Zeitpunkt über ein Planfeststellungsverfahren geregelt.

Das am nordwestlichen Rand des Gleisdreiecks bestehende Unterwerk Sengelmannstraße der Hamburger Hochbahn AG soll erhalten und entsprechend der neuen Anforderungen umgerüstet werden. Es wird als Bestandteil der neuen Anlage ebenfalls als Sondergebiet „Betriebshof Öffentlicher Personennahverkehr“ ausgewiesen. Westlich direkt anschließend an das bestehende Gebäude ist eine nicht überdachte Aufstellfläche für einen Trafo vorgesehen. Die derzeitige Unterwerkszufahrt bleibt auch als Noterschließung erhalten.

Ziel der Hochbahn ist es, ab 2020 nur Busse mit alternativen Antriebstechniken zu beschaffen, um langfristig die gesamte Flotte auf alternative Antriebe umzustellen. Darum sind die Anforderungen an Elektromobilität und alternative Antriebe von Grund auf in die Konzeption des Betriebshofes eingeflossen. Angrenzend an die Stellplatzanlage wird daher im südlichen Grundstücksbereich eine Fläche für die Energieversorgung von Elektrobussen mit Wasserstoff als Energiespeicher vorgehalten, auf der zukünftig eine Trailersta-



tion zur Wasserstofflagerung und/oder eine Wasserstoffproduktion mittels Elektrolyse entstehen sollen. Zur Unterbringung dieser Anlagen ist ein zweigeschossiges Gebäude vorgesehen. Die genauen Abmessungen und die Positionierung des Baukörpers sind derzeit noch nicht bekannt. Sie werden erst im weiteren Planungsprozess ermittelt.

Da diese Anlage kein Bestandteil der konkreten Planungen ist, wird im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens nur ein Bereich festgesetzt in dem die Errichtung einer solchen Anlage grundsätzlich zulässig ist. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie zur Wasserstoffinfrastruktur wurde diese unter sicherheitstechnischen Gesichtspunkten geeignete Fläche auf dem Gelände definiert. Dabei wurde ein angemessener Schutzabstand zu den umgebenden schutzwürdigen Nutzungen ermittelt (siehe Ziffer 5.4) und im Plan innerhalb der sonstigen Abgrenzung festgesetzt. Dies wurde auch bei der Erarbeitung des Funktionsplans entsprechend berücksichtigt.

### 5.1.2 Maß der baulichen Nutzung, Baugrenzen

Als Maß der baulichen Nutzung wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 auf den Flächen des Sondergebiets „Betriebshof Öffentlicher Personennahverkehr“ festgesetzt. Hierin enthalten sind alle gemäß Funktionsplan vorgesehenen Gebäude sowie die Überdachungen der Busabstellanlagen.

In § 2 Nummer 2 ist festgesetzt, dass die festgesetzte Grundflächenzahl von 0,6 durch die in § 19 Absatz 4 Satz 1 der Baunutzungsverordnung in der Fassung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 133), zuletzt geändert am 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057, 1062), bezeichneten Anlagen bis zu einer Grundflächenzahl von 1,0 überschritten werden kann.

Diese festgesetzte Überschreitungsmöglichkeit ist städtebaulich erforderlich, um die Realisierung der großflächig befestigten Abstellanlagen mit ihrer Erschließung zu ermöglichen. Sie ist für einen solchen Betriebshof notwendig, da der Hauptzwecke der Anlage in der Abstellung und Wartung der Fahrzeuge sowie der Abwicklung des ankommenden und abfahrenden Busverkehrs liegt. Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse werden durch diese Ausweisung nicht beeinträchtigt.

Der hohe Versiegelungsgrad wird durch Festsetzungen zur Fassaden- und Dachbegrünung sowie die Ausweisung privater Grünflächen auf dem Grundstück und Ausgleichsflächen außerhalb des Plangebiets teilkompensiert (siehe Ziffer 5.7).

Das Plangebiet liegt im Bauschutzbereich gem. § 12 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) des Verkehrsflughafens Hamburg-Airport (siehe Ziffer 5.9). Dieses schreibt die genehmigungsfrei zulässige Höhe für Bauvorhaben im Plangebiet auf 39,0 m über NN. Das höchste Gebäude im Sondergebiet wird das dreigeschossige Verwaltungsgebäude, mit ca. 15,2 m über Grund, im südöstlichen Eingangsbereich des Betriebshofes sein. Die Geländehöhe in diesem Bereich beträgt ca. 19,5 m über NN. Zur angemessenen Einfügung des Gesamtvorhabens in die Umgebung sowie zur Regelung einer verträglichen baulichen Dichte wird, auch unter Berücksichtigung der benannten Bauhöhenbeschränkung, im Sondergebiet daher grundsätzlich eine maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen von 35,5 m über NN festgesetzt.

Die überbaubare Grundstücksfläche im Sondergebiet wird als zusammenhängende Baufläche ausgewiesen, in der die Anordnung der Baukörper flexibel gehandhabt werden kann. Zur Begrenzung der Baufläche, die überwiegend deckungsgleich mit der Grenze

des Sondergebietes jedoch nur auf dem Areal des Gleisdreiecks verläuft, wird eine Baugrenze festgesetzt. Im Süden hält diese 10,0 bzw. 7,0 m Abstand zur Grundstücksgrenze, im Westen 8,0 m und im Osten 10,0 m. Im Norden orientiert sich die Baugrenze an den bestehenden und für den Betriebshof als Notausfahrt ausgebauten Erschließungsflächen. Das Bestandsgebäude des Unterwerks wird in die Baufläche aufgenommen. Insgesamt wird damit ein umlaufender privater Grünstreifen auf dem Areal des Gleisdreiecks von Bebauung freigehalten, der nur im Bereich der Zufahrt zur Brücke im Süden und den Anschluss der geplanten Gleisanbindung der U-Bahn im Westen von unbebauten Sondergebietsflächen unterbrochen wird. Im westlichen Eckbereich des Gleisdreiecks wird die Baufläche aufgrund erforderlicher Flächen für die Grundstücksentwässerung weiter zurückgenommen. Auch im südöstlichen Eckbereich entsteht aufgrund der vorhandenen Flächenzuschnitte ein größerer Bereich, der nicht überbaut wird. Im Bereich des geplanten Parkhauses liegt die Baugrenze an der der Bahnfläche zugewandten Seite auf der Grundstücksgrenze. Dies ist erforderlich, um das geplante Baukonzept des Betriebshofes realisieren zu können. Die bestehenden geometrisch schwierigen Flächenzuschnitte in Verbindung mit der unveränderlichen Lage der Bahnquerung als Hauptzufahrt zum Betriebshof (siehe Ziffer 5.1.3), dem freizuhaltenden 10 m breiten Grünstreifen am Ostrand des Grundstücks sowie den erschließungstechnischen Bedingungen des Parkhauses bestimmen die konkrete Lage des Baukörpers. Der Nachweis der erforderlichen Abstandsflächen kann hier gem. § 6 Abs. 2 Satz 2 Hamburgische Bauordnung (HBauO) auf der angrenzenden Bahnfläche erbracht werden.

### **5.1.3 Erschließung, Unterbringung des ruhenden Verkehrs**

Der Betriebshof wird über zwei Zufahrtsbereiche an das äußere, bestehende Erschließungssystem angebunden.

Als zukünftige Hauptzufahrt des Geländes ist im südöstlichen Eckbereich des Gleisdreiecks eine Querung der Bahnflächen der Güterumgehungsbahn durch ein neues, ca. 10,2 m breites Brückenbauwerk vorgesehen. Die Anbindung an den Tessenowweg erfolgt dann, nördlich der bestehenden Kleingartenanlage, durch eine Richtung Bahn auf ca. 1,5 m über Gelände ansteigende private Erschließungsstraße. Die Bahnquerung wurde unter weitgehender Wahrung der bestehenden Kleingärten soweit wie möglich im Süden angeordnet, da die Gleisanlagen Richtung Norden ansteigen und die Steigung der Zufahrtsstraße möglichst gering gehalten werden musste. Auf der Nord- bzw. Westseite der Fahrbahn ist, in Anbindung an den bestehenden Gehweg im Tessenowweg, eine Gehwegfläche mit einer Breite von ca. 2,5 m vorgesehen.

Eine zweite, für Notausfahrten, ist im Anschluss an die bereits vorhandene Erschließung des Unterwerks Sengelmanstraße und im Weiteren über die Feuerbegrstraße im Nordwesten des Gleisdreiecks geplant. Sie soll in einer Breite von ca. 6,5 m hergestellt werden und über eine Toröffnung im nordöstlichen Bereich der geplanten Lärmschutzwand an das eigentliche Betriebshofgelände angeschlossen werden.

Die interne Erschließung des Betriebshofes besteht aus 4 in Nord-Süd-Richtung verlaufenden, ca. 20,0 m breiten Fahrgassen. Zusammen mit am nördlichen und südlichen Rand angeordneten ca. 4,0 m breiten Fahrwegen entsteht eine Ringerschließung, die gegen den Uhrzeigersinn befahren werden kann. Lediglich in der Fahrgasse zwischen

den Carports soll eine Befahrung in beide Richtungen möglich sein. Der Haupt-Ein- und Ausfahrbereich ist in beide Fahrtrichtungen mit einer Beschränkung versehen.

Die Flächen für die erforderlichen Stellplätze für Bedienstete sowie Besucher können auf dem Grundstück nachgewiesen werden. Zum einen entstehen in dem viergeschossigen Parkhaus ca. 185 Stellplätze für Bedienstete, weitere 10 Stellplätze sind auf einer ebenerdigen Stellplatzanlage westlich des Haupt-Eingangsbereiches für Besucher und Bedienstete vorgesehen.

Zum Schutz der Nachtruhe sollen die eigentliche Erschließung der zentralen Busabstellplätze sowie die notwendigen Stellplätze innerhalb der Lärmschutzwände erfolgen. Zur Erschließung der westlichsten Fahrgasse, außerhalb der Lärmschutzwand, die deshalb nur am Tage genutzt werden darf, kann die festgesetzte Lärmschutzwand nördlich der Reparaturhalle durch ein weiteres Tor durchbrochen werden. Die Tore in den Lärmschutzwänden sind aus Lärmschutzgründen in den Nachtstunden zu schließen.

## **5.2 Flächen für den Gemeinbedarf**

Im Südwesten des Plangebiets befinden sich Teile der Freiflächen sowie der Stellplatzanlage der derzeit durch die Hochschule für Musik und Theater genutzten Schulgebäude. Diese Flächen werden im geltenden Planrecht (Durchführungsplan 100) als „Flächen für besondere Zwecke (Schule)“ ausgewiesen. Dementsprechend wird die Fläche zukünftig als Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Schule“ festgesetzt. Begünstigte ist die Freie und Hansestadt Hamburg (FHH).

Im Zuge des Ausbaus des Knotenpunktes Hebebrandstraße / Tessenowweg, der im Rahmen der Busbeschleunigung M20 sowie des Neubaus des Betriebshofes erforderlich wird, kommt es zu einer Aufweitung der öffentlichen Straßenfläche in Richtung Westen und damit zu einem Eingriff in die bestehende Stellplatzanlage der Hochschule.

## **5.3 Verkehrsflächen**

Die bestehenden Flächen des Tessenowweges sowie der Hebebrandstraße werden überwiegend bestandskonform in den Bebauungsplan übernommen und als öffentliche Straßenverkehrsflächen festgesetzt.

Im Bereich der Einmündung der Zufahrt zum Betriebshof sowie im Bereich des Knotenpunktes Hebebrandstraße / Tessenowweg kommt es allerdings im Zusammenhang mit dem Neubau des Betriebshofes sowie der Busbeschleunigung M20 zu Anpassungen der Verkehrsflächen. Zudem wird der Tessenowweg aufgrund des zukünftig veränderten Verkehrsaufkommens zwischen der Einmündung Betriebshof und dem Knoten Hebebrandstraße aufgeweitet und umgestaltet.

Der neue Flächenzuschnitt im Bereich der Grundstückszufahrt zum Betriebshof wird gemäß den im Funktionsplan ermittelten Bedarfen festgesetzt. Hierbei kommt es zu einer leichten Verschiebung der Straßenflächen nach Westen und somit zu einer Überschneidung mit der bestehenden Denkmalschutzfläche (siehe auch Ziffer 5.10).

Der Umbau des Knotenpunktes Hebebrandstraße / Tessenowweg sieht eine Erweiterung der Verkehrsfläche zur Herstellung von zwei unabhängigen Abbiegestreifen im Tessenowweg sowie die Aufstellung einer Lichtsignalanlage vor. Die Aufweitung erfolgt

auf der Westseite der Verkehrsfläche, um den östlich angrenzenden Gehölzbestand sowie die Kleingartennutzung vor Eingriffen zu schützen. Dabei entstehen eine Fahrbahn in einer Breite von insgesamt 10,0 m sowie ein westlicher Gehweg in einer Breite von mindestens 2,9 m bis zu maximal ca. 4,6 m im Einmündungsbereich. Diese Aufweitung in der westlichen Gehwegfläche entsteht aufgrund eines Verschwenks der Fahrbahnachse in Richtung Osten, um einen im Einmündungsbereich vorhandenen markanten Straßenbaum in der Hebebrandstraße (Silberhorn, Baumkataster Nr. 67) zu erhalten. Dafür wird der bestehende Gehweg auf der Ostseite des Tessenowwegs in diesem Abschnitt aufgegeben.

Die Leistungsfähigkeit des umgebauten Knotens wurde unter Berücksichtigung der vorhandenen Verkehre im Zuge der Hebebrandstraße und zur Erschließung der Berufsschule und der Hochschule für Musik und Theater sowie des prognostizierten Verkehrsaufkommens des Betriebshofes sowie des prognostizierten Mehrverkehrs aus dem in der Entstehung befindlichen Pergolenviertel geprüft und als ausreichend befunden (vgl. Verkehrstechnische Untersuchung, Dezember 2014 sowie Ergänzung zur Verkehrstechnischen Untersuchung, Dezember 2015). In der Frühspitzenstunde (7:00 bis 8:00 Uhr) wird die Auslastungsgrenze erreicht, allerdings in der Qualitätsstufe C, was einem stabilen Verkehrszustand entspricht und zu Spitzenstunden normal ist. Zu den übrigen Tageszeiten sind noch große Leistungsreserven vorhanden. Die neue Lichtsignalanlage lässt sich gut in die Koordinierung der Hebebrandstraße integrieren und verursacht somit fast keine Auswirkungen darauf.

Im weiteren Verlauf des Tessenowweges bis zu Einmündung der neuen Zufahrt ins Sondergebiet wird aufgrund der zukünftigen Befahrung mit Bussen eine Aufweitung der Fahrbahnfläche von ca. 5,5 auf 7,0 m vorgesehen. Aufgrund des neuen Busverkehrs sollen die mit ca. 2,0 m Tiefe markierten Parkstände auf der Westseite der bisher vorhandenen Gehwegfläche entfallen. Der westliche Gehweg wird gleichzeitig geringfügig von ca. 3,0 auf 2,9 m reduziert.

