

**Anlage 9:** zur Vorlage Nr.: B15/0566 des Stuv am 19.11.2015

**Betreff:** Bebauungsplan Nr. 300 Norderstedt "Westlich Lawaetzstraße", Gebiet:  
südlich Quickborner Straße, östlich Dreibekeweg, westlich  
Lawaetzstraße

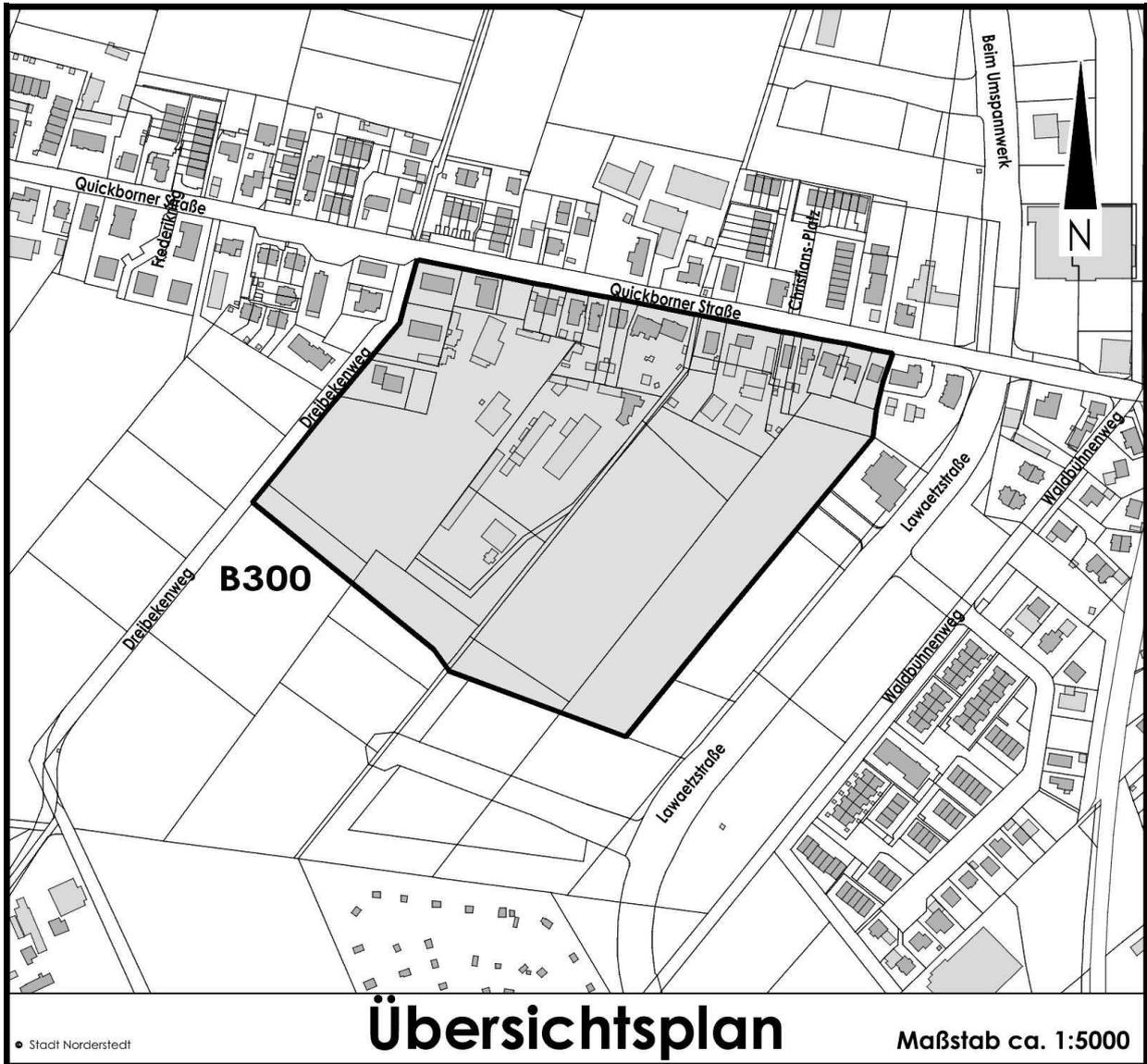
**Hier:** Begründung des Bebauungsplanes Nr. 300, Stand: 05.11.2015

# Begründung

Zum Bebauungsplan Nr. 300 Norderstedt "Westlich Lawaetzstraße"

Gebiet: südlich Quickborner Straße, östlich Dreibekkenweg, westlich Lawaetzstraße

Stand: 05.11.2015



## **Begründung**

**Zum Bebauungsplan Nr. 300 Norderstedt "Westlich Lawaetzstraße"  
Gebiet: südlich Quickborner Straße, östlich Dreibekeweg, westlich  
Lawaetzstraße**