Damit wird für die Fußgänger trotz der Reduzierung auf 2,9 m eine Aufweitung und Verbesserung der neuen nutzbaren Gehwegfläche erreicht. Der westliche Gehweg soll zukünftig die Hauptwegebeziehungen aufnehmen. Der bestehende Gehweg auf der Ostseite, der durch die neue Zufahrtsituation zu den Kleingärten und dem Betriebshof abgehängt wird, soll auch in diesem Teil des Tessenowwegs aufgegeben werden. Um unkontrolliertem Parken in diesem Bereich vorzubeugen wird, als Ersatz für die Parkstände auf der Westseite des Tessenowweges, auf der Ostseite ein gewisser Bereich zwischen der Kleingartenzufahrt und der Einmündung in die Hebebrandstraße für Parkstände in Längsaufstellung mit einer Tiefe von 2,11 m vorgesehen. Durch diese Änderungen ergibt sich im Regelquerschnitt eine Aufweitung der Straßenfläche von heute ca. 11,0 auf zukünftig 12,7 m.

Für den Radverkehr am Knotenpunkt Hebebrandstraße / Tessenowweg sind nach dem Umbau neue Verkehrsbeziehungen vorgesehen. Von Osten kommend erfolgt die Führung auf dem Radweg mit Abbiegemöglichkeit im Bereich der Furt in den Tessenowweg hinein. Nach Osten fahrend ordnet sich der Radfahrer in die Linksabbiegespur mit ein und kreuzt die Hebebrandstraße. In Abhängigkeit zu der Planung der Busbeschleunigung wird der Radfahrer östlich der Busbucht entweder auf den Radweg geleitet oder direkt in eine überbreite Busspur geführt. Von Westen kommend erfolgt die Führung der Radfahrer in

Abhängigkeit zu der Planung der Busbeschleunigung entweder auf dem Radweg oder in einer überbreiten Busspur. Die Querung der Hebebrandstraße erfolgt mittels der vorhandenen Unterführung parallel zu den Bahngleisen. Nach Westen fahrend biegt der Radfahrer aus dem Tessenowweg im Bereich der Furt auf den Radweg entlang der Hebebrandstraße ab.

## 5.4 Technischer Umweltschutz

### Luftschadstoffe

Um die aus dem Verkehr und dem Betriebshof resultierenden Luftschadstoffbelastungen im Plangebiet und dessen näherer Umgebung prognostizieren zu können sowie diese Belastungen unter Berücksichtigung einer ebenfalls prognostizierten Hintergrundbelastung für das erste Betriebsjahr 2019 zu bewerten, wurde ein Luftschadstoffgutachten erarbeitet. Zur Beurteilung der Beeinträchtigungen durch überwiegend verkehrsbedingt emittierte Luftschadstoffe werden die Grenzwerte der 39. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) zugrunde gelegt.

Die Luftqualität im Plangebiet und seiner Umgebung ist durch die Nähe zu den stark befahrenen Hauptverkehrsstraßen Sengelmannstraße und Hebebrandstraße mit einem Verkehrsaufkommen von rund 40.000 Kfz/Tag durch Abgase und Stäube deutlich beeinträchtigt. Die Emissionen von den Straßen und dem Betriebshof dürften bei den vorherrschenden südwestlichen bis nordwestlichen Winden überwiegend in nordöstliche Richtung abtransportiert werden, d.h. in Richtung der Wohnbebauung entlang der Straßen Langenbeckshöh und Rübenkamp.

Daneben treten im Nahbereich des Plangebietes weitere verkehrliche Emissionen auf, die gegenüber denen aus dem Straßenverkehr aber weniger relevant sind. Zum einen können in geringem Maße Staubemissionen durch Aufwirbelung und Bremsvorgänge in unmittelbarer Nähe der Bahnstrecken anfallen. Zum anderen können geringe Luftbelastungen durch den Flugverkehr von und zum nahe gelegenen Flughafen Fuhlsbüttel entstehen. Aufgrund der Lage und Frequentierung der relevanten Einflugschneise Alsterdorf/Hamm ist jedoch von keinem relevanten Beitrag aus dem Flugverkehr auszugehen.

#### Das Gutachten kommt zu folgendem Ergebnis:

Nach Inbetriebnahme des Betriebshofes werden im Bezugsjahr 2019 im Plangebiet und dessen Umgebung laut Prognose des Luftschadstoffgutachtens die Grenzwerte für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und die beiden Feinstaubfraktionen PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> innerhalb von nutzungssensiblen Bereichen nicht überschritten. Die prognostizierte sogenannte Zusatzbelastung resultierend aus dem zukünftigen Busbetrieb und dem Verkehr auf den umgebenden Straßen wurde dabei unter Berücksichtigung einer spezifischen prognostizierten Hintergrundbelastung am Standort bewertet.

Aktuelle und prognostizierte Hintergrundbelastung:

- NO<sub>2</sub>: 23 µg/m<sup>3</sup> (2013) – 19,3 µg/m<sup>3</sup> (2019)
- PM<sub>10</sub>: 22 µg/m<sup>3</sup> (2013) – 20,7 µg/m<sup>3</sup> (2019)
- PM<sub>2,5</sub>: 17 µg/m<sup>3</sup> (2013) – 16,0 µg/m<sup>3</sup> (2019)

Demnach treten im Plangebiet, abgesehen von den Fahrbahnen, maximale NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte von 20 bis 22 µg/m<sup>3</sup> (Grenzwert 40 µg/m<sup>3</sup>) auf. Im Wohngebiet an Langerbeckshöh und Rübenkamp östlich des Plangebietes kann die zusätzliche NO<sub>2</sub>-Belastung auf maximal 2 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel beziffert werden. Auch die Feinstaubbelastung mit PM<sub>10</sub> innerhalb des Plangebietes liegt mit Werten von 21 bis 24 µg/m<sup>3</sup> (Grenzwert 40 µg/m<sup>3</sup>) im Jahresmittel klar unter dem Grenzwert. Die maximale Anzahl an Überschreitungen des zulässigen Tagesgrenzwertes wird damit deutlich eingehalten. Die Zusatzbelastung für das Wohngebiet am Rübenkamp durch den Betriebshof ist ähnlich gering wie beim Stickstoffdioxid. Die Belastung mit Feinstaub PM<sub>2,5</sub> ist im Plangebiet mit etwa 1 µg/m<sup>3</sup> (Grenzwert 25 µg/m<sup>3</sup>) nur geringfügig erhöht und bleibt im östlich angrenzenden Wohngebiet nahezu auf dem Niveau der Hintergrundbelastung.

Da die Grenzwerte der 39. BImSchV nicht überschritten werden, sind keine Schadstoffkonflikte in die Abwägung einzustellen und keine Minderungsmaßnahmen erforderlich.

### **Lärm**

Für den Bebauungsplan wurden eine schalltechnische Untersuchung mit dem Stand vom 5. Dezember 2016 sowie die gesonderte Stellungnahme vom 8. April 2015 zur Variantenuntersuchung Lärmschutzwand und Grobabschätzung der Anzahl der lärmarmen Busse herangezogen.

Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft wurden in einem 3-dimensionalen Ausbreitungsmodell digital erfasst. Hierbei wurden die bestehenden und geplanten Baukörper gemäß Funktionsplan sowie die geplanten Nutzungen und Schallquellen in Lage und Höhe aufgenommen.

Die Ausbreitungsberechnungen für die Immissionen aus dem Plangebiet werden nach der „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, 26. April 1998 (GMBI. S. 503)) in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ unter Zugrundelegung von Meteorologie-Faktoren für den Standort Fuhlsbüttel durchgeführt.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Straßenverkehrswege erfolgt nach der „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (Verkehrslärmschutzverordnung“ - 16. BImSchV vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert am 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146)) bzw. nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990“ - RLS-90.

Die Berechnung der Beurteilungspegel der Schienenwege erfolgt nach der „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03“.

### **Gewerbelärm**

Die durch den Betriebshof erzeugten Immissionen werden anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm beurteilt. In der TA Lärm wird bei der Beurteilung zwischen dem Tagzeitraum (6 - 22 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen

dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

Für einen Schutz der Nachbarschaft vor Lärm sollen hier folgende Richtwerte eingehalten werden:

**Tab. 3: Beurteilungsgrundlage Gewerbe**

Nutzung	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)

Der Neubau des Betriebshofes führt zu wesentlichen Einwirkungen auf die angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen. Zu beurteilen sind die mit dem Betrieb der Anlage verbundenen Geräuschemissionen durch die Bewegung von Bussen mit unterschiedlichen Antriebstypen auf dem Gelände, die Pkw-Bewegungen und das Parken der Mitarbeiter auf dem Gelände und im Parkhaus sowie den Service für Busse (Werkstatt, Tanken, Pflege). Aus dem Bereich Wasserstofflagerung bzw. -produktion werden keine relevanten Schallausträge angenommen.

Für die Ermittlung der wesentlichen Auswirkungen der durch die Anlage erzeugten Immissionen werden diese Schallquellen gemäß den geltenden Richtlinien der TA Lärm beurteilt. Hierbei wird deutlich, dass die Busumfahrten auf dem Betriebshof sowie der Busverkehr auf der Zufahrt zum Gelände, insbesondere im Nachtzeitraum, die Hauptlärmquellen darstellen. Dabei sind die Zeiträume zwischen 24 und 1 Uhr bzw. 5 und 6 Uhr aufgrund der Betriebsabläufe als lauteste Nachtstunden zu berücksichtigen.

Aus der schalltechnischen Untersuchung lässt sich ableiten, dass für die schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld bei Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen eine nahezu vollständige Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm erreicht werden kann.

Diese Schutzmaßnahmen sind im Einzelnen:

Die Busabstellanlagen auf dem Betriebshof werden zur Abschirmung der Geräuschemissionen nach oben mit seitlich offenen Überdachungen versehen. Ausgenommen davon ist eine Abstellfläche an der Westgrenze des Sondergebietes, die für besonders reparaturbedürftige Busse vorgesehen ist, die dort für längere Standzeiten abgestellt werden. Da die Geräuschausträge aus dieser Abstellfläche deutlich geringer sind, muss sie nicht durch eine Überdachung abgeschirmt werden.

In § 2 Nr. 3 ist festgesetzt, dass im Sondergebiet Busabstellanlagen mit einer Überdachung herzustellen sind. Ausgenommen hiervon sind Flächen der Werkstattabstellung.

Im Bebauungsplan wird die Errichtung von Schallschutzeinrichtungen zur Abschirmung der betrieblichen Lärmemissionen nach außen im Bereich der östlichen Sondergebietsgrenze und im weiteren Verlauf an der südlichen Grenze der vorgesehenen Fläche für den U-Bahn-Betrieb bis zum Anschluss an die östliche Fassadenflucht der Reparaturhalle als Schutzwand festgesetzt. Nördlich des Verwaltungsbaus wird diese mit einer Höhe von 7 Metern festgesetzt. Im weiteren Verlauf von ca. 60 Metern ist vorgesehen, dass diese stetig bis auf eine Höhe von 6 Metern abfällt. Im Bebauungsplan wird dies vereinfacht durch eine abschnittsweise Festsetzung einer Höhe von 6,5 Metern umgesetzt. Im Weiteren wird eine Höhe von 6 Metern und im zentralen und westlichen Bereich eine Höhe von 4 Metern festgesetzt.

In § 2 Nr. 4 ist festgesetzt, dass geringfügige Abweichungen von der Lage der festgesetzten Lärmschutzwände zugelassen werden können.

Um eine gewisse Flexibilität bei der späteren Errichtung der Schutzwände zu erhalten, sind geringfügige Abweichungen in der Lage zulässig. Bedingungen zur Ausführung der Lärmschutzwände werden mit dem städtebaulichen Vertrag und im Rahmen der Baugenehmigung geregelt.

In Verbindung mit den freistehenden Schutzwänden fungieren die geplante Reparaturhalle und der Verwaltungsbau mit Parkhaus im Bereich der Ostfassaden als Lärmschutzbauwerke und werden demnach auch als Lärmschutzwände festgesetzt. Die Ostfassade der Reparaturhalle wird dabei in einer Höhe von 9 Metern als freistehende Wand bis an die nördliche Lärmschutzwand verlängert. Im Bereich der Halle selbst wird ebenfalls eine Höhe von 9 Metern, im Bereich des Verwaltungsbaus eine Höhe von 12 Metern und im Bereich des Parkhauses von 10 Metern festgesetzt. Die Lage der Schutzeinrichtungen wird durch die Festsetzung im Plan vorgegeben, da der Bebauungsplan grundsätzlich keine Baukörper- sondern eine Bauflächenausweisungen vorsieht.

Das zentrale Betriebsgelände ist somit nach Westen, Norden und Osten durchgehend durch Lärmschutzeinrichtungen abgeschirmt. Die Lärmschutzwände sind hochabsorbierend und die Fassaden der Hallengebäude sowie des Parkhauses mit ausreichenden Schalldämmmaßnahmen auszuführen.

Weiterhin erfolgt zum Schutz der Nachtruhe im Nachtzeitraum von 22 bis 6 Uhr kein Werkstattbetrieb und die westliche Umfahrung außerhalb der Lärmschutzeinrichtungen wird nicht genutzt. Zur Erschließung der westlichen Umfahrung kann die festgesetzte Lärmschutzanlage nördlich der Reparaturhalle durch ein weiteres Tor durchbrochen werden. Die Tore in den Lärmschutzwänden sind aus Lärmschutzgründen in den Nachtstunden zu schließen.

Diese betrieblichen Maßnahmen sind insbesondere zum Schutz der westlich des Betriebsgeländes gelegenen Krankenhausnutzung der Stiftung Alsterdorf erforderlich. Bei Durchführung aller vorgesehenen Maßnahmen können hier die Richtwerte von 45 dB(A) tags sowie 35 dB(A) nachts bis in ca. 4 m Höhe sowohl in der lautesten Nachtstunde von 5 bis 6 Uhr als auch von 24 bis 1 Uhr eingehalten werden.

Über die baulichen und betrieblichen Schutzmaßnahmen hinaus ist die Festlegung auf einen Anteil an alternativ betriebenen, geräuscharmen Bussen notwendig. Dieser wird, wie die betrieblichen Maßnahmen auch, im Rahmen des städtebaulichen Vertrages zwischen der Freien und Hansestadt Hamburg und dem Vorhabenträger festgelegt.



Um die Auswirkungen durch die Geräusentwicklung aus dem Busverkehr beurteilen zu können, wurde durch den Vorhabenträger eine Busverkehrsprognose erstellt. Darauf aufbauend ist, bei einer Busflottengröße von 240 Solo- und Gelenkbussen am Standort, der zur Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm erforderliche Anteil geräuscharmer Busse grob abgeschätzt worden. Es ist davon auszugehen, dass der Anteil an geräuscharmen Bussen auf dem Gelände über den gesamten Betriebszeitraum eines Tages stetig schwankend ist. Maßgeblich für die Abschätzung des erforderlichen Anteils ist die lauteste Nachtstunde zwischen 5 und 6 Uhr mit prognostizierten 74 Busausfahrten. Zusätzlich muss auch die Nachtstunde von 4 bis 5 Uhr berücksichtigt werden. Es wurde ermittelt, dass bei einem Anteil von 20 % der Busausfahrten (entspricht 15 Bussen) durch alternativ betriebene Busse in der lautesten Nachtstunde sowie rund 5 geräuscharmen Bussen in der Stunde davor insgesamt rund 20 geräuscharme Busse erforderlich sind, um an nahezu allen relevanten Immissionspunkten die Grenzwerte einzuhalten.

Lediglich im Bereich der östlich des Betriebsgeländes befindlichen Wohngebäude, Langenbeckshöh 1 bis 33, wird teilweise im zweiten und dritten Obergeschoss der Grenzwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts um 1 dB überschritten. Diese geringfügigen Überschreitungen werden in Abwägung aller städtebaulichen und betrieblichen Belange als hinnehmbar angesehen, da es sich um Beurteilungspegel handelt wie sie auch für Wohnnutzungen in Mischgebieten zulässig wären. Eine weitere Reduzierung der Lärmimmissionen in diesem Bereich würde nur durch eine Erhöhung der vorgesehenen östlichen Lärmschutzwand von 6 auf über 12 m erreicht werden können, was jedoch städtebaulich nicht vertretbar und für den Vorhabenträger wirtschaftlich nicht darstellbar ist. Dieses auch vor dem Hintergrund, dass perspektivisch eine weitere Erhöhung des Anteils geräuscharmer Busse angestrebt wird und sich somit die Emissionen aus dem Betrieb der Anlage weiter reduzieren werden.

Die mit dem Betrieb der Anlage zu erwartenden einzelnen Geräuschspitzen verursachen keine Konflikte mit dem Spitzenpegelkriterium.

Für die westlichen und nördlichen Sondergebietsflächen außerhalb der Lärmschutzwand sind zusätzliche Lärmschutzregelungen erforderlich. Um einen Rahmen für Lärmschutzanforderungen an die zukünftige Nutzung in diesem Bereich zu geben, wird auf den Sondergebietsflächen außerhalb der Lärmschutzwand eine Geräuschkontingentierung gem. DIN 45691 vorgenommen. Die zu untersuchende Sondergebietsfläche wurde für die Kontingentierung in zwei Teilflächen unterteilt, die nördlich an den Bus-Betriebshof angrenzende mit (K 1) gekennzeichnete Fläche bestehend aus der als unverbindliche Vormerkung „vorgesehene Flächen für den U-Bahn-Betrieb“ gekennzeichnete Fläche und den nördlich daran angrenzenden Bereich sowie die westliche Sondergebietsflächen des Bus-Betriebshofes mit der Flächenkennzeichnung (K 2).

Bei der Ermittlung der schalltechnischen gewerblichen Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten sind die geplanten Anlagen aus der erstellten Lärmprognose des Betriebshofes außerhalb der zu kontingentierenden Fläche (K 2) berücksichtigt worden.

Im Rahmen der Kontingentierung werden in der Umgebung des Plangebiets maßgebliche Immissionsorte festgelegt. Ziel der Kontingentierung ist es, dass unter Berücksichtigung der Gesamtbelastung (Vorbelastung + Kontingente) die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm an den Immissionsorten eingehalten oder ggf. nicht weiter relevant erhöht werden. Die ermittelten Emissionskontingente werden durch den Schutzanspruch der Kranken-

hausnutzung der Alsterdorfer Anstalten westlich des Plangebiets eingeschränkt. Um eine intensivere Nutzung auf Teilflächen, die davon weniger betroffen sind, zu ermöglichen, werden Zusatzkontingente für Richtungssektoren festgelegt. Die Lage der Sektoren (A-C) und der maßgebliche Bezugspunkt für ihre Bestimmung sind als Nebenzeichnung im Plan dargestellt.

In § 2 Nr. 5 ist festgesetzt, dass auf den mit „(K 1)“ und „(K 2)“ bezeichneten Flächen des Sondergebiets Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig sind, deren Geräusche die in den folgenden Tabellen angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  weder tags (6 Uhr bis 22 Uhr) noch nachts (22 Uhr bis 6 Uhr) überschreiten.

**Tab. 4: Emissionskontingente, Emissionshöhe 1 m**

Teilfläche	$L_{EK, Tag}$ [dB(A)]	$L_{EK, Nacht}$ [dB(A)]
K 1	54	37
K 2	52	35

Für die folgenden angegebenen Richtungen erhöht sich das Emissionskontingent  $L_{EK}$  für die Flächen (K 1) und (K 2) in den Tag- und Nachtzeiträumen um folgendes Zusatzkontingent:

**Tab. 5: Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren der Kontingentflächen**

Richtungssektor für Teilflächen (Bezugspunkt: x = 3568047; y = 5942626) <b>Sektor A</b> zw. 0°/49° (0° im Norden rechtsdrehend)	Zusatzkontingent [dB] Tag	Zusatzkontingent [dB] Nacht
K 1	6	15
K 2	8	20

**Tab. 6: Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren der Kontingentflächen**

Richtungssektor für Teilflächen (Bezugspunkt: x = 3568047; y = 5942626) <b>Sektor B</b> zw. 49°/133° (0° im Norden rechtsdrehend)	Zusatzkontingent [dB] Tag	Zusatzkontingent [dB] Nacht
K 1	6	3
K 2	8	13

**Tab. 7: Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren der Kontingentflächen**

<b>Richtungssektor für Teilflächen</b> (Bezugspunkt: x = 3568047; y = 5942626) <b>Sektor C</b> zw. 133°/278° (0° im Norden rechtsdrehend)	<b>Zusatzkontingent [dB] Tag</b>	<b>Zusatzkontingent [dB] Nacht</b>
K 1	6	13
K 2	8	15

Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5 (Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin; Auslegestelle: TU Hamburg-Harburg, Universitätsbibliothek sowie Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg, Fachbibliothek TWI).

Die Einhaltung der oben festgesetzten Werte ist im Zuge des jeweiligen Genehmigungsverfahrens nachzuweisen.

Diese Festsetzung soll dem Schutz der schutzwürdigen Nachbarnutzungen, insbesondere der westlich angrenzenden Krankenhausnutzung dienen und den gewerblichen Lärm im Sondergebiet einschränken.

#### Gewerbelärm aus geplanter U-Bahn-Betriebsfläche

Für den geplanten U-Bahnbetrieb mit Abstellanlage und Werkstätten ist eine erste vorläufige Abschätzung der Lärmimmissionen (Schalltechnische Untersuchung, Stand 05.12.2016) durchgeführt worden. Eine vorliegende Betriebsprognose für eine vergleichbare Betriebswerkstatt geht von ca. 20 Fahrten von Vollzügen tags und Maximal etwa 3 Fahrten in der lautesten Nachtstunde aus.

Der U-Bahnbetrieb führt voraussichtlich zu weiteren Einwirkungen auf die angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen.

Unter den getroffenen Annahmen wäre der 24h-Betrieb einer Bahnwerkstattanlage aus gutachterlicher Sicht unter Ausschöpfung des Standes der Lärminderungstechnik und gleichzeitigen lärmindernden, organisatorischen Maßnahmen, die zusätzliche Schallausträge aus den offenen Gleisanlagen und der Werkstatthalle ausschließen, voraussichtlich grundsätzlich technisch möglich.

Die Art der Ausführung bzw. weitere Maßnahmen zum Lärmschutz einschließlich evtl. erforderlicher Lärmschutzeinrichtungen bleiben einem zukünftigen Planfeststellungsverfahren vorbehalten.

#### Anlagenbezogener Verkehrslärm im Nahbereich

Das Umfeld des Plangebietes ist heute bereits durch Schienenverkehrslärm (S-Bahn Strecke 1241, Güterumgehungsbahn Strecke 1234 und U-Bahn) und durch Straßenverkehrslärm, insbesondere durch die Hebebrandstraße im südlichen Teil, belastet. Die He-

bebrandstraße ist eine Hauptverkehrsstraße in der Zuständigkeit der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation. Gemäß aktualisierter Verkehrsprognose, unter Berücksichtigung des Mehrverkehrs aus dem südlich angrenzenden Plangebiet des Bebauungsplans „Pergolenviertel“, wird für den Bereich Hebebrandstraße, westlich Fuhsbüttler Straße zukünftig eine Verkehrsbelastung von ca. 2.600 Kfz/h tags und ca. 480 Kfz/h nachts mit einem Schwerverkehrsanteil von 3 % zu erwarten sein. Damit ergeben sich bereits ohne planbedingten Mehrverkehr im Nahbereich der Hebebrandstraße Verkehrslärmbelastungen, die die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A)/60 dB(A) tags/nachts erreichen.

Gemäß Abschnitt 3.2.1 in Verbindung mit Abschnitt 7.4 der TA Lärm ist eine Regelfallprüfung für die auf öffentlichen Verkehrsflächen (in diesem Fall Tessenowweg und Hebebrandstraße) durch die gewerbliche Anlage entstehenden Belastungen, die in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück auftreten, erforderlich. Im Ergebnis ist gem. Regelfallprüfung keine Lärminderung der Hebebrandstraße erforderlich. Die Organisation der äußeren Erschließung, hier die Anbindung über den Tessenowweg, muss nicht auf ihre Lärminderungspotenziale überprüft werden, da die Kriterien hier nicht erfüllt sind. Eine Überprüfung ist bereits durch den Bezirk zusammen mit der Hochbahn AG erfolgt und hat zur vorliegenden immissions- und verkehrsorganisatorisch am wenigsten nachteiligen Variante des Anschlusses der Anlage über den Tessenowweg an das Hauptverkehrsnetz geführt.

#### Verkehrslärm in der weiter entfernten Nachbarschaft

Durch die Realisierung des Vorhabens werden Verkehrslärmzunahmen an öffentlichen Straßen in der Nachbarschaft erwartet. Die Steigerungen durch die Mehrverkehre liegen im Nachtzeitraum zwischen 0,5 und knapp 1 dB. Diese Steigerungen sind geringfügig und im Prinzip nicht wahrnehmbar.

Da aber bereits ohne den planbedingten Mehrverkehr im Nahbereich der Hebebrandstraße teilweise die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A)/60 dB(A) tags/nachts erreicht wird, ist in der Abwägung zu berücksichtigen, dass in Vorbereitung der Planung eine intensive Diskussion alternativer Standorte für einen Betriebshof stattgefunden hat. Alternative Standorte und auch Erschließungsvarianten fallen daher aus (s. Ziffer 4.3.1).

Auch ist in der Abwägung zu berücksichtigen, dass dieses Vorhaben der Förderung des ÖPNV insgesamt dient und so gesamtstädtisch wie auch teilräumlich positive Effekte auf die Lärmsituation an den Hauptverkehrsstraßen zu erwarten sind. Perspektivisch kann auch durch den zunehmenden Anteil emissionsarmer Fahrzeuge im Individual- und öffentlichen Verkehr insgesamt ein Rückgang der Lärmbelastungen an den Hauptverkehrsstraßen erwartet werden. Somit scheinen die o.g. Pegelsteigerungen von 0,5 bis knapp 1 dB vertretbar.

#### Verkehrslärmschutz für die Kleingärten

Die vorhandenen Kleingärten im südlichen Plangebiet sind kritisch mit Verkehrslärm belastet. Der Grenzwert von 64 dB(A) wird sowohl in Richtung Bahn als auch nach Süden zur Hebebrandstraße überschritten. Hierfür ist nicht der geplante Betriebshof verantwortlich. Die maßgeblichen Lärmquellen (Güterumgebungsbahn / Hauptverkehrsstraße) liegen

außerhalb des Plangebiets. Eine Schallschutzeinrichtung (Wand) müsste im Plangebiet zwischen den Kleingärten und der Güterumgebungsbahn vorgesehen werden. Ausreichender Schallschutz wäre technisch durch eine Abschirmung von ca. 210 m Länge und 2 m Höhe herzustellen. Es könnten geschätzte Kosten von bis zu 290.000 € netto entstehen.

In der Abwägung wurde eine solche Schutzeinrichtung geprüft. Im Hinblick auf die langjährig bestehende Koexistenz der Kleingartenanlage mit der Güterumgebungsbahn und den hohen Kosten die mit einer Schallschutzwand verbunden wären, ist eine Verhältnismäßigkeit zwischen den erforderlichen Aufwendungen und der Zahl der von den lärmmindernden Maßnahmen positiv betroffenen Kleingärten (6 Parzellen entlang der Bahnböschung) nicht gegeben. Von einer Festsetzung von Lärmschutzeinrichtungen auf der Kleingartenfläche für die vorhandene Kleingartennutzung wird daher abgesehen.

### **Wasserstoffinfrastruktur**

In mittelfristiger Zukunft soll auf dem Gelände des Betriebshofes eine Wasserstofftankstelle für die Versorgung der alternativ betriebenen Busse mit Technik zur Wasserstofflagerung und/oder Wasserstoffproduktion mittels Elektrolyse eingerichtet werden. In diesem Zusammenhang wurde eine Machbarkeitsstudie durchgeführt, die Empfehlungen zur Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgelände gemäß § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) unter Berücksichtigung des Leifadens der Kommission für Anlagensicherheit (KAS-18) gibt sowie die genehmigungs- und störfallrechtlichen Konsequenzen aufführt.

#### Die Machbarkeitsstudie formuliert folgende Empfehlung:

Es werden 4 unterschiedliche Versorgungskonzepte für Wasserstoffanlieferung und -produktion am Standort untersucht:

- Umsetzungsvariante 1: Erzeugung auf dem Betriebshof
- Umsetzungsvariante 2: Anlieferung mit konventionellen Trailern
- Umsetzungsvariante 3: Anlieferung mit Hochdrucktrailern
- Umsetzungsvariante 4: Mischformen von Produktion und Anlieferung

Die Berechnung der Auswirkradien, unter Betrachtung der jeweils „abdeckenden“ Störfallscenarien im Falle von Entzündung bzw. Explosion für Variante 1-4, ergibt folgende Abstandsempfehlungen zu Schutzobjekten im Umfeld des Betriebshofes:

- Variante 1: 21 m
- Variante 2: 57 m
- Varianten 1 und 2: 58 m
- Variante 3: 90 m
- Busbetankungsszenario: 43 m

In diesem Zusammenhang wurden auch Gefahrguttransporte auf der südwestlich des Plangebietes verlaufenden Güterumgebungsbahn als potenzielle umgebungsbedingte Gefahrenquelle überprüft. Es wird eine geringe Eintrittswahrscheinlichkeit des Wirksamwerdens einer Gefahr durch den Transportvorgang von Gefahrgut festgestellt. Eventuell erforderliche auswirkungsbegrenzende Maßnahmen hinsichtlich der Auswirkungen der

geplanten Wasserstoffinfrastruktur auf den Güterbahnbetrieb können im Genehmigungsverfahren bestimmt werden. Die im Funktionsplan vorgesehenen Anlagen bzw. Flächen für die Wasserstofftechnologie können eine ggf. erforderliche Schutzeinrichtung aufnehmen. Die getroffenen Festsetzungen des Bebauungsplans stehen diesen Maßnahmen nicht entgegen.

Daraus folgt für den Bebauungsplan, dass entsprechend des hier ermittelten größten angemessenen Abstandes von 90 m, die Zulässigkeit von Anlagen zur Wasserstofflagerung oder Wasserstoffproduktion nur für einen daraus resultierenden, eingeschränkten Bereich im Sondergebiet festgelegt wird. Zudem sind auf dieser Fläche nur Anlagen zulässig, die aufgrund ihrer Betriebsgröße bzw. der Art der Lagerung bzw. Produktion einen angemessenen Abstand von maximal 90 m zu schutzwürdigen Nutzungen erforderlich machen.

In § 2 Nr. 6 ist festgesetzt, dass Anlagen zur Wasserstofflagerung oder Wasserstoffproduktion bis zu einer Betriebsgröße mit einem erforderlichen angemessenen Abstand von maximal 90 m zu schutzwürdigen Nutzungen und nur auf der mit „(A)“ bezeichneten Fläche zulässig sind.

Damit wird dem Gebot der räumlichen Trennung unverträglicher Nutzungen nach § 50 BImSchG entsprochen und die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens in Anwendung des KAS-18 nachgewiesen.