**Stand: 05.11.2015**

### **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Grundlagen .....</b>	<b>3</b>
1.1. Rechtliche Grundlagen .....	3
1.2. Lage im Stadtgebiet und Geltungsbereich .....	3
1.3. Bestand .....	3
<b>2. Planungsanlass und Planungsziele .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Inhalt des Bebauungsplanes .....</b>	<b>5</b>
3.1. Städtebauliche Konzeption .....	5
3.2. Art und Maß der baulichen Nutzung .....	5
3.3. Bedingte Festsetzungen .....	7
3.4. Gestalterische Festsetzungen .....	7
3.5. Gemeinbedarfseinrichtungen .....	8
3.6. Verkehrsplanung und Erschließung .....	8
3.7. Ver- und Entsorgung .....	9
3.8. Natur und Landschaft, Grün- und Freiflächen .....	9
3.9. Immissionsschutz .....	12
3.10. Altlasten .....	12
3.11. Kampfmittel .....	17
3.12. Energiekonzept .....	17
<b>4. Umweltbericht .....</b>	<b>17</b>
4.1. Beschreibung der Planung .....	17
4.2. Rechtsdefinierte Schutzkriterien .....	18
4.3. Festlegung von Untersuchungsumfang und Detaillierungsgrad (scoping) .....	18
4.4. Ergebnis der Umweltprüfung - Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen .....	19
4.5. Zusammenfassung .....	42
<b>5. Abwägung der negativen Umweltauswirkungen .....</b>	<b>44</b>
<b>6. Städtebauliche Daten .....</b>	<b>44</b>
<b>7. Kosten und Finanzierung .....</b>	<b>45</b>
<b>8. Realisierung der Maßnahme .....</b>	<b>45</b>
<b>9. Beschlussfassung .....</b>	<b>45</b>

## **1. Grundlagen**

### **1.1. Rechtliche Grundlagen**

BauGB	Es gilt das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2415) in der zuletzt geänderten Fassung.
BauNVO 1990	Es gilt die Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132) in der zuletzt geänderten Fassung.
PlanzV 90	Es ist die Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung 1990 – PlanzV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58) anzuwenden.
LBO	Es gilt die Landesbauordnung für das Land Schleswig – Holstein (LBO) vom 22.01.2009 (GVOBl. Schl.-H. S. 6) in der zuletzt geänderten Fassung.
LNatSchG	Landesnatorschutzgesetz (LNatSchG) vom 24.04.2010 (GVOBl. Schl.-H. 2010 S. 301 ff.) in der zuletzt geänderten Fassung.
FNP	Der Bebauungsplan ist entwickelt aus den Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplanes (FNP 2020).
Rahmenplanung Friedrichsgabe-Nord	Die von der Stadtvertretung Norderstedt am 02.09.2003 beschlossene Rahmenplanung „Friedrichsgabe-Nord“ bildet die Grundlage für die räumliche Planung des Stadtteils Friedrichsgabe nördlich und südlich der Quickborner Straße. Aufgrund des informellen Charakters stellt die Rahmenplanung eine kommunale Selbstbindung dar und muss im Rahmen der Abwägung als Ergebnis einer von der Gemeinde beschlossenen städtebaulichen Planung gem. § 1 Abs. 5 Nr.10 BauGB berücksichtigt werden.

### **1.2. Lage im Stadtgebiet und Geltungsbereich**

Lage in der Stadt	Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 300 befindet sich im Stadtteil Friedrichsgabe südlich der Quickborner Straße und westlich der Lawaetzstraße. Die Lage ermöglicht eine sehr gute überregionale Anbindung des Plangebietes durch die Nähe zur Autobahn A 7 im Westen (ca. 3 km) und die Anbindung an die Ulzburger Straße in Richtung Hamburg bzw. Kaltenkirchen. Die AKN-Bahn erschließt das Plangebiet nach Henstedt-Ulzburg/ Kaltenkirchen sowie Norderstedt-Mitte mit Anschluss nach Hamburg mit dem Haltepunkt Quickborner Straße in fußläufiger Nähe.
-------------------	--

Geltungsbereich	Das Bebauungsplangebiet wird <ul style="list-style-type: none"><li>• im Norden von der Quickborner Straße,</li><li>• im Osten durch die Flurstücke 335, 500, 512, 511, 390, 513, 514 sowie 392 der Flur 3, Gemarkung Friedrichsgabe,</li><li>• im Süden durch die im Bebauungsplan Nr. 256 festgesetzten Gewerbefläche sowie den geplanten Gewerbeflächen gem. Rahmenplan Friedrichsgabe-Nord,</li><li>• im Westen durch den Dreibeckenweg</li></ul> begrenzt.
-----------------	--

### **1.3. Bestand**

Bebauung und Topografie	Das Plangebiet ist im Bereich der Quickborner Straße – bis zu einer Tiefe von etwa 40 m – durch eine überwiegend wohngenutzte Struktur geprägt.
-------------------------	---

Ein Grundstück ist eine ehemalige Abgrabungsfläche (71/5, 71/6, 71/7, 72/11, 72/12 und 72/13 der Flur 03, Gemarkung Friedrichsgabe); dieses Grundstück befindet sich heute zwischen 4,50 und 6,40 m

	<p>tiefer als die angrenzenden Grundstücke. Dieses Grundstück wird heute gewerblich genutzt. Das übrige Plangebiet wird landwirtschaftlich genutzt.</p>
Eigentumsverhältnisse	<p>Die Grundstücke im Plangebiet befinden sich sowohl zu Teilen in privatem Besitz als auch im Eigentum der Stadt Norderstedt bzw. der städtischen Entwicklungsgesellschaft Norderstedt (EGNO).</p>
Planungsrechtliche Situation	<p>Der <u>Flächennutzungsplan 2020</u> der Stadt Norderstedt stellt die Flächen als Wohnbaufläche sowie als Grünflächen mit der Zweckbestimmung Parkanlage dar. Darüber hinaus ist im FNP 2020 ein Bereich als Fläche dargestellt, deren Böden mit umweltgefährdeten Stoffen belastet sein können.</p> <p>Da es im Plangebiet bisher keinen Bebauungsplan gibt, ist der Bereich entlang der Quickborner Straße bis zu einer Tiefe von etwa 40 m als ein im Zusammenhang bebauter Ortsteil dem unbeplanten <u>Innenbereich</u> gem. § 34 BauGB zuzuordnen. Das übrige Plangebiet stellt planungsrechtlich <u>Außenbereich</u> gem. § 35 BauGB dar.</p> <p>Der gesamte Planbereich liegt im <u>Wasserschutzgebiet</u> „Norderstedt“, das mit seiner Zone III nördlich der Quickborner Straße an das Wasserschutzgebiet „Henstedt-Rhen“ anschließt. Dadurch ergeben sich besondere Schutzansprüche für das Grundwasser (WSG-Verordnung vom 27.01.2010).</p>
Planungsanlass	<p><b><u>2. Planungsanlass und Planungsziele</u></b></p> <p>Die Stadtvertretung Norderstedt hat 1998 die Entwicklung der Flächen nördlich und südlich der Quickborner Straße für eine Gewerbe- und Wohnnutzung beschlossen. Durch die im Jahr 2003 fertiggestellte Kreisstraße K 113 haben sich in diesem Bereich die Rahmenbedingungen für eine Siedlungsentwicklung hinsichtlich einer deutlich erhöhten Lagegunst geändert.</p> <p>Die Entwicklung des Wohn- und Arbeitsstättenstandortes Friedrichsgabe-Nord zählt zu den wichtigsten Projekten der Stadt Norderstedt. Mit den Bebauungsplänen Nr. 247, 255 und 256 sowie dem Bebauungsplan Nr. 284, der sich in Aufstellung befindet, wurden die ersten Schritte zur Umsetzung dieser Projekte in Friedrichsgabe-Nord gemacht. Mit dem Bebauungsplan Nr. 300 sollen weitere Wohnbauflächen entwickelt werden.</p>
Planungsziele	<p>Den Zielen der Rahmenplanung folgend strebt der Bebauungsplan Nr. 300 folgende Ziele an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung eines Wohnquartieres mit verschiedenen Bauformen</li> <li>• Sicherung der vorhandenen Wohnbebauung entlang der Quickborner Straße</li> <li>• Sicherung des erhaltenswerten Baumbestandes</li> <li>• Entwicklung eines Grünzuges zwischen Lawaetzstraße und Dreibekeweg</li> <li>• Entwicklung einer Grün- und Wegeverbindung von der Quickborner Straße zum geplanten Grünzug</li> <li>• Verfüllung der ehemaligen Abgrabungsfläche auf angrenzendes Geländeniveau</li> </ul>

Verfahren frühzeitige  
Bürgerbeteiligung

Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung wurde durch Aushang am 19.06.2013 bis 31.07.2013 durchgeführt. Darüber hinaus fand am 18.06.2013 eine öffentliche Informationsveranstaltung statt.

### **3. Inhalt des Bebauungsplanes**

#### **3.1. Städtebauliche Konzeption**

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes 300 sollen die Flächen westlich der Lawaetzstraße und südlich der Quickborner Straße einer Wohnnutzung zugeführt werden und die planungsrechtliche Voraussetzung für die Entwicklung eines Wohnquartieres geschaffen werden. Es sollen verschiedenen Bauformen wie Einzel- und Doppelhaus, Reihenhaus sowie Geschosswohnungsbau angeboten werden. Darüber hinaus ist in dem Plangebiet die Realisierung von sozialem Wohnungsbau vorgesehen.

Das Plangebiet lässt sich konzeptionell in drei Bereiche einteilen: der erste Bereich schließt unmittelbar an die im Bebauungsplan Nr. 256 festgesetzten Mischgebietsflächen entlang der Lawaetzstraße. Den zweiten Bereich stellt die geplante Wohnbebauung im westlichen Teil des Plangebietes dar. Der dritte Bereich umfasst die überwiegend wohngenutzte Bestandsbebauung entlang der Quickborner Straße.

Im östlichen Bereich, der an den Bebauungsplan Nr. 256 angrenzt, sind zwei- bis dreigeschossige Mehrfamilienhäuser vorgesehen (Baugebiet 2, 3 und 9).

Zwischen der zwei- bis dreigeschossigen Bebauung des Mischgebietes des Bebauungsplanes Nr. 256 und dem zentralen Bereich des Bebauungsplanes, sind im Baugebiet 1 zweigeschossige Einzel- und Doppelhäuser in offener Bauweise vorgesehen. Randseitig zu einem öffentlichen Grünzug (Baugebiet 4) sind zweigeschossige Reihenhäuser geplant. Im westlichen Bereich (Baugebiet 6 und 10) ist eine offene, ein- bis zweigeschossige Bebauung geplant.

Neben den neuen Wohnbauflächen berücksichtigt der Bebauungsplan die Bestandsbebauung und ermöglicht auf einigen Grundstücken bauliche Erweiterung sowie rückwärtige Verdichtung.

#### **3.2. Art und Maß der baulichen Nutzung**

Art der Nutzung und  
Nutzungsbeschränkungen

Der Bebauungsplan weist ausnahmslos allgemeine Wohngebiete aus. Im Vordergrund soll die Wohnfunktion stehen. Gleichzeitig ermöglicht die Ausweisung jedoch eine in den Grenzen des § 4 BauNVO liegende Erweiterung der Wohnfunktion - beispielsweise durch "nicht störende Handwerksbetriebe", die dem Charakter eines belebten - nicht reinen - Wohngebiets entsprechen.