Auf dem Betriebshof wird im Rahmen der Funktionsplanung auf Grundlage der ermittelten Fläche ein potenzieller Standort für die Wasserstofflagerung bzw. -produktion im südwestlichen Randbereich des Geländes westlich der Pkw-Stellplatzanlage verortet. Die Detailplanung zu dieser Anlage erfolgt im weiteren Planungsprozess.

Im weiteren Genehmigungsverfahren bzw. zur Inbetriebnahme der Anlage wird die Beachtung der Rechtsgebiete des Immissionsschutzrechts, des Störfallrechts, des Arbeitsschutzes sowie des Brandschutzes und der Gefahrenabwehr relevant. Zum Teil sind deren Anforderungen abhängig von der potenziell benötigten Wasserstoffmenge, die somit Auswirkungen auf die genehmigungsrechtlichen Konsequenzen hat.

## 5.5 Oberflächenentwässerung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde bis September 2015 ein Entwässerungskonzept für das Gelände des zukünftigen Betriebshofes entwickelt. Darin wird als Ergebnis einer ausführlichen Variantenuntersuchung ein Konzept der wirtschaftlichen Ableitung des anfallenden Schmutz- und Niederschlagswassers dargestellt.

Die Erschließung erfolgt grundsätzlich im Trennsystem (Regen- und Schmutzwasser separat). Die Mindestnennweite für das Regen- und Schmutzwassernetz im öffentlichen Bereich wird auf DN 300 für Regenwasser und DN 250 für Schmutzwasser festgesetzt.

### Schmutzwasser

Das anfallende Schmutzwasser aus den Werkstatt- und Verwaltungsgebäuden sowie das anfallende Tropfwasser im Parkhaus und unter den Carports muss gesammelt und, die südwestlich gelegene Gleisanlage querend, dem Tessenowweg folgend, an das bestehende öffentliche Schmutzwassersystem in der Hebebrandstraße angeschlossen werden. Für die Entwurfsplanung wird ein Schmutzwasseranfall von rd. 15 l/s ermittelt. In diesen

15 l/s ist bereits eine sehr hohe Tropfwassermenge der Busse unterhalb der Carports (7 l/s) eingerechnet. Unter reellen Verhältnissen wird jedoch der Anfall von rd. 10 l/s erwartet. Die Schmutzwassereinleitung in das öffentliche S-Sielnetz ist auf 10 l/s zu begrenzen. Ggf. sind hierfür entsprechende Rückhaltevorkkehrungen auf dem Betriebshofgelände vorzusehen.

Die Dimensionierung der Siele auf dem Gelände des Betriebshofes wird mit DN 250 vorgesehen. Die Ableitung erfolgt über eine Gleisquerung unterhalb der Gleisanlage im Freispiegelgefälle und im weiteren Verlauf als Kanalbau in geschlossener Bauweise. Im Bereich der Gleisquerung wird zusätzlich ein Mantelrohr DN 300 (Anforderung DB) benötigt. Das SW-Siel innerhalb des Mantelrohrs wird dabei weiterhin mit der Dimensionierung DN 250 geplant und an das Übergabebauwerk angeschlossen. Im Tessenowweg ist ein Schmutzwassersiel DN 250 vorhanden.

Die Finanzierung der erforderlichen Sielanlagen ist über einen Erschließungsvertrag zwischen dem Bezirksamt Hamburg-Nord und dem Vorhabenträger zu regeln. Die weitere Planung der öffentlichen Abwassersysteme muss mit Hamburg Wasser, als zukünftigem Betreiber des Siels, abgestimmt werden.

### **Regenwasser**

Die Regenwasserplanung sieht die vollständige Rückhaltung und Versickerung des anfallenden Regenwassers auf dem Gelände des Betriebshofes in einem Mulden-Rigolen-System in der westlichen Grünfläche vor. Das anfallende Regenwasser der befahrbaren Flächen und Gleisbereiche wird in einem Kanalnetz dem Mulden-Rigolen-System zugeleitet, über die belebte Bodenzone der Mulde vorgereinigt und in den unterliegenden Rigolenspeicherraum geleitet und kann anschließend in das Grundwasser versickern. Die Niederschlagswasser der begrünten Dachflächen können ohne Vorreinigung über ein separates Kanalnetz in den Rigolenspeicherraum geleitet werden und in das Grundwasser versickern.

Die abflusswirksamen Flächen auf dem Betriebshofgelände setzen sich aus den begrünten Dachflächen, der asphaltierten Fahrbahn, den Flächen der zukünftigen U-Bahn-Betriebsfläche sowie Gehweg- und Grünflächen zusammen. Die Bemessung der Regenwasserentsorgung erfolgt anhand eines 5-jährigen 10-Minuten-Regens. Die Dimensionierung erfolgt weiterhin anhand eines Überflutungsnachweises eines 30-jährlichen Starkregenereignisses.

Daraus ergibt sich die Herstellung einer Muldenfläche mit belebter Bodenzone zur Reinigung der Abwässer aus den befahrbaren Flächen in einer Größe von rd. 2,6 ha, sowie einer unter der Mulde liegenden Rigole mit einem Speichervolumen von mind. 1.600 m<sup>3</sup>. Gemäß Entwässerungskonzept muss die Mulde ein Stauvolumen von rd. 1.200 m<sup>3</sup> aufweisen. Bei einer Fläche von ca. 1.970 m<sup>2</sup> und einer Böschungsneigung von 1:1,5 muss das Wasser rund 0,5 m einstauen können. Im Bebauungsplan wird eine entsprechende Fläche für die vorgesehene Oberflächenentwässerung als unverbindliche Vormerkung

gekennzeichnet. Zum Schutz der Rigole werden in der Zuleitung zur Muldenfläche entsprechende technische Ausrüstungen vorgesehen. Im Bereich des Mulden-Rigolen-Systems muss der Baugrund auf Grund einer vorhandenen Lehmschicht in einer Tiefe bis ca. 7 m unter GOK gegen versickerungsfähiges Material ausgetauscht werden.

Für den Havariefall wird eine Absperrung zur Löschwasserrückhaltung im Kanalnetz des Betriebsgeländes vorgesehen.

### **Brauchwasser, Löschwasser**

Um die Kosten für den hohen Bedarf an Frischwasser zu minimieren wird die Nutzung von sauberem Niederschlagswasser der Dachflächen als Brauch- und Löschwasser angestrebt. Es soll dafür in Zisternen zwischengespeichert werden. Dabei wird ein Notüberlauf mit Anschluss an das Entwässerungssystem zur direkten Versickerung vorgesehen. Zusätzlich wird das Waschwasser der Waschanlage nach dem Waschvorgang zur Aufbereitung in eine biologische Abwasseraufbereitungsanlage geführt und zum großen Teil wiederverwendet.

### **Regelungen zur Versickerungsfähigkeit von Flächen im Sondergebiet**

Zur Regelung der Oberflächenbeschaffenheit in Bezug auf die Versickerungsfähigkeit werden innerhalb des Sondergebiets folgende Festsetzungen getroffen:

In § 2 Nr. 16 ist festgesetzt, dass im Sondergebiet Fahrwege in wasserundurchlässigem Aufbau herzustellen sind.

Die Anlage wasserundurchlässiger Wegeflächen dient der Vermeidung des Eintrags boden- und grundwassergefährdender Stoffe in das Grundwasser.

In § 2 Nr. 17 ist festgesetzt, dass ebenerdige Stellplätze für Pkw in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen sind.

Die Herstellung mit luft- und wasserdurchlässigem Aufbau erhält auch auf befestigten Flächen zumindest teilweise die Speicher- und Versickerungsfunktionen des Bodens für Niederschlagswasser, trägt zur Rückhaltung des Niederschlagswassers im Gebiet bei und fördert die Wasserverfügbarkeit für die im Bereich der Pkw-Stellplatzanlage anzupflanzenden Bäume.

## **5.6 Grünflächen**

Private Grünfläche „Dauerkleingärten“

Den Bereich östlich des Tessenowweges nutzt der Kleingartenverein 415 „Solidarität von 1932 e.V.“. Die vorhandenen Kleingärten sollen fortbestehen und werden daher als Private Grünfläche mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten planungsrechtlich gesichert. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Kleingartenareal von nordwestlicher in südöstliche Richtung von einer 110 KV Freileitung gequert wird. Aufgrund der Empfehlung der Gesundheitsbehörde Hamburg sowie dem Amt für Immissionsschutz und Betriebe sollten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Dauerkleingärten“ erst ab einem Abstand von 30 m von der Mittelachse der Leitungsstrasse ausgewiesen werden. Diese Empfehlung von Vorsorgeabständen von Gebäuden sowie Grundstücken, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen (insbesondere von Kindern) bestimmt sind, bezieht sich jedoch auf



planungsrechtliche Neuausweisungen. Bei der hier vorgesehenen Bestandssicherung von Kleingärten ist festzustellen, dass diese nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Eine mögliche Beeinträchtigung durch elektromagnetische Felder findet somit in geringerem Maße statt. Zudem basieren die Abstandsempfehlungen nicht auf wissenschaftlich gesicherten Erkenntnissen und sind insofern rechtlich nicht mit derselben gesundheitlichen Relevanz ausgestattet wie die Immissionsgrenzwerte der 26. BImSchV, deren Überschreitung in aller Regel nur im Nahbereich der Leitungen zu erwarten ist. In Anbetracht des dargestellten Sachverhalts kann von der Einhaltung der empfohlenen Vorsorgeabstände abgesehen werden.

Die Erschließung der Kleingärten muss im Zuge der Herstellung des neuen Brückenbauwerks umorganisiert werden. Die Zufahrt erfolgt weiterhin vom Tessenowweg, allerdings weiter nach Süden verlegt, südlich der Einmündung zur neuen Brückenanbindung. Die Stellplatzanlage wird in der bisherigen Form aufgegeben und die notwendigen 5 Stellplätze zukünftig zwischen neuer Böschung im Norden und bestehender Kleingartenparzellen im Süden angeordnet. Die fußläufige Erschließung soll in Abstimmung mit dem Kleingartenverein über die Flächen der neuen Zufahrt erfolgen. Eine zusätzliche Anbindung im Süden ist nicht vorgesehen.

#### Private Grünfläche

Die künftig das Sondergebiet einrahmenden Grünstrukturen werden als Private Grünflächen gesichert und zusätzlich als Flächen für die Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern bzw. als Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern ausgewiesen, die unter Ziffer 5.7 weiter beschrieben werden. Dieser umlaufende Grünstreifen soll das Gelände des zukünftigen Betriebshofs nach außen abschirmen und damit die Einfügung der gesamten Anlage in die Umgebung verträglicher gestalten. Am südlichen Hauptzugang zum Betriebshof wird der Streifen aus betriebstechnischen Gründen durch das heranrückende Parkhaus unterbrochen. Im nordwestlichen Bereich des Plangebietes endet der Grünstreifen südlich der Flächen für die zukünftige Anbindung der Fläche für den U-Bahn-Betrieb und wird im Bereich der bestehenden Böschungsflächen nördlich der Notausfahrt weitergeführt.

### **5.7 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**

Nach § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft. Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß § 1 bzw. § 1a BauGB die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen; Bodenversiegelung ist auf das notwendige Maß zu begrenzen, die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie die Erfordernisse des Klimaschutzes sind in der Abwägung zu berücksichtigen. Entsprechend wird im Plangebiet Nachfolgendes berücksichtigt:

- Vermeidung und Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Boden, Natur und Landschaft,
- Erhaltung und Entwicklung naturschutzfachlich wertvoller Bereiche soweit es die Bebauung zulässt,
- Biotopvernetzung,
- Schaffung eines neuen Landschafts- und Ortsbildes.

Im Städtebaulichen Vertrag wird die Umsetzung der Festsetzungen zum Baumschutz, zur Begrünung und Herrichtung der privaten Grünflächen sowie der Lärmschutzwände geregelt, um eine ausreichende Minderung des vorgesehenen Eingriffs zu gewährleisten.

### 5.7.1 Baumschutz

Für die dem Baumschutz unterliegenden Bäume gelten die Beschränkungen nach der Baumschutzverordnung vom 17. September 1948 (Sammlung des bereinigten hamburgischen Landesrechts I 791-i), zuletzt geändert am 11. Mai 2010 (HmbGVBl. S. 350, 359, 369). Hierunter fällt insbesondere der Gehölzschutzstreifen zur Kleingartenanlage und der Silberhorn im Einmündungsbereich Tessenowweg / Hebebrandstraße. Auch die zentrale Waldfläche unterliegt nach der Festsetzung als Sondergebiet der Baumschutzverordnung (§ 4 Abs. 4 Landeswaldgesetz).

Im Gleisdreieck kann in nur geringem Umfang erhaltenswerter Baumbestand bestehen bleiben, er ist innerhalb der privaten Grünfläche in der Fläche zum Anpflanzen und für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern im Bereich der nördlichen Böschung gesichert. Hervorzuheben ist eine Alteiche mit besonderer Bedeutung für den Artenschutz im Nordosten dieser Fläche, die im Funktionsplan markiert ist. Bestandsbäume können im Vergleich zu neu gepflanzten Bäumen frühzeitiger Lebensraum- und abschirmende Landschaftsbildfunktionen übernehmen. Daher sollen, soweit möglich, auch in den Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern verkehrssichere Bäume erhalten werden, sofern sie durch die Freistellung nach der umliegenden flächigen Rodung nicht windbruchgefährdet sind und sinnvoll in die Neupflanzung integriert werden können.

Für die zu erhaltenden Gehölze und festgesetzten Anpflanzungen sind bei Abgang Ersatzpflanzungen so vorzunehmen, dass Charakter und Umfang der Gehölzpflanzung erhalten bleiben. Geländeaufhöhungen oder Abgrabungen sind im Kronenbereich zu erhaltender Gehölze unzulässig (vgl. § 2 Nr. 14).

Die Ersatzverpflichtung stellt sicher, dass bei natürlichem Abgang ein neuer Baum bzw. ein neues Gehölz die gestalterische und ökologische Funktion an ungefähr gleicher Stelle übernimmt. Nachpflanzungen sichern die Funktionen als Gerüst des Biotopverbundes, als Nahrungs- und Lebensraum für zahlreiche Insekten, Kleinsäuger und Vogelarten und als klimatisch und lufthygienisch wirksame Strukturen, welche zudem der Einbindung und Abschirmung des Sondergebietes zu den angrenzenden Nutzungen dienen.

Der Schutz des Wurzelraumes gegen Beeinträchtigungen durch Bodenverdichtung sowie Verletzungen oder Verlust baumverankernder und baumversorgender Wurzeln durch Abgrabungen dient der Vermeidung von Schädigungen der zu erhaltenden Bäume. Ggf. sind während der Bauphase Schutzmaßnahmen für die Bäume erforderlich.

Die für die Herstellung des Betriebshofes erforderliche Waldrodung und weitere Baumfällungen auch durch den Ausbau der Verkehrserschließung sowie die Änderung der Kleingarten-Stellplatzfläche werden durch die Begrünungsmaßnahmen und die externen Ausgleichsmaßnahmen – Waldentwicklung in Langenhorn und Tensfeld sowie Obstwiese in Kirchwerder – ersetzt. Ausgleich aufgrund der Baumschutzverordnung ist daher für diese Fällungen ausgeschlossen.

### 5.7.2 Begrünungsmaßnahmen

Im Bebauungsplan sind private Grünflächen zur Eingrünung des Betriebshofs festgesetzt. Nach Osten, Süden und Westen sind sie in einer Breite von rd. 7 bis 10 m zusätzlich als Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern ausgewiesen. Die in Teilen mit älteren Bäumen bestandene Böschung im Norden ist zusätzlich als Fläche zum Anpflanzen und für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern ausgewiesen. Im Südwesten ist auf einer Teilfläche der privaten Grünflächen eine vorgesehene Oberflächenentwässerung vorgemerkt.

Die Verordnung zum Bebauungsplan enthält für die Planfestsetzungen zusätzliche textliche Festsetzungen. Die Planfestsetzungen werden in den nachfolgenden Ausführungen zu den textlichen Festsetzungen mit begründet.

In § 2 Nr. 7 ist festgesetzt, dass Wandseiten von Lärmschutzwänden, die an die privaten Grünflächen angrenzen, mit Schling- oder Kletterpflanzen zu begrünen sind; je 2 m Wandlänge ist mindestens eine Pflanze zu verwenden.

Die Begrünung der Lärmschutzwände trägt zur raschen Einbindung des Sondergebietes in das Umfeld bei und mindert so die visuelle Dominanz des Bauwerks. Darüber hinaus wirkt sie ausgleichend auf die negativen Auswirkungen der zulässigen starken baulichen Verdichtung und trägt zur Verbesserung des örtlichen Klimas bei. Sie dient zudem der Ergänzung und Anreicherung der Biotopstruktur sowie als vernetzender Trittsteinbiotop insbesondere für Insekten und bietet Vögeln Lebensraum. Daher sollen vorwiegend heimische Arten wie Efeu, Waldclematis, Waldgeißbart und ähnliches verwendet werden. Der festgesetzte Pflanzabstand stellt bereits nach kurzer Zeit die Entwicklung gestalterisch und ökologisch wirksamer Grünstrukturen sicher. Für Lärmschutzwände, die nicht an private Grünflächen anschließen, ist keine Begrünung mit Schling- oder Kletterpflanzen festgesetzt, da hier aufgrund der Betriebsabläufe nur eine extrem isolierte Lage mit geringer Überlebenschance möglich ist. Somit ist keine wesentliche ökologische Wirksamkeit zu erwarten.

In § 2 Nr. 8 ist festgesetzt, dass auf den zur östlichen privaten Grünfläche gewandten Fassadenseiten Außenwände von Gebäuden, deren Fensterabstand mehr als 8 m beträgt, sowie fensterlose Fassaden mit Schling- oder Kletterpflanzen zu begrünen sind; je 2 m Wandlänge ist mindestens eine Pflanze zu verwenden.

Die Fassadenbegrünung trägt zur raschen Einbindung der am Rand in Richtung der östlichen Wohnbebauung hin orientierten Gebäude sowie zur Gliederung gleichförmiger Fas-

saden bei. Darüber hinaus wirkt sie ausgleichend auf die negativen Auswirkungen starker baulicher Verdichtung und trägt zur Verbesserung des örtlichen Klimas bei. Sie dient zudem der Ergänzung und Anreicherung der Biotopstruktur sowie als vernetzender Trittsteinbiotop. Der festgesetzte Pflanzabstand stellt bereits nach kurzer Zeit die Entwicklung ökologisch und gestalterisch wirksamer Grünstrukturen sicher.

In § 2 Nr. 9 ist festgesetzt, dass auf den Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern mindestens 85 v. H. der Fläche mit Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen und dauerhaft zu erhalten sind. Verkehrssichere Bestandsgehölze sind in die Pflanzung zu integrieren. Für je 2 m<sup>2</sup> ist mindestens eine Pflanze zu verwenden.

Alle 8 m ist ein großkroniger Baum zu pflanzen; die Abstände können verändert werden, wenn dies zur besseren Kronenentwicklung in Verbindung mit Bestandsgehölzen erforderlich ist.

Die Festsetzung bezieht sich auf Anpflanzflächen angrenzend an das Sondergebiet nach Osten, Süden und Westen in einer Breite von rd. 7 bis 10 m. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass die in diesem Streifen vorhandenen Gehölze erhalten werden können, da sie nach der Freistellung durch die angrenzende großflächige Rodung nicht mehr standsicher und durch die angrenzenden Baumaßnahmen beeinträchtigt sein werden. Erhaltenswerte Gehölze sollen integriert werden, aber im Wesentlichen wird eine Neube-pflanzung erforderlich sein. Die Gehölzpflanzung dient der Gestaltung, Einbindung und Abschirmung des Sondergebietes nach außen. Entwicklungsziel sind artenreiche, in der Höhe gut strukturierte Gehölzpflanzungen, welche eine grüne Einbindung des Sondergebietes auch dann sicherstellen, wenn die vorhandenen Gleisböschungsgehölze seitens der Bahnbetreiber entfernt werden. Mit einer in etwa mittig, parallel zu den Gleisböschungen angeordneten abwechslungsreichen Baumreihe werden Abstände zu den außerhalb des Geltungsbereichs angrenzenden Bahnanlagen und den Lärmschutzwänden im Sondergebiet berücksichtigt. Die Lärmschutzwände werden in das Umfeld eingebunden. Die Verwendung großkroniger Bäume soll frühzeitig die vertikale Struktur der Anpflanzung fördern. Die Gehölzanpflanzungen bieten vielfältige Lebens-, Nahrungs- und Rückzugsräume, insbesondere für eine große Anzahl von Insekten, Kleinsäugetern und Vogelarten und fördern die Biotopvernetzung. Die örtlichen Klimaverhältnisse werden durch Beschattung, Verdunstung und Staubbindung positiv beeinflusst. Die Beschränkung des Flächenanteils auf 85 % ergibt sich aus den einzuhaltenden, funktionsbezogenen Abständen zu den Bahnböschungen und zur Lärmschutzwand. Die frei bleibenden und auch die Flächenanteile zwischen den Gehölzen sollen sich natürlich begrünen.

In § 2 Nr. 10 ist festgesetzt, dass auf den Flächen zum Anpflanzen und für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern ergänzend zum vorhandenen, zu erhaltenden Baumbestand bezogen auf die Gesamtfläche mindestens 85 v. H. der Fläche mit Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen und dauerhaft zu erhalten sind. Im Bereich der Pflanzungen ist für je 2 m<sup>2</sup> mindestens eine Pflanze zu verwenden.

Die Festsetzung bezieht sich auf die in Teilen mit älteren Bäumen und Sträuchern bestandene, relativ steile Böschung zu dem höher gelegenen Gelände des Kinder- und Jugendnotdienstes nördlich des Sondergebietes, die hierdurch gesichert wird. Der Gehölzbestand bildet eine Einheit mit angrenzenden Großbäumen.

Die Festsetzung schafft die Voraussetzung für die dauerhafte Erhaltung wertvoller Bäume bzw. Gehölze und die Ergänzung ihrer gestalterischen und ökologischen Funktionen. Hervorzuheben ist eine Alteiche im Nordosten des Geltungsbereiches mit besonderer Funktion als Nahrungs- und Lebensraum für streng geschützte Tierarten (siehe auch Ziffer 4.2.6). Die Gehölzfläche dient der Abschirmung des Sondergebietes zur nördlich anschließenden Bebauung und bietet ebenfalls vielfältige Lebens-, Nahrungs- und Rückzugsräume, insbesondere für eine große Anzahl von Insekten, Kleinsäugetern und Vogelarten, fördert die Biotopvernetzung und wirkt positiv auf die örtlichen Klima- und Lufthygieneverhältnisse. Die Beschränkung des Flächenanteils auf 85 % berücksichtigt einzuhaltende Grenzabstände und den angrenzenden Großbaumbestand. Lücken im Bestand sind naturnah mit Einzelbäumen und Sträuchern zu bepflanzen.

In § 2 Nr. 11 ist festgesetzt, dass die private Grünfläche mit Vormerkung "vorgesehene Oberflächenentwässerung" naturnah zu gestalten und zu bepflanzen ist, eine Entwässerungsmulde ist mit belebter Bodenzone und naturnah bepflanztem Ufer auszubilden.

Ziel dieser Regelung ist es, das wasserwirtschaftlich Notwendige möglichst ökologisch zu gestalten und unbelastetes Oberflächenwasser dem natürlichen Wasserkreislauf zu erhalten. Die belebte Bodenzone dient der Vorreinigung von belastetem Oberflächenwasser, das anschließend versickert wird. Begrünte Rückhalte- und Versickerungsbereiche bieten zusätzlichen Lebensraum für bestimmte Pflanzen- und Tierarten. Eine Verstärkung der kleinklimatisch wirksamen Verdunstungsleistung soll durch zusätzliche Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern erreicht werden, die wiederum das Landschafts-/Ortsbild und die Lebensraumvielfalt für die Pflanzen- und Tierwelt bereichern.

In § 2 Nr. 12 ist festgesetzt, dass auf ebenerdigen Stellplatzanlagen für Pkw je vier Stellplätze ein großkroniger Baum zu pflanzen ist. Im Kronenbereich jedes Baumes ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 12 m<sup>2</sup> anzulegen und zu begrünen.

Die Festsetzung sichert eine Begrünung der Stellplatzanlagen, bei der einerseits das für die angestrebte klimatische und ökologische Ausgleichswirkung notwendige Grünvolumen erzielt wird und andererseits ein größerer Planungsspielraum erhalten bleibt. Die großkronigen Laubbäume stellen eine Gliederung und visuell wirksame Begrünung dar, wodurch eine gestalterische Aufwertung der Stellplatzanlagen erreicht wird. Die Anlage offener, begrünter Vegetationsflächen mit Mindestfläche soll durch Verbesserung der Standortbedingungen die Entwicklung und langfristige Erhaltung der Bäume sicherstellen. Die Standortbedingungen können zusätzlich durch durchwurzelbare Tragschichten der angrenzenden versiegelten Flächen verbessert werden. Die Festsetzung wird auf Pkw-Stellplätze beschränkt, um klarzustellen, dass die im Sondergebiet vorgesehenen Busabstellplätze nicht gemeint sind.

In § 2 Nr. 13 ist festgesetzt, dass für festgesetzte Baum- und Strauchanpflanzungen standortgerechte einheimische Laubgehölze zu verwenden sind. Die zu pflanzenden Bäume müssen einen Stammumfang von mindestens 20 cm, in 1 m Höhe über dem Erdboden gemessen, und Heister eine Pflanzhöhe von mindestens 2 m aufweisen.

Die Verwendung standortgerechter heimischer Gehölze wird festgesetzt, damit sich Anpflanzungen mit geringem Pflegeaufwand optimal entwickeln und Nahrungsgrundlage und Lebensraum für die heimische Tierwelt bieten. Zur Förderung der Abschirmung der Lärmschutzwände im Winterhalbjahr können ergänzend standortgerechte heimische Nadelgehölze in den Baum- und Strauchpflanzungen verwendet werden. Die Festsetzung von Mindestpflanzgrößen der Bäume stellt die Entwicklung klimatisch und lufthygienisch wirksamen Grünvolumens bereits kurz- bis mittelfristig sicher. Zudem wird bereits nach kurzer Entwicklungszeit eine ökologisch und visuell wirksame Eingrünung des Sondergebietes erreicht.

In § 2 Nr. 15 ist festgesetzt, dass im Sondergebiet eine Gesamt-Mindestfläche von 15.000 m<sup>2</sup> Dachbegrünung auf Gebäuden und Überdachungen mit einem mindestens 8 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau herzustellen ist. Alternativ sind Wiesenflächen auf offenem Boden herzustellen.

Für den im Sondergebiet vorgesehenen Busbetriebshof sind großflächige Überdachungen der Busabstellflächen vorgesehen. Die festgesetzte Flächenmindestgröße orientiert sich an den Flächengrößen der im Funktionsplan mit Gründach dargestellten Überdachungen sowie Werkstatt- und Verwaltungsgebäude. Hierbei ist zugrunde gelegt, dass die Überdachungen der Busabstellflächen großflächig zu rd. 90 % begrünt werden können. Bei den Werkstatt- und Verwaltungsgebäuden wird von rd. 40-50 % ausgegangen, da ein größerer Anteil an technisch erforderlichen Einrichtungen und Anlagen z.B. für Belichtung, Be- und Entlüftung auf den Dächern angeordnet werden sollen. Wegen der vielfältigen ökologischen Vorteile wird die Begrünung der Dachflächen verbindlich geregelt. Im Vergleich zu harten Bedachungen reduzieren begrünte Dächer die Reflektion, die Wärmentwicklung sowie Windverwirbelungen und verbessern die Bindung von Luftstäuben. Durch diese Eigenschaften übernehmen sie kleinklimatisch stabilisierende Funktionen für das nähere Umfeld. Anfallendes Niederschlagswasser fließt verzögert ab, teilweise verdunstet es, so dass das Entwässerungssystem entlastet wird. Mit der Dachbegrünung werden Vegetationsstandorte geschaffen. In Verbindung mit den umliegenden höheren Gehölzstrukturen kann ein eingeschränkter Lebensraum für flugfähige Insekten und Vögel auf den Gründächern entstehen. Für die Wirksamkeit der Dachbegrünungen ist eine Mindestaufbaustärke des durchwurzelbaren Substrataufbaus erforderlich, die einen Bewuchs ermöglicht und Verwirbelungen verhindert. Mit der Festsetzung einer Mindestfläche wird ein Flächenminimum an Begrünung mit eingriffsmindernder Wirkung bezogen auf die großflächige Versiegelung im Sondergebiet sichergestellt. Falls ein geringerer Anteil an Dachflächen realisiert wird, kann die Mindestbegrünung alternativ auch ebenerdig auf offenem Boden als Wiese erfolgen.

Die Festsetzungen § 2 Nr. 16 und 17 sind unter Ziffer 5.5 Oberflächenentwässerung begründet.

### **Beleuchtung**

In § 2 Nr. 19 ist festgesetzt, dass im Sondergebiet Außenleuchten mit insektenfreundlichen Leuchtmitteln zum Beispiel in Form von Natrium-Niederdruck-, Natrium-Hochdruck-

oder LED-Lampen auszustatten sind. Die Leuchtanlagen sind staubdicht auszuführen und nach oben und zu den inneren und äußeren Grünflächen hin abzuschirmen oder so herzustellen, dass direkte Lichteinwirkungen auf diese Flächen vermieden werden.

Die Festsetzung dient dem Schutz von Mensch und Tieren vor störenden Lichtimmissionen im Bereich angrenzender Bestandsbebauung, Gleisanlagen sowie Vegetationsflächen (siehe auch Ziffer 4.2.8). Aus artenschutzrechtlichen Gründen sollten LED-Lampen mit 3000 Kelvin verwendet werden, weil diese nach Untersuchungen unterschiedlicher Lampentypen die niedrigste Anlockwirkung für Insekten haben.

### **5.7.3 Zuordnung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft außerhalb des Plangebietes**

In § 2 Nr. 18 ist festgesetzt, dass für Ausgleichsmaßnahmen dem Sondergebiet und den Privaten Grünflächen – ausgenommen die Private Grünfläche Dauerkleingärten – folgende außerhalb des Plangebietes liegende Flächen zugeordnet werden: Teile des Flurstücks 9904, Gemarkung Langenhorn, Bezirk Hamburg-Nord und Teile des Flurstücks 9908, Gemarkung Kirchwerder, Bezirk Bergedorf sowie die Flurstücke 14/3, 186/14, 187/14 und Teile der Flurstücke 14/5, 15/1, 15/5 und 16/1 der Gemarkung Tensfeld, Flur 5, in der Gemeinde Tensfeld, Kreis Segeberg in Schleswig-Holstein

Die Lage der Flächen ist in den Anlagen 1 bis 3 zur Begründung dargestellt.