Gemäß § 4 (2) BauNVO sind hier neben Wohngebäuden auch die nicht störende Handwerksbetriebe sowie die Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke zulässig. Diese Festsetzungen lassen eine das Wohngebiet belebende, jedoch nicht störende Nutzungsmischung zu.

Ausgeschlossen aus dem Nutzungskatalog des § 4 BauNVO wurden die der Versorgung des Gebietes dienende Läden sowie die ausnahmsweise zulässigen Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetrieb

und Tankstellen.

Der Ausschluss von Läden und Anlagen für Verwaltungen beruhen auf der Nutzungskonzeption des Rahmenplanes. Dieser sieht solche Nutzungen im zukünftigen Versorgungsbereich des Knotenpunktes Quickborner Straße sowie im angrenzenden Mischgebiet an der Lawaetzstraße vor.

Die Ansiedlung von Gartenbaubetrieben und Tankstellen würde sich, aufgrund der vergleichsweise großflächigen und eingeschossigen Bebauung, weder in die Gestaltung noch in den städtebaulichen Maßstab der geplanten Bebauungsstruktur einfügen.

Schank- und Speisewirtschaften sowie die ausnahmsweise zulässigen Betriebe des Beherbergungsgewerbes und die sonstigen nicht störenden Gewerbebetriebe sind nur entlang der Quickborner Straße zulässig. Im rückwärtigen, über die Ringerschließung und Stichstraße vom Dreibeckenweg erschlossenen Bereiche sind diese Nutzungen aufgrund der zu erwartenden höheren Verkehrsbelastung und des möglichen Störungspotentials ausgeschlossen.

#### Maß der Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung ist in den Baugebieten 1, 2, 3, 4, 5 und 9 mit einer Grundfläche (GRZ) von 0.4 festgesetzt. Diese GRZ berücksichtigt sowohl den heutigen baulichen Bestand als auch das angrenzende Mischgebiet mit einer deutlich höheren festgesetzten GRZ von 0,6 entlang der Lawaetzstraße. Damit wird eine an die Umgebung angepasste Ausnutzung der Grundstücke gewährleistet.

Im Baugebiet 1, 3 und 4 ist eine zwingende Zweigeschossigkeit vorgesehen; so soll ein höhenmäßiger Übergang zwischen Mischgebiet, bestehender Wohnbebauung und den neuen Wohngebieten geschaffen werden.

Der zentrale Bereich des Plangeltungsbereiches ermöglicht eine zwei- bis dreigeschossige Bebauung. Aufgrund der guten Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr, die zwei- bzw. dreigeschossige Mischgebietsbebauung im Osten sowie der zukünftigen Gewerbenutzung im Süden ist das Baugebiet mit dieser Dichte angemessen.

Das Maß der baulichen Nutzung der Baugebieten entlang der Quickborner Straße (Baugebiet 7 und 8) ist mit einer GRZ von 0.35 und einer maximalen Geschossigkeit von zwei Vollgeschossen festgesetzt. Hier wurde zum einen der Bestand berücksichtigt, ermöglicht zum anderen die bauliche Erweiterung bzw. die rückwärtige Nachverdichtung. In dem Baugebiet 6 ist eine GRZ von 0.35 vorgesehen. Hier soll – in Rücksichtnahme auf den angrenzenden Bestand und den geplanten Grünzug- eine kleinteiligere und offene Bebauungsstruktur entstehen.

Die deutlich geringere GRZ des Baugebietes 10 (0.18) begründet sich durch den erhaltenswerten Großbaumbestand. Da sich die neu entstehenden Baurechte des Baugebietes 6 auf dem gleichen Flurstück befinden, ist nicht von einer Benachteiligung hinsichtlich der Baurechte im Baugebiet 10 auszugehen.

Für die allgemeinen Wohngebiete, in denen Hausgruppen zulässig sind, kann für Einzelgrundstücke der Mittelhäuser von der im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans festgesetzten GRZ gem. §§ 17, 19 und 20 BauNVO ausnahmsweise abgewichen werden, wenn - bezogen auf das gesamte Grundstück der Hausgruppenzeile - die zulässige Ausnutzung eingehalten wird. Mit dieser Festsetzung soll die Grundstücksausnutzung der Hausgruppen flexibel gehandhabt wer-

den, jedoch unter Beibehaltung der zulässigen überbaubaren Grundstücksfläche für das Baugebiet insgesamt. Hiervon profitieren die Mittelhäuser in Reihenhauszeilen, da diese über die kleinsten Grundstücksgrößen verfügen.

#### Nebenanlagen

Des Weiteren setzt der Bebauungsplan fest, dass in den allgemeinen Wohngebieten außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen untergeordnete Nebenanlagen nur bis zu einer Größe von 20 cbm zulässig sind. Diese Festsetzung hat zum Ziel, eine zusätzliche Verdichtung der Bebauung durch untergeordnete Nebenanlagen zu verhindern.

#### Bauweise

In den gesamten Wohngebieten ist eine offene Bauweise festgesetzt. Hier sind Gebäude mit seitlichem Grenzabstand als Einzelhäuser, Doppelhäuser oder Hausgruppen bis zu einer Länge von 50 m zulässig. Die Bauweise in diesem Bereich als offen festzusetzen, begründet sich über den baulichen Bestand entlang der Quickborner Straße.

#### Baulinien und Baugrenzen

Entlang des nördlichen Bereiches der Ringerschließung (in den Baugebieten 1, 2, 3 und 9) sind Baulinien vorgesehen. Hiermit soll an der städtebaulichen wichtigen Eingangssituation zum Quartier eine raumwirksame Bebauung sichergestellt werden.

Um möglichst viel Baufreiheit zu gewährleisten sind im übrigen Plangebiet großzügige Baufelder über Baugrenzen vorgesehen. Die Baugrenzen berücksichtigen überwiegend den baulichen Bestand sowie Bäume.

#### Verfüllung

Das Grundstück, das westlich an die Ringerschließung anschließt, stellt bezüglich seiner heutigen Topografie eine Besonderheit dar. Da es sich um eine ehemalige Abgrabungsfläche handelt, liegt das Grundstück heute zwischen 4,50 m und 6,40 m tiefer als die angrenzenden Grundstücke. Für eine Bebauung sind die Flurstücke 71/5, 71/6, 71/7, 72/11, 72/12 und 72/13 der Flur 03, Gemarkung Friedrichsgabe sind entsprechend der angrenzenden und festgesetzten Geländehöhen in der Planzeichnung zu verfüllen. Nur so ist eine städtebaulich sinnvolle Gesamtentwicklung dieses Gebietes und niveaugleicher Ringerschließung möglich.

### 3.3. Bedingte Festsetzungen

Der Bebauungsplan formuliert für die Baugebiete 5 und 6 Festsetzungen, die an bestimmte Bedingungen geknüpft sind (§ 9 (2) Nr. 2 BauGB). Diese Festsetzungen ermöglichen eine bauliche Nutzung der Grundstücke erst, sobald Gassicherungsmaßnahmen errichtet sind. Die beiden Baugebiete grenzen unmittelbar an Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdeten Stoffen belastet sind. Für die Sicherstellung der gesunden Wohnverhältnisse ist entlang dieser Altablagerung eine Gasdrainage bzw. eine Gassperre zu errichten. In der Stellungnahme zur Dimensionierungsabschätzung der Gassperren vom 11.06.2015 ist zum einen die Dimensionierung und Ausführung vorgegeben, als auch die zu erwartenden Kosten dieser Gassicherungsmaßnahmen.

### 3.4. Gestalterische Festsetzungen

Der Bebauungsplan enthält gemäß § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 92 LBO gestalterische Festsetzungen, die einer dem Ortsbild angepassten

Regelung von Werbeanlagen und Einfriedungen dienen. Für ein einheitliches Erscheinungsbild und um einen „Schilderwald“ zu verhindern, sind Werbeanlagen nur an der Stätte der eigenen Leistung als Flachwerbeanlagen an der der Erschließungsstraße zugewandten Hausfassade zulässig. Alle Werbeanlagen sind blendfrei auszuführen, um die Verkehrssicherheit auf der Erschließungsstraße nicht zu beeinträchtigen.

Zur Schaffung eines homogenen Ortsbildes sind zum öffentlichen Straßenraum ausgerichtete Grundstückseinfriedungen ausschließlich Hecken aus Laubgehölzen zulässig. Drahtzäune können zur Gewährleistung der Sicherheitsanforderungen in die Hecken integriert sein.

Die Unzulässigkeit von Lamellen- und Flechtzäunen zum öffentlichen Grünzug wird ebenso mit der Schaffung eines homogenen Ortsbildes begründet.

### **3.5. Gemeinbedarfseinrichtungen**

Im Plangebiet befinden sich keine Flächen für Gemeinbedarf. Allerdings befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft eine neu errichtete Kindertagesstätte sowie Schulen östlich der AKN-Bahn.

### **3.6. Verkehrsplanung und Erschließung**

Erschließung  
(Tempo 30 bzw.  
verkehrsberuhigter  
Bereich)

Die Erschließung des östlichen Plangebietes soll über eine Ringerschließung (Tempo 30) erfolgen. Die Erschließungsplanung des Rings sieht einen beidseitigen Fußweg, straßenbegleitende Baumanpflanzungen sowie öffentliche Parkplätze vor. Von dieser Erschließungsstraße zweigt im Nordwesten eine öffentliche Verkehrsfläche ab, die die Nachverdichtungsgrundstücke an der Quickborner Straße anbinden soll.

Der westliche Bereich des Gebietes soll über eine vom Dreibeckenweg abgehende verkehrsberuhigte Stichstraße erschlossen werden.

Öffentlicher Nahverkehr

Das Plangebiet ist relativ gut an das ÖPNV-Netz angeschlossen. Die nächsten Haltestellen der AKN befinden sich in 250 und 500 m Entfernung. Die nächste Bushaltestelle (Buslinie 194) befindet sich im östlichen Abschnitt der Quickborner Straße.

Bereich ohne Ein- und  
Ausfahrt

In einem Abschnitt der Ringerschließung sind Ein- und Ausfahrten ausgeschlossen. Die Festsetzung begründet sich mit dem erhaltenswerten Baumbestand entlang der Straße. Das Baugebiet 2 kann sowohl aus dem Norden als auch dem Süden erschlossen werden. Eine Erschließung aus Osten ist somit entbehrlich und in Rücksichtnahme auf den Baumbestand explizit ausgeschlossen.