Mit der Festsetzung werden für im Plangebiet nicht ausgleichbare Eingriffe in Natur und Landschaft die erforderlichen externen Ausgleichsflächen zugeordnet. Als externe Ausgleichsmaßnahmen sind

- die Entwicklung von rund 0,8 ha Laubmischwald in Langenhorn
- und rund 1,7 ha Streuobstwiese inkl. Grabenstrukturen in Kirchwerder
- sowie die Entwicklung von rund 7,0 ha standortgerechter Laubmischwaldflächen und rd. 2,2 ha Trockenrasen in der Gemeinde Tensfeld

festgelegt. Die vorgesehenen Maßnahmen sind in Ziffer 6.2 näher dargestellt. Die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme durch die Hamburger Hochbahn wird über einen städtebaulichen Vertrag abgesichert.

Mit den externen Ausgleichsmaßnahmen und den planinternen Minderungsmaßnahmen sind auch die durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen inklusive der Baumfällungen im Bereich der geänderten Erschließung (insoweit außerhalb der zugeordneten Eingriffsfläche) innerhalb des Bebauungsplangebietes abgedeckt.

## **5.8 Abwägungsergebnis**

In der Abwägung gemäß § 1 Absatz 7 des Baugesetzbuches sind öffentliche und private Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen. Die wesentlichen in die Abwägung einzustellenden Belange, wie sie sich aus den Merkmalen dieses Bebauungsplans ergeben, sind im Folgenden aufgeführt.

Ziel ist die Realisierung eines Betriebshofes für den öffentlichen Personennahverkehrs der Hamburger Hochbahn AG. Die Planung reagiert damit auf die stetig wachsende Anzahl an Fahrgästen und somit an benötigten Bussen und den daraus resultierenden Be-

darf an zusätzlichen Abstell- und Wartungsanlagen im Hamburger Verkehrsverbund. Der Standort ist aufgrund seiner günstigen Lage im Gesamtnetz sowie der bereits bestehenden Emissionsbelastungen im Umfeld besonders gut geeignet. Die Lage des Standorts im Gleisdreieck Alsterdorf ist im Gesamtnetz der Hamburger Hochbahn AG sehr günstig einzuschätzen und ergänzt sich gut mit den weiteren Betriebshofstandorten in Hummelsbüttel, Wandsbek und Stellingen. Der Standort ist sehr direkt angebunden an verschiedene stark frequentierte MetroBus- und weitere im Raum Barmbek verkehrende Stadtbus-Linien, so dass lange Leerfahrten zu den zu bedienenden Busstrecken vermieden werden können, wie das beispielsweise bei einer Abstellung im Süden Hamburgs, im Bereich des Hafens der Fall wäre. Alternativflächen in ähnlicher Lagegunst stehen nicht zur Verfügung. Auch an den anderen Betriebshof-Standorten der Hochbahn nördlich der Elbe sind keine weiteren Kapazitäten verfügbar, sodass der Standort alternativlos ist (siehe auch Ziffer 4.3.1). Für die vorhandene Kleingartenanlage sind mögliche Lärmschutzmaßnahmen (Wand) zum Schutz vor den vorhandenen Verkehrslärm der Güterumgebungsbahn und der Hebebrandstraße geprüft worden. Im Hinblick auf die langjährig bestehende Koexistenz der Kleingartenanlage mit der Güterumgebungsbahn und den hohen Kosten die mit einer Schallschutzwand verbunden wären ist von der Festsetzung einer Lärmschutzeinrichtung abgesehen worden.

Die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans sind als das Ergebnis der Abwägung der einzelnen Belange anzusehen. Stadtentwicklungsrelevante Belange sprechen für das Vorhaben.

## **5.9 Bauschutzbereich**

Das Planungsgebiet liegt im Bauschutzbereich gem. § 12 des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) in der Fassung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), zuletzt geändert am 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298, 1303), des Verkehrsflughafens Hamburg-Airport. Das Gebiet ist daher wie folgt betroffen:

Gem. § 12 Abs. 3 Nr. 2a ist die Zustimmung der Luftfahrtbehörden für jedes Bauvorhaben erforderlich, das die Höhe von 39,00 m über NN übersteigt.

Für das Plangebiet heißt das bei einer Geländehöhe von ca. 17,0 m bis zu ca. 19,5 m über NN, dass Bauvorhaben ab einer Höhe von ca. 22,0 m über Grund hier zur Stellungnahme vorzulegen sind.

Das gilt auch für bei der Umsetzung der Bauvorhaben eventuell zum Einsatz gelangendes Baugerät.

Die sich aus dem Luftverkehrsgesetz ergebenden Beschränkungen hinsichtlich des Maßes der baulichen Nutzung werden durch die getroffenen planerischen Festsetzungen einer maximal zulässigen Gebäudehöhe von 35,5 m über NN berücksichtigt (vgl. Ziffer 5.1.2).

## **5.10 Nachrichtliche Übernahmen**

### **Bahnflächen**

Im südlichen Teil des Plangebietes, zwischen der Fläche der Dauerkleingärten und dem Areal des Gleisdreiecks, verläuft in Nord-Süd-Richtung die Trasse der Güterumgehungs-



bahn im Einschnitt. Die Bahnanlage ist durch die Hebebrandbrücke im Südosten sowie den Neubau der zukünftigen Brückenzufahrt zum Betriebshof überbaut. Die Bahnanlage wird entsprechend dem Bestand als oberirdische Bahnanlage nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen.

### **Denkmalschutz**

Das südwestliche Plangebiet umfasst Teile eines Denkmalensembles auf dem Flurstück 1565 der Gemarkung Winterhude. Es ist gemäß § 4 Absatz 1 Hamburgisches Denkmalschutzgesetz (DSchG) vom 05. April 2013 (HmbGVBl. S. 142) geschützt, in die Hamburgische Denkmalliste eingetragen und unterliegt daher unmittelbar den Vorschriften des Denkmalschutzes. Gemäß §§ 8, 9, 10, 11 DschG sind Veränderungen genehmigungspflichtig.

Die bestehende denkmalschutzrechtliche Abgrenzung wurde nachrichtlich übernommen.

Gemäß § 9 DSchG dürfen ohne Genehmigung des Denkmalschutzamtes keine Veränderungen am Ensemble vorgenommen werden. Durch die Erweiterung des Tessenowweges in Richtung Westen, wie in Ziffer 5.3 dargestellt, entstehen im östlichen Randbereich der Denkmalensembelfläche Überschneidungen mit der festgesetzten Straßenverkehrsfläche. Das Denkmalschutzamt hat der Aufgabe dieses Teilbereichs der Denkmalensembelfläche zugestimmt. Die Anpassung erfolgt nach Fertigstellung der Umbaumaßnahmen.

## **5.11 Kennzeichnungen**

### **Archäologische Vorbehaltsfläche**

Im Bereich der bestehenden Dauerkleingärten, Flurstück 1407 der Gemarkung Winterhude, wird aufgrund eines steinzeitlichen Fundes ein Bodendenkmal vermutet. Die Fläche wird insgesamt als Archäologische Vorbehaltsfläche gekennzeichnet.

Geplante Baumaßnahmen in diesem Bereich werden dadurch nicht verhindert. Die Kennzeichnung hat zur Folge, dass zur Ausführung kommende Erdarbeiten von der Bodendenkmalpflege begleitet bzw. kontrolliert werden, um gegebenenfalls auftretende archäologische Befunde und Funde dokumentieren und bergen zu können.

### **Unverbindliche Vormerkung**

Die vorgesehene Oberflächenentwässerung wird als unverbindliche Vormerkung gekennzeichnet, ebenso die vorgesehene U-Bahn-Betriebsfläche.

### **Weiteres**

Die Lagen der bestehenden Hochspannungstrasse sowie der bestehenden Fernwärmeleitung werden in der Planzeichnung gekennzeichnet.

Die nach Nord-Ost verlaufende Richtfunktrasse wird in der Planzeichnung mit einer Höhenzahl von 127,5 m ü. NN als zulässige Bauhöhe gekennzeichnet.

In der Planzeichnung werden vorhandene Gebäude schraffiert gekennzeichnet.

## **6 Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft**

### **6.1 Wald-Ersatz**

Für die Realisierung des Betriebshofs ist die Rodung von knapp 7 ha als Wald gemäß Landeswaldgesetz vom 13. März 1978, zuletzt geändert am 2. Dezember 2013 (HmbGVBl. S. 484) eingestuften Flächen erforderlich. Dem wird zugestimmt, wenn eine Ersatzaufforstung durchgeführt wird.

Nach intensiver Suche im Bezirksgebiet Hamburg-Nord und im weiteren Hamburger Stadtgebiet nach einer geeigneten Ersatzfläche ist in Abstimmung mit der zuständigen Forstdienststelle der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI) ein Wald-Ersatz vorrangig in der Gemeinde Tensfeld, Kreis Segeberg, Schleswig-Holstein sowie zu einem kleinen Teil auf dem Gelände der Staatsbaumschule Langenhorn vorgesehen. Ein Ausgleich im räumlichen Zusammenhang mit dem Eingriffsgebiet ist nicht möglich, da im Bezirksgebiet Hamburg-Nord mit Ausnahme der kleinen Lagerfläche der Staatsbaumschule Langenhorn keine geeigneten Flächen für eine großflächige Waldentwicklung vorhanden sind und die ermittelten potenziellen Prüfflächen im weiteren Hamburger Stadtgebiet insbesondere nicht groß genug, funktional nicht geeignet oder nicht verfügbar sind.

Auf einer rd. 0,9 ha großen Teilfläche des Flurstücks 9904 der Gemarkung Langenhorn ist eine naturnahe Waldentwicklung vorgesehen (siehe auch Ziffer 6.2).

Die vorwiegende Aufforstung wird auf den Flurstücken 14/3, 186/14, 187/14 und Teilen der Flurstücke 14/5, 15/1, 15/5 und 16/1 der Gemarkung Tensfeld, Flur 5, Gemeinde Tensfeld, Kreis Segeberg in Schleswig-Holstein durchgeführt. Auf den Flächen ist als Wald-Ersatz eine naturnahe Erstaufforstung von rd. 7,0 ha Laub-Mischwald auf derzeit brachliegendem Ackerland, inkl. Aufwertung angrenzender Gehölzbestände vorgesehen. Der Waldfläche vorgelagert ist eine rd. 2,2 ha große Trockenrasenfläche, der naturnahe Waldlebensraum mit gestuftem Waldrand wird hierdurch ergänzt.

Die Aufforstungsfläche Tensfeld ist im Eigentum der Hamburger Hochbahn und die Staatsbaumschule im Eigentum der Freien und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Hamburg-Nord. Die Umsetzung wird in einem städtebaulichen Vertrag gesichert.

Die Maßnahmen werden auch als Kompensationsmaßnahme nach der Eingriffsregelung berücksichtigt (siehe Ziffer 6.3).

### **6.2 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft außerhalb des Plangebietes**

Dem Plangebiet werden die drei nachfolgend beschriebenen externen Ausgleichsflächen in Langenhorn, Kirchwerder und Tensfeld zugeordnet (§ 2 Nr. 18). Mit den beiden in Hamburg liegenden Ausgleichsflächen Langenhorn und Kirchwerder ist ein vollständiger, eingriffsnaher Ausgleich nicht möglich. Für den erforderlichen Waldersatz (siehe Ziffer 6.1) stehen in Hamburg keine Flächen in der benötigten Größenordnung zur Verfügung. Daher wird eine zusätzliche Ausgleichsfläche in der Gemeinde Tensfeld im Kreis Segeberg für den erforderlichen Ausgleich nach Eingriffsregelung und für den Waldersatz herangezogen.

### **Ausgleichsfläche Langenhorn**

Die Fläche liegt in Langenhorn an der Straße Keustück im Bezirk Hamburg-Nord (Teil des Flurstücks 9904 der Gemarkung Langenhorn). In Anlage 1 ist die Ausgleichsfläche dargestellt und abgegrenzt.

Die rd. 0,9 ha große Ausgleichsfläche ist Teil des Geländes der Staatsbaumschule Langenhorn und umfasst den am äußersten Nordrand gelegenen (Kompost-)Lagerplatz. Die Fläche ist im Besitz der Freien und Hansestadt Hamburg.

Das Betriebskonzept der Staatsbaumschule beruht seit der Planfeststellung zur Umgehung Fuhlsbüttel auf einer extensiven Nutzung der Flächen zwischen Jugendparkweg und Keustück. Im Rahmen von Umstrukturierungsmaßnahmen wurde aktuell das Entsorgungskonzept geändert, die Verwertung organischer Grünabfälle erfolgt heute über den Umschlagplatz am Stadtpark. Somit wird der Lagerplatz für betriebliche Belange nicht mehr benötigt und kann daher aufgelöst werden.

Im Rahmen der Planfeststellung für die "Umgehung Fuhlsbüttel" ist in der Karte zum Landschaftspflegerischen Begleitplan das Gesamtflurstück flächig als "Extensive Baumschule" mit der Legenden-Erläuterung "Erhalt und Entwicklung der Staatsbaumschule, extensiv genutzt" dargestellt, ohne Ausgleichsmaßnahmen (Planfeststellungsbeschluss vom 20.06.1991). Festgelegt und textlich erläutert ist bezogen auf das Flurstück die Knick-Neuanlage im südlichen Teil des Flurstücks, d.h. außerhalb des Lagerplatzes.

Auf dem Lagerplatz ist eine Aufwaldung mit autochthonen Gehölzen im Sinne einer natürlichen Waldentwicklung vorgesehen, durch die weder angrenzende Knick-Reste noch die extensive Baumschulnutzung beeinträchtigt werden. Die Zuordnung der Lagerplatzfläche als "Ausgleichsfläche Langenhorn" widerspricht somit nicht den Entwicklungszielen im Rahmen des Vorhabens "Umgehung Fuhlsbüttel", sondern ermöglicht die Ergänzung und Weiterentwicklung angrenzender und benachbarter Waldstrukturen.

Das Gebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet Langenhorn, Fuhlsbüttel, Kl. Borstel vom 31.05.1960 und ist im Baustufenplan Langenhorn vom 28.02.1956 als Außengebiet dargestellt. Mit der Aufwaldung der Lagerfläche wird der in der Fachgrundlage Biotopverbund gekennzeichnete Korridor für den Biotopverbund der Waldlebensräume erweitert.

Auf der mit Schotter befestigten Lagerfläche einer Bodenmiete und eines Bodenlagers mit Beimengungen von Abbruchmaterialien Oberboden-Lagers ist ein naturnaher Laubmischwald mit einem gestuften Waldrand durch Ansaat, Pflanzung und gelenkte Sukzession zu entwickeln. Zum angrenzenden Alt-Knick ist ein gestufter Waldrand-Krautsaum zu entwickeln. Die Anpflanzung ist zum Schutz gegen Wildverbiss mindestens die ersten 5 Jahre einzuzäunen. Der Boden muss für die Waldentwicklung vorbereitet werden. Die Schotterfläche sowie das Bodenlager sind mit Ausnahme einer Wegefläche zu räumen. Je nach Bodenbelastung kann das Material teilweise zur Herstellung besonderer Biotopstrukturen innerhalb der Ausgleichsfläche verbleiben oder wird abgefahren. Mit der Entwicklung des sonnenexponierten Waldrandes mit dornbewehrten Gebüschern wird u.a. Lebensraum für die im Eingriffsgebiet betroffene Gartengrasmücke geschaffen.

### **Ausgleichsfläche Kirchwerder**

Dem Eingriff im Plangebiet ist ein Teil des Flurstücks 9908 der Gemarkung Kirchwerder im Bezirk Bergedorf für Ausgleichsmaßnahmen zugeordnet (§ 2 Nr. 18). Die Fläche liegt in Kirchwerder an der Straße Süderquerweg. In Anlage 2 ist die Ausgleichsfläche dargestellt und abgegrenzt. Die Fläche ist im Besitz der Freien und Hansestadt Hamburg.

Die rd. 1,8 ha große Ausgleichsfläche wurde vormals als Erwerbsgartenbau-Freiland mit Betriebsgebäuden und -anlagen sowie als Grabeland genutzt. Es handelte sich um schmale Streifen mit unterschiedlicher Nutzungsintensität. In Nord-Süd-Ausrichtung verläuft im östlichen Abschnitt ein seit längerem nicht mehr unterhaltender Graben/Grabenmulde. Gebäude und Schuppen wurden vereinbarungsgemäß vor dem Verkauf an das Sondervermögen Naturschutz durch die Vornutzer geräumt; im Boden ist aber weiterhin mit Fundamenten und Leitungen u.ä. zu rechnen. Mit der Übernahme der Fläche durch das Naturschutzamt der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, heute Behörde für Umwelt und Energie, wurden angrenzende großflächige naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen arrondiert. Die hier zugeordnete Fläche ist jedoch bisher nicht mit Ausgleichserfordernissen belegt. Auf der Fachgrundlage Biotopverbund sind die Flächen als Verbindungsräume, d.h. keine Biotopverbundflächen im engeren Sinne, markiert. Die Ausgleichsfläche ist frei von Baulasten und im Baustufenplan Bergedorf von 14.01.1955 als Grünfläche (Außengebiet) dargestellt. Sie ist Teil des Landschaftsschutzgebietes Kirchwerder vom 19.04.1977.

Die jungen Brachflächen sind als extensiv genutzte Streu-Obstwiese zu entwickeln. Nutzungsreste wie Fundamente, Müll, Bauschutt etc. sind zu entfernen. Die vormaligen Gartenlandflächen sind mit standortgerechtem, artenreichen Grünlandsaatgut mit Herkunftsnachweis einzusäen und mit mindestens 150 hochstämmigen Obstgehölzen zu bepflanzen. Hierbei sind standortangepasste, regionaltypische alte Kultursorten in einer räumlichen Durchmischung von Arten und Sorten zu verwenden. Die Gehölze sind nach der Fertigstellungspflege durch regelmäßigen Baumschnitt zu pflegen, das Grünland ist nachzusäen, bis sich ein artenreicher Bestand etabliert hat. Die Wiesenflächen sind mit maximal zweimaliger Mahd zwischen Juni und Oktober (1. Mahd in der Zeit ab 15. Juni eines jeden Jahres) zu bewirtschaften, das Mähgut ist zu entfernen. Nicht gewünschte Pflanzenarten wie Jakobs-Kreuzkraut sind regelmäßig zu entfernen. Die Ausbringung von synthetischen Pflanzenbehandlungsmitteln und jeglicher Art von Dünger sowie Pflegeumbrüche der Grasnarbe sind unzulässig. Abweichungen, z.B. zur Erhaltungsdüngung, sind mit Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde möglich. Das Gelände ist durch einen Zaun vor Störungen abzuschirmen. Randlich verläuft auf der Ausgleichsfläche ein teilbefestigter Weg, der als Grundstückszufahrt auch für rückwärtige Ausgleichsflächen anderer Vorhaben zu erhalten ist. Die vorhandenen Grabenstrukturen auf der Fläche sind zu erhalten und leicht aufzuweiten. Die Gehölze sind regelmäßig zu pflegen, weitergehende Pflegemaßnahmen, wie z.B. auch Grünlandnachsäen, sind durch ein regelmäßiges Monitoring festzulegen. Der Erfolg der Maßnahmen ist nachzuweisen, der Zustand der Fläche anhand von Bodenuntersuchungen zu beobachten, die Biotopentwicklung ist zu dokumentieren. Die Ausgleichsfläche soll im Sondervermögen verbleiben und auch von dort unterhalten werden.

### Externe Ausgleichsfläche Tensfeld

Dem Eingriff im Plangebiet sind die Flurstücke 14/3, 186/14, 187/14 Teile der Flurstücke 14/5, 15/1, 15/5 und 16/1 der Gemarkung Tensfeld, Flur 5, in der Gemeinde Tensfeld, Kreis Segeberg in Schleswig-Holstein für Ausgleichsmaßnahmen zugeordnet (§ 2 Nr. 18). Die Ausgleichsfläche liegt in Tensfeld an der Kiesstraße (K 52). In Anlage 3 ist die Ausgleichsfläche dargestellt und abgegrenzt. Die Ausgleichsfläche ist im Eigentum der Hamburger Hochbahn AG.

Auf der rd. 9,2 ha großen Ausgleichsfläche ist in einer Größenordnung von ca. 7,0 ha die naturnahe Entwicklung / Pflege wärmeliebender und trockenresistenter Waldgesellschaften und im Südwesten auf ca. 2,2 ha die Entwicklung / Pflege von Trockenrasen vorgesehen.

Es handelt sich bei der Fläche vorrangig um eine ehemalige, nach Kenntnisstand ca. 3-4 m tiefe Auskiesung, die mit Abraum wieder verfüllt worden ist und im Wesentlichen bis vor gut 5 Jahren als Spargel-Acker genutzt worden ist. Die Beetstruktur und die ehemaligen Spargelhügel sind zu großen Teilen noch erkennbar. Die Brache ist großflächig von trockenen, sandigen Standorten bestimmt. Auf der Ostseite der Fläche hat sich eine halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte mit Glatthafer entwickelt, während sich im Westen und Südwesten ein Biotopkomplex aus halbruderaler Gras- und Staudenflur trockener Standorte durchzogen von Sonstigem Trocken- oder Halbtrockenrasen gebildet hat, der teilweise gesetzlich nach § 30 BNatSchG geschützt ist. Schwerpunkt vorkommen der gesetzlich geschützten Flächenanteile liegen im Südwesten der Ausgleichsfläche auf den trockenen Kuppen der ehemaligen Spargelhügel. In den mageren Fluren sind Pflanzenarten der Roten Liste von Schleswig-Holstein nachgewiesen.

Vorrangig in den nördlichen Randbereichen der Ausgleichsfläche befinden sich großteils ruderalisierte Gartenflächen mit standortfremden Gebüschern, eine ruderalisierte Beerenobstfläche sowie Gehölzaufwuchs zum Teil mit Japanischem Staudenknöterich. Am Böschungsrand zur niedriger gelegenen Blunker Landstraße (L68) im Südosten ist waldartiger Gehölzbestand vorhanden, der teilweise gärtnerisch überprägt ist. Die Ausgleichsfläche bietet potenziellen Lebensraum für wärme- und trockenheitsliebende Pflanzen- und Tierarten sowie für Arten der Offen- und Halboffenlandschaft, der Brachen und Staudenfluren und teilweise der Wald- und Gehölzlebensräume. Im Gebiet ist die streng geschützte Zauneidechse nachgewiesen, und zwar schwerpunktmäßig in den Randbereichen zu Gehölzstrukturen im Westen und Nordwesten.

An einem gemeinsamen Vororttermin mit der Unteren Naturschutzbehörde Landkreis Segeberg und der Unteren Forstbehörde Land Schleswig-Holstein haben sich die Anwesenden unter bestimmten Rahmenbedingungen zur Berücksichtigung der Zauneidechse und der Trockenrasenanteile mit gefährdeten Pflanzenarten damit einverstanden erklärt, dass die Fläche für eine an der natürlichen Sukzession orientierte **Waldentwicklung** verwendet wird, um den Waldausgleich für den B-Plan zu ermöglichen.

In Überprüfung mit einer in Arbeit befindlichen forstlichen Standortanalyse sind die Waldentwicklungsflächen als naturnaher, mehrschichtiger Wald durch Gehölzansaat bzw. Anpflanzung von Sämlingen und Junggehölzen und auch großkronigen Einzelbäumen oder Heistern zu entwickeln und zu pflegen. Ziel ist eine naturnahe standortgemäße Entwicklung wärmeliebender und trockenresistenter Waldgesellschaften aus vielfältigen heimischen, standortgerechten Gehölzen mit gestuften Waldrandstrukturen sowie Lichtungsan-

teilen. Nicht gewünschte Pflanzenarten wie Jakobs-Greiskraut, Japanischer Staudenknöterich und Dominanzbestände von Landreitgras sowie ggf. nicht standortgerechte Gehölze sind zu entfernen. Teilweise ist eine Entkusselung der Lichtungs- sowie Waldrandbereiche im 30 m breiten Wald-Abstandsstreifen zu angrenzenden Bestandsgebäuden durchzuführen. Für Teilbereiche sind eine Bodenverbesserung und größere Gehölzanzpflanzungen aus Heistern und Sträuchern vorgesehen, ggf. auch großkronige Bäume. Hierdurch sollen bereits frühzeitig unterschiedliche Altersstufen/Strukturen im Waldbestand und die zu erzielende Biotopwertigkeit erreicht werden. Totholz ist im Bestand zu belassen. Die randlichen Bestandsgehölze der Ausgleichsfläche dienen dem Schutz der Neupflanzungen und unterstützen die Waldentwicklung positiv.

Der Vegetationsbestand des zukünftigen Waldrandes und Bereiche mit nur vereinzelt Vorkommen der Zauneidechse sind durch natürliche Sukzession zu entwickeln. Durch die freie Sukzession werden zum Schutz möglicher Zauneidechsen-Eier in den Boden eingreifende Boden- und Pflanzarbeiten vermieden.

Zum Schutz vor Wildverbiss soll die Fläche mindestens in den ersten fünf Jahren nach der Bepflanzung mit einem Wildschutzzaun eingefasst werden. Erforderliche Maßnahmen zur Waldschadensabwehr sind zulässig, die Fläche ist ansonsten der freien Entwicklung zu überlassen.

Über die Waldentwicklung hinaus findet auf der Ausgleichsfläche eine großflächige **Sicherstellung und Förderung von Trockenrasenbeständen** als gesetzlich geschützter Biotop statt, deren Schwerpunkt im Südwesten des Gebietes liegt. Durch die Flächenkonzentration der derzeit vielfach zerstreut und suboptimal im Biotopkomplex mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (u.a. mit sich ausbreitendem Landreitgras) befindlichen Trockenrasenanteile wird im Südwesten des Gebietes eine zusammenhängende ungestörte Entwicklung und zweckmäßige Pflege ermöglicht, der Bestand des Trockenrasens langfristig gesichert und ein ortsbezogener Ausgleich von Flächenanteilen, die durch den zukünftigen Wald verdrängt werden, geschaffen.

Mit der Maßnahme wird gleichzeitig Offenland im Übergang zu Gehölzstrukturen gesichert bzw. entwickelt als Lebensraum für die streng geschützte Zauneidechse, die schwerpunktmäßig im Westen und Nordwesten des Gebietes vorkommt.

Die Förderung und Erhaltung von Trockenrasen ist vorgesehen durch das Aufreißen von Teilbereichen z.B. durch pflügen, fräsen oder plaggen, Abschieben des Bodens in Landreitgras-Dominanzbeständen und Schaffung von Rohbodenbereichen, in denen sich die konkurrenzschwächeren Trockenrasenarten besser entwickeln können. Alternativ ist auch eine mehrschürige Mahd möglich. Durch eine extensive Beweidung mit Schafen und/oder Ziegen werden ebenfalls die Flächen offen gehalten, Trittschritte schaffen auch hier wiederum kleinflächig offene Stellen, die eine Erhaltung des Trockenrasens fördern. Falls erforderlich ist zeitweilig eine Entkusselung / mechanische Entbuschung vorzunehmen.

Es sind regelmäßige Kontrollen der Wald- und Trockenrasenflächen durchzuführen, um dem Entwicklungsziel zuwiderhandelnde Nutzungen zu unterbinden und um gezielt Maßnahmen zur Nachsteuerung festlegen zu können. Ein Konzeptplan sowie Umsetzungsregelungen für die Herstellung der Ausgleichsmaßnahme werden vertraglich vereinbart. Gesichert wird die Unterhaltung der Maßnahmen auf den zugeordneten Flächen durch langfristige Pflegeverträge voraussichtlich mit der Hamburger Revierförsterei Alt Erfrade. Die Erstellung eines detaillierten Entwicklungskonzeptes ist im Städtebaulichen Vertrag

geregelt. Die Sicherung der Ausgleichsfläche wird durch Grundbucheintrag vorgenommen.

Mit der Bewaldung werden neue naturnahe Lebensräume für Tiere und Pflanzen entwickelt und die im Umfeld vorhandenen Waldflächen stärker vernetzt. Die Gehölzbestände mit Saum- und Lichtungsbereichen bieten vielfältige und strukturreiche Lebens-, Nahrungs- und Rückzugsräume für eine große Anzahl von Insekten, für Kleinsäuger und Vogelarten. Durch Beschattung, Verdunstung und Staubbindung werden die örtlichen Klimaverhältnisse positiv beeinflusst. Mit der langfristigen Waldentwicklung wird außerdem dauerhaft die Flächennutzung extensiviert und so die natürliche Bodenentwicklung gefördert und Einträge in das Boden- und Grundwasser im Vergleich zur vormaligen Ackernutzung reduziert. Durch die Trockenrasenentwicklung wird großflächig ein stark spezifizierter, gefährdeter Lebensraum für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten der trockenen, sandigen, nährstoffarmen Standorte im Raum erhalten und gefördert.

Die Waldentwicklung sowie der dauerhaft gesicherte Trockenrasen ergänzen sich und bereichern zudem das Landschaftsbild des durch großflächige Abbautätigkeit geprägten Raums.

### **6.3 Eingriffsregelung – zusammenfassende Darstellung**

Mit der Realisierung des Vorhabens „Betriebshof ÖPNV“ sind Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden. Für den Bebauungsplan ist die Eingriffsregelung nach § 1a Absatz 3 BauGB i.V.m. § 14ff BNatSchG anzuwenden, da Eingriffe vorbereitet werden, die sowohl die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts als auch das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen.

Beidseitig der Erschließung über den zu erweiternden Tessenowweg und das neue Brückenbauwerk über die Güterumgehungsbahn werden Teile des Plangebietes bestandsgemäß festgesetzt. Für die Flächen für den Gemeinbedarf, die private Grünfläche Dauerkleingärten und die nachrichtlich dargestellten Bahnanlagen sind keine erheblichen umweltrelevanten Veränderungen absehbar. Kleinflächig ergeben sich Anpassungen an die veränderten Straßenverkehrsflächen.

Durch die Flächeninanspruchnahme für das Sondergebiet Betriebshof Öffentlicher Personennahverkehr mit überdachten Busabstellflächen, Verwaltungs- und Werkstattgebäuden sowie Verkehrs- und Erschließungsflächen, U-Bahn-Betriebsanlagen und Lärmschutzwänden sowie Grünflächen geht großflächig Waldfläche und damit Lebensraum für die heimische Tier- und Pflanzenwelt verloren. Für die Erschließung mit einem Brückenbauwerk über eine Gleisanlage sind kleinflächig Gehölz- und Grünflächen betroffen. Mit der erheblichen Zunahme des Versiegelungsanteils im Plangebiet sind zudem Eingriffe in den Boden- und Wasserhaushalt und negative Auswirkungen für das kleinräumige Klima verbunden. Alle diese Bereiche bzw. Beeinträchtigungen sind in die Eingriffsregelung einbezogen.