Öffentliche Parkplätze

Das Bebauungskonzept sieht entlang der neuen Ringerschließung zahlreiche öffentliche Parkplätze vor. Die Parkplätze sind straßenbegleitend und in ausreichender Anzahl (mit einem Schlüssel von mindestens 0,25 Besucherparkplätzen pro Wohneinheit) vorgesehen. Für Grundstückszufahren können Parkplätze entfallen.

Private Stellplätze

Flächen für die privaten Stellplätze werden im Bebauungsplan nicht explizit ausgewiesen. Die Baugebiete sind ausreichend dimensioniert,

um die erforderlichen oberirdischen Stellplätze auf den Baugrundstücken unterzubringen.

Die privaten Stellplätze des Baugebietes 2 sowie der Reihenhausbebauung des Baugebietes 5 sind in Tiefgaragen vorgesehen. Das Baugebiet 5 eignet sich aufgrund der topografischen Situation im besonderen Maße für den Bau von unterirdischen Stellplätzen.

Aufgrund der hohen Anzahl der Wohneinheiten im Baugebiet 2 sollen die erforderlichen Stellplätze zugunsten der Freiraumqualität ebenfalls in Tiefgaragen vorgesehen werden.

Fuß- und Radwege

Insgesamt strebt die Planung eine hohe Durchlässigkeit für den Fuß- und Radverkehr an. Das Plangebiet wird engmaschig durch Fuß- und Radwege mit der Umgebung vernetzt. Zwischen den neuen Baugebieten im Westen und Osten des Gebietes ist eine Verbindung vorgesehen.

Die das Baugebiet umgrenzenden Grünzüge sind mit neuen Fuß- und Radwegen angebunden. Es ist sowohl eine straßenunabhängige Nord-Süd-Verbindung als auch eine in Ost-West-Richtung vorgesehen. Darüber hinaus wird das zukünftige Gewerbegebiet im Süden angebunden.

### **3.7. Ver- und Entsorgung**

Strom, Gas, Wasser-Versorgung

Das Plangebiet ist mit Elektrizität, Trinkwasser und Erdgas an das Versorgungsnetz der Stadtwerke Norderstedt angeschlossen.

Schmutzwasserentsorgung

Zur Entwässerung wird das Plangebiet an das bestehende Trennsystem angeschlossen. Die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers erfolgt dementsprechend über das Kanalnetz entlang der Quickborner Straße und Lawaetzstraße.

Niederschlagswasser

Das anfallende Oberflächenwasser der Privatgrundstücke soll vor Ort zur Versickerung gebracht werden. Lediglich das Oberflächenwasser des Baugebietes 5 soll an die Regenwasserkanalisation angeschlossen werden.

Für die Entwässerung der öffentlichen Verkehrsflächen der neuen Erschließungsstraßen soll eine neue Regenwasserkanalisation jeweils mit Anschluss an das vorhandene Regenwassersiel hergestellt werden.

Regenwassertransportleitung

Im Plangeltungsbereich befindet sich eine unterirdische Regenwassertransportleitung, die festgesetzt und somit planungsrechtlich gesichert werden soll.

### **3.8. Natur und Landschaft, Grün- und Freiflächen**

Erhaltenswerter Baumbestand

Im Plangeltungsbereich wird der erhaltenswerte Baumbestand erhalten und entsprechend festgesetzt. Grundlage für die konkreten Festsetzungsempfehlungen zum Erhalt des Baumbestandes im Bereich des künftigen Wohngebietes stellt zum einen die durch den externen Baumgutachter im Februar 2012 differenzierte Baumbewertung dar, zum anderen sind die markanten Eichen-Überhälter entlang der Planstraße mit einem gesonderten städtebaulichen Erhaltungsgebot festgesetzt.

Durch die Festsetzung zum Erhalt von Einzelbäumen können die wesentlichen, gebietsprägenden und ökologisch besonders wertvollen

Großbäume im gesamten Plangebiet im Bestand erhalten und gesichert werden.

#### Öffentliche Grünflächen

Der Bebauungsplan berücksichtigt die im Rahmenplan Friedrichsgabe-Nord vorgesehenen Grün- bzw. Naherholungsbereiche in Form des öffentlichen Grünzuges zwischen Lawaetzstraße und Dreibekeweg. Darüber hinaus ist eine öffentliche Grün- und Wegeverbindung von der Quickborner Straße zum geplanten Grünzug vorgesehen. Mit der Anlage der Grünflächen werden gleichzeitig neue unabhängig vom Fahrverkehr geführte Wegeverbindungen für Fußgänger und Radfahrer geschaffen, die innerhalb dieser Grünzone verlaufen.

Die Grünflächen sind durch die geplanten Gehölzanpflanzungen auf natürliche Weise eingefriedigt und dadurch von den südlich in einem späteren Abschnitt entstehenden neuen Gewerbeflächen abgeschirmt. Zur Schaffung geeigneter Biotopstrukturen für Tiere und Pflanzen sind sie durch weitere Baum- und Strauchpflanzungen zu gliedern und ansonsten als naturnahe arten- und krautreiche Wiesenflächen zu entwickeln.

#### Neuanpflanzungen

Im Bebauungsplan werden quantitative und qualitative Festsetzungen für Anpflanzungen getroffen, die als Lebensräume für die heimische Pflanzen- und Tierwelt (zur Vernetzung und Stabilisierung des Naturhaushaltes) dienen, zum kleinklimatischen Ausgleich beitragen und einen Beitrag für das Ortsbild leisten.