Im Plangebiet werden Begrünungsmaßnahmen wie Gehölzanpflanzungen und Dachbegrünung (vgl. § 2 Nr. 9,10 und 15) festgesetzt, mit denen das Landschaftsbild neu gestaltet wird und die erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes gemindert und in Teilen ausgeglichen werden.

Eingriffe in das Landschaftsbild gelten als ausgeglichen, wenn das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. Dies ist hier nur in dem Maße möglich, wie es mit der vorgesehenen Nutzung vereinbar ist. Die erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts können im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht ausgeglichen werden. Nach der Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich nach dem Staatsrätemodell verbleibt im B-Plangebiet ein hohes Kompensationsdefizit für die Funktionen der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Bodens. Daher ist die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes erforderlich. § 1a Abs. 3 BauGB bietet dazu die Rechtsgrundlage.

Die Aufwertungspotenziale, die sich aus den Maßnahmen zum Wald-Ersatz ergeben (siehe Ziffer 6.1), werden für die Kompensationserfordernisse nach der Eingriffsregelung genutzt. Mit der naturnahen Waldentwicklung vorrangig in Tensfeld, Kreis Segeberg, Schleswig-Holstein werden gleichwertige Biotopflächen ähnlich der Eingriffsfläche geschaffen, die in Verbindung mit den zusätzlichen Trockenrasenflächen zu einer Aufwertung der Bodenfunktion und hinsichtlich der Pflanzen- und Tierwelt zu einer Verbesserung durch die Erhöhung der Habitat- und Strukturvielfalt innerhalb des dortigen Waldgürtels führen. Kleinflächiger ist eine naturnahe Waldentwicklung in Langenhorn vorgesehen, die einen zusätzlichen Ausgleich mit stärkerem räumlichem Bezug zur Eingriffsfläche ermöglicht. Eine weitere Erhöhung der Biotopvielfalt wird durch die Entwicklung einer extensiv genutzten Streu-Obstwiese mit Graben im Bezirk Bergedorf ermöglicht.

Bei der rechnerischen Gesamtbilanz verbleibt ein Ausgleichsdefizit für die Tier- und Pflanzenwelt, bei einem Überschuss an Bodenpunkten. Im Verhältnis zum Ausgleichsbedarf ergibt sich hieraus ein Ausgleichsdefizit von 8% für die Tier- und Pflanzenwelt und eine Überkompensation von 29% für den Faktor Boden.

Eine ortsnahe Kompensation im Sinne der Eingriffsregelung ist zu großen Teilen weder im Bezirk Hamburg-Nord noch im Land Hamburg möglich, entsprechende Flächen stehen nicht zur Verfügung. Angesichts der Entfernung zwischen Eingriffs- und Kompensationsflächen ist der räumliche Zusammenhang großteils nicht gegeben. Die überwiegenden Aufwertungsmaßnahmen können somit artenschutzrechtlich gesehen nicht einer Förderung der lokalen Populationen dienen.

#### **6.4 Naturschutzrechtliche Abwägung**

Mit der Realisierung des Betriebshofes sind die Rodung von Wald nach Landeswaldgesetz und erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden. Die Eingriffsregelung wurde angewandt. Berücksichtigt sind plangebietsinterne Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung und zum Teilausgleich sowie externe Ausgleichsflächen, die u.a. für die Ersatzaufforstung nach Landeswaldgesetz zugeordnet sind. Ein räumlicher Zusammenhang zum Eingriffsgebiet ist durch die primäre Ausgleichsfläche in Tensfeld allerdings nicht gegeben. In Anbetracht der erforderlichen großflächigen Aufforstung wird dieser Punkt als hinnehmbar eingestuft, da alternative Lösungen im näheren Umfeld des Plangebietes trotz intensiver Suche nicht zur Verfügung stehen. Ergänzend wurde hierzu mit der Fläche Langenhorn eine kleinere Fläche zum Ausgleich herangezogen. Hierdurch wird zumindest teilweise eingriffsnäher ein Ausgleich mit Waldentwicklung geschaffen und Ersatzlebensraum für besonders und streng geschützte Arten, die ihren Lebensraum in Wald- und Gehölzflächen haben, bereitgestellt. Ein weiterer Ausgleich ist im Bezirk Hamburg-Nord derzeit jedoch nicht möglich. In der Abwägung mit dem weiterhin bestehen-



den Ausgleichsdefizit wird zusätzlich eine größere Fläche im Bezirk Bergedorf zugeordnet. Mit der Entwicklung einer Streu-Obstwiese können zumindest in Hamburg weitere Gehölzstrukturen entwickelt werden, die an die im Gleisdreieck mittlerweile abgängigen Obstbäume aus der früheren Kleingartennutzung angelehnt sind.

Im Plangebiet werden mit Vorgaben zu Gehölzanpflanzungen und -erhaltungen, Fassaden- und Dachbegrünung sowie Befestigung von Teilflächen weitmögliche Festsetzungen zur Minderung des Eingriffs getroffen; eine zusätzliche Reduzierung der überbaubaren / versiegelbaren Flächen zur Vermeidung / Minderung des Eingriffs sind aus Gründen des Betriebsablaufes im Sondergebiet nicht möglich. Die mit der Realisierung des Bebauungsplans beabsichtigte Förderung des ÖPNV kann durch eine beeinträchtigungärmere Variante nicht vergleichbar erreicht werden.

Die vorgesehenen Maßnahmen zur naturnahen Waldentwicklung auf der externen Maßnahmenfläche in Tensfeld sind für einen naturschutzfachlichen Ersatz geeignet, denn damit werden gleichartige Biotope im großflächigen Zusammenhang geschaffen, wobei mit den auf dieser Fläche möglichen Aufwertungen eine gute, aber keine ausreichende Kompensation unter Zugrundelegung des Staatsrätemodells erreicht wird. Im Ausgleichskonzept sind in Abstimmung mit den für Tensfeld zuständigen Behörden Trockenrasenanteile und das Vorkommen der streng geschützten Zauneidechse berücksichtigt. Eine Erhöhung der Kompensationszielwerte auf der externen Maßnahmenfläche beispielsweise durch einen größeren Trockenrasen-Flächenanteil ist angesichts des erforderlichen Waldersatzes nicht realistisch. Ein weiterer Ausgleich erfolgt daher auf verfügbaren Flächen in Langenhorn und Kirchwerder, dennoch verbleibt ein rechnerisches Kompensationsdefizit für den Faktor Pflanzen- und Tierwelt von 8% bei einer Überkompensation für den Boden. Eine Suche nach zusätzlichen geeigneten Ausgleichsflächen mit stärkerem Raumbezug zum Eingriffsgebiet blieb erfolglos.

Mit der Ausgleichsfläche Langenhorn wird der Hamburger Biotopverbund der Waldlebensräume erweitert, durch die Ausgleichsmaßnahme in Kirchwerder werden die Biotopstrukturen in einem Gebiet bereichert, in dem bereits großflächig Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden. Beide Hamburger Ausgleichsflächen liegen somit nicht isoliert, sondern im Kontext zu für den Naturschutz und Biotopverbund wichtigen Bereichen. Auch die Ausgleichsfläche Tensfeld fördert die Vernetzung von im Umfeld vorhandenem Wald und sichert Lebensraum für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten. Als funktionales Defizit ist zu sehen, dass die Entwicklung der großflächigen Waldstrukturen in Tensfeld aufgrund der großen Entfernung zum Eingriffsgebiet keine positiven Auswirkungen auf die Populationen im Eingriffsraum haben wird. Dennoch stellen die Ausgleichsmaßnahmen in ihrer Zielsetzung naturschutzfachlich gute und angemessene Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in die durch umliegende Gleisanlagen stärker isolierten Wald- und Gehölzlebensräume im B-Plangebiet dar. Mit der baulichen Inanspruchnahme des innerstädtischen Gleisdreiecks wird der Bodenschutzklausel des BauGB zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden entsprochen. Die trotzdem verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden durch Maßnahmen ausgeglichen, die zu einer Wiederverfügbarkeit intensiv genutzter Flächen (Lagerplatz, Intensivgartenbau, Acker auf ehemaliger Auskiesung) für Natur und Landschaft in einem angemessenen Flächenverhältnis zum Eingriff führen. Zudem sind die Ausgleichsmaßnahmen positiv für den Biotopverbund zu werten. Im Vergleich zum Gleisdreieck, in dem ursprünglich für Bahnzwe-

cke die ehemalige Kleingartennutzung aufgegeben worden ist, werden auf den Ausgleichsflächen ähnliche Flächenentwicklungen zur heutigen Ausprägung des Gleisdreiecks initiiert.

Die Maßnahmen sind naturschutzfachlich wie dargelegt zum Ausgleich gut geeignet. Unter Berücksichtigung der methodischen Ungenauigkeit rechnerischer Verfahren zur Bewertung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft und deren Ausgleich kann die Flächenentwicklung der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen in ihrer Gesamtheit trotz des verbleibenden rechnerischen Defizits als qualitativ hinreichend eingeschätzt werden.

## **7 Maßnahmen zur Verwirklichung, Bodenordnung**

Enteignungen können nach den Vorschriften des Fünften Teils des Ersten Kapitels des BauGB durchgeführt werden, sofern die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen.

Der Vorhabenträger verpflichtet sich die aus dem städtebaulichen Vertrag zum Bebauungsplan Alsterdorf 22 / Winterhude 22 vorgesehenen Maßnahmen und Verpflichtungen durchzuführen.

## **8 Aufhebung bestehender Bebauungspläne, Hinweise auf Fachplanungen**

Für das Plangebiet werden der:

- Baustufenplan Fuhlsbüttel / Alsterdorf / Groß-Borstel / Ohlsdorf vom 14. Januar 1955 (HmbGVBl. Seite xx),
- Durchführungsplan D 100 vom 19. Juni 1961 (HmbGVBl. Seite 217), zuletzt geändert am 4. November 1997 (HmbGVBl. S. 494, 511, 513)

aufgehoben.

## **9 Flächen- und Kostenangaben**

### **9.1 Flächenangaben**

Das Plangebiet ist etwa 93.570 m<sup>2</sup> groß. Hiervon werden:

- für das Sondergebiet etwa 59.660 m<sup>2</sup>,
- für die Gemeinbedarfsfläche etwa 3.150 m<sup>2</sup>,
- für Straßen etwa 5.030 m<sup>2</sup>,
- für Private Grünflächen inkl. der Bereiche für die Oberflächenentwässerung, insgesamt etwa 19.670 m<sup>2</sup>,  
davon für Dauerkleingärten etwa 6.230 m<sup>2</sup>
- für Bahnanlagen etwa 6.060 m<sup>2</sup> benötigt.

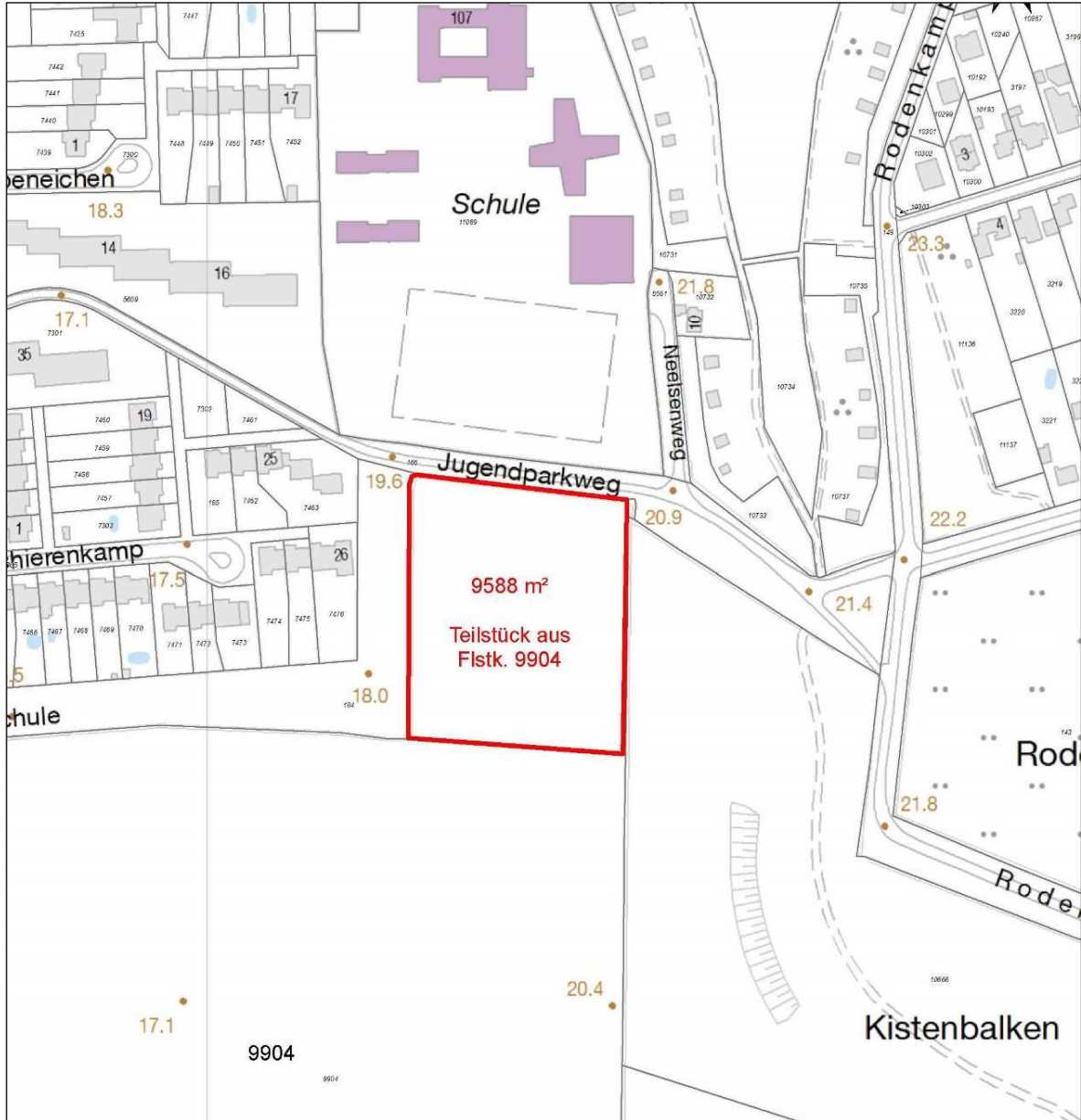
### **9.2 Kostenangaben**

Bei der Verwirklichung des Plans entstehen der Freien und Hansestadt Hamburg keine Kosten.

Zwischen dem Vorhabenträger und dem Bezirksamt Hamburg-Nord ist ein städtebaulicher Vertrag geschlossen, der die Trägerschaft und Kostenübernahme der Erschließungsmaßnahmen, des Brückenbaus, der Ausgleichsmaßnahmen und sonstige Maßnahmen regelt.

Anlage 1

Ausgleichsfläche Langenhorn



Anlage 2

Ausgleichsfläche Kirchwerder



Anlage 3

Ausgleichsfläche Tensfeld