Die festgesetzten Anpflanzungen sollen im Wesentlichen folgende Funktionen wahrnehmen: Ersatz für Gehölzverluste, gestalterische und ökologische Einbindung des Wohngebietes gegenüber den angrenzenden Grünflächen und Grünzügen, Ausgleich von Versiegelungen bzw. deren Folgen besonders bezüglich des Kleinklimas, Schaffung von Lebensräumen für die heimische Pflanzen- und Tierwelt (Vernetzung und Stabilisierung des Naturhaushaltes) und Bindung von Luftschadstoffen.

Im Plangeltungsbereich sind dazu Neuanpflanzungen in Form von Straßenbegleitenden Anpflanzungen, Straßenbäume sowie neue Baumstandorte auf Privatgrundstücken vorgesehen.

Zur Mindestdurchgrünung der ebenerdigen Stellplatzanlagen soll je 4 angefangene Stellplätze mindestens ein Baum gepflanzt werden.

Im öffentlichen Grünzug sind standortgerechte Anpflanzflächen zur Abgrenzung der Wohnnutzung von der Gewerbenutzung im Süden vorgesehen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind auch Vorgaben zur Dachbegrünung und Grundstückseinfriedigung sowie Begrünungen von Tiefgaragen, Carports, Garagen und Müllsammelbehälter festgesetzt.

#### Spielplätze

In unmittelbarer Nachbarschaft befindet sich ein großer öffentlicher Spielpark für alle Altersgruppen. Im Plangebiet selbst ist ein Spielplatz auf privater Fläche vorgesehen.

Innerhalb der öffentlichen Grünflächen ist die vereinzelte Anlage von

Kinderspieleinrichtungen geplant, die jedoch nicht standörtlich festgesetzt, sondern im Rahmen der weiteren Entwurfsplanung lokalisiert und konkretisiert werden.

Kleinkinderspielplätze werden gem. den Anforderungen der Landesbauordnung in den Wohngebieten vorgesehen.

#### Eingriff und Ausgleich

Für den Bebauungsplan wurde im Jahre 2015 durch ein externes Landschaftsplanungsbüro ein grünplanerischer Fachbeitrag erstellt. Die Eingriff- Ausgleichsbilanzierung des grünplanerischen Fachbeitrages ergibt zusammenfassend, dass der für das Schutzgut Boden ermittelte Ausgleichsbedarf von 10.749 m<sup>2</sup> durch festgesetzte standortgerechte Anpflanzungen innerhalb eines zusammenhängenden Areals von extensiv gepflegten öffentlichen Grünflächen anteilig ausgeglichen wird. Für das Schutzgut Boden verbleibt ein Ausgleichsbedarf von 6.877 m<sup>2</sup>.

Für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften werden die vorhabensbedingten Knick- und Gehölzverluste im Plangebiet durch die Neuanlage von wegebegleitenden Knicks und standortgerechte Gehölzpflanzungen vollständig ausgeglichen.

Eingriffsrelevanter Baumverlust tritt lediglich im rückwärtigen Grundstücksbereich entlang der Quickborner Straße ein, der durch die umfangreichen festgesetzten Baumpflanzungen innerhalb der Verkehrsflächen ausgeglichen werden kann.

Zur Kompensation des errechneten Ausgleichsdefizits von insgesamt 6.877 m<sup>2</sup> für das Schutzgut Boden wird auf Teilflächen des anerkannten Ökokontos EGNO Quickborn (Flurstück 29/1, Flur 10 Gemarkung Quickborn) zugegriffen:

Das insgesamt etwa 1,4 ha große beim Kreis Pinneberg eingebuchte Ökokonto EGNO Quickborn verfügt gegenwärtig über zuordnungsfähige 10.309 Ökopunkte und ist als artenreiches, mesophiles Grünland durch extensive Pflegenutzung durch Mahd oder Beweidung herzurichten.

Mit der genannten Zuordnung zum Ökokonto sind die Eingriffe des B-Plans 300 der Stadt Norderstedt in quantitativer und qualitativer Hinsicht im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung vollständig ausgeglichen.

#### Artenschutz

Im Jahre 2012 wurde eine faunistische Potenzialabschätzung und artenschutzfachliche Betrachtung für das Plangebiet durch einen externen Biologen durchgeführt. Die Potenzialanalyse mit ergänzender Erfassung ergibt das potenzielle Vorkommen von 21 Brutvogelarten und weiteren 10 Vogelarten, die das Untersuchungsgebiet nur zur Nahrungssuche nutzen. Fledermäuse haben potenziell Quartiere in den alten Stallgebäuden im Untersuchungsgebiet und in einzelnen, strukturreichen Bäumen. Ein Biotop mit potenziell hoher Bedeutung als Nahrungsraum für Fledermäuse kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Für die Arten, die nach den europäischen Richtlinien (FFH-RL, Anhang IV [Fledermäuse] und europäischer Vogelarten) geschützt sind, wurde eine artenschutzrechtliche Betrachtung vorgenommen.

Von den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvogelarten sind keine Arten dauerhaft vom Verlust ganzer Brutreviere und damit einer Zerstörung oder zumindest Beschädigung ihrer Fortpflanzungsstätte im Sinne des § 44 BNatSchG durch das Vorhaben betroffen. Sie können in die Umgebung und innerhalb des Plangebietes ausweichen. Eine Verwirklichung des Bebauungsplanes würde nicht gegen § 44 BNatSchG verstoßen. Die ökologischen Funktionen der Lebensstätten bleiben erhalten, so dass die Notwendigkeit einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG vermieden werden kann.

Bei potenziell vorhandenen Fledermäusen sind Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht betroffen. Ein Verstoß gegen § 44 BNatSchG liegt bzgl. dieser Arten nicht vor. Die Bestimmungen des § 44 BNatSchG bilden kein unüberwindliches Hindernis zur Verwirklichung des Bebauungsplanes.

Es ergeben sich aufgrund der Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44 BNatSchG folgende notwendige Maßnahme:

- Keine Rodung von Gehölzen und Beginn der Bauarbeiten in der Brutzeit (März bis September - allgemein gültige Regelung § 27a LNatSchG).
- Naturnahe Gestaltung der Grünfläche im Süden. Erhaltung des Lebensraumes für Arten des Siedlungsrandes Dorngrasmücke, Goldammer und Sumpfrohrsänger, z.B. durch Anlage von Knicks, Brachestreifen.

Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 (1) BNatSchG werden somit eingehalten. Weitere artenschutzbezogene Ausgleichsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

### **3.9. Immissionsschutz**

Lärm

Im Bebauungsplan sind für die Wohnbebauung entlang der Quickborner Straße textliche Festsetzungen zum Lärmschutz getroffen worden, die gesundheitsverträgliche Wohnverhältnisse im Plangebiet gewährleisten.

### **3.10. Altlasten**

Altstandorte

Im Plangebiet befinden sich sechs Standorte, die derzeit gewerblich genutzt werden oder in der Vergangenheit eine gewerblich Nutzung aufwiesen. Nach ersten Recherchen hat sich nur an zwei Standorten der Altlastenverdacht erhärtet, so dass hier Orientierende Untersuchungen durchgeführt wurden.

Der Standort 1 (Gemarkung Friedrichsgabe, Flur 03, Flurstücke 71/5, 71/6, 71/7, 72/11, 72/12 und 72/13) wurde in der Vergangenheit unter anderem als Betonsteinwerk und zum Kläranlagenbau genutzt. Als oberste Schicht wurde auf dem Betriebshof bei Bodenuntersuchungen eine Auffüllung angetroffen. Die Bodenproben ergaben eine geringfügige Belastung mit PAK (Polycyclischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen) und MKW (Mineralölkohlenwasserstoffen). Bei Bodenbewegungen im Bereich der Auffüllung müssen die Böden nach LAGA deklariert werden, da ein Wiedereinbau auf dem Grundstück nur unter

bestimmten Bedingungen zulässig ist. Sofern auf dem Grundstück Ausläufer der Altablagerung 4-14 angetroffen werden, sind diese ordnungsgemäß zu beproben und ggf. zu entsorgen.

In der Bodenluft wurden keine Auffälligkeiten festgestellt. Für dieses Grundstück, sieht der Bebauungsplanentwurf eine Nutzung als allgemeines Wohngebiet vor. Gemäß des Entwurfs des Bebauungsplanes ist eine Auffüllung in Höhe von mindestens 4,5 m erforderlich. Bei der Verfüllung der Senke sind die erforderlichen Genehmigungen einzuholen und entsprechende Auflagen zu beachten. Um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten, muss für den Oberboden unbelastetes Bodenmaterial verwendet werden. Aufgrund der geplanten Aufhöhung des Grundstückes bzw. der Versiegelung beim Bau der Tiefgarage ist die vorhandene Bodenbelastung für den Pfad Boden-Mensch nicht mehr relevant.

Am Standort 2 (Gemarkung Friedrichsgabe, Flur 03, Flurstücke: 72/31, 72/21) wird das ehemalige Stallgebäude an verschiedene Untermieter (Maler, Export-Import, Gärtner-Service) vermietet, die hier in erster Linie Lager eingerichtet haben. Seit ca. 1988 wird auf dem Grundstück ein Reifenhandel betrieben. Von 1990 bis 1995 wurde der nordöstliche Teil des Grundstückes an eine Verkehrssicherungs-Handels-gesellschaft vermietet, die hier sowohl Baumaschinen/-geräte und Fahrzeuge als auch Material gelagert hat.

Bei Bodenuntersuchungen wurde als oberste Schicht im nördlichen Bereich des Flurstücks 72/31 in der Nähe der Betriebsgebäude eine Auffüllung angetroffen, deren Mächtigkeit an einigen Stellen bis zu 1 m betrug. In allen Proben wurden leicht erhöhte Konzentrationen an PAK festgestellt; Bei den Oberbodenmischproben überschritt lediglich eine Mischprobe (MP 4) den Prüfwert bezogen auf Kinderspielflächen für Blei in geringem Maße; alle anderen Prüfwerte wurden eingehalten. Weiterhin wurden kleinräumige Belastungen mit MKW und Asbest festgestellt.

Aus Vorsorgegründen sollte die großflächig vorhandene oberflächen-nahe Auffüllung/Befestigung auf dem nördlichen Teil des Flurstücks 72/31 bei der Umsetzung der

Planung entfernt werden, da punktuelle Schadstoffbelastungen, die einer sensiblen Nutzung entgegenstehen, nicht auszuschließen sind. Aufgrund der vorgefundenen kleinräumigen Schadstoff-Belastungen sollten die Bodenbewegungen unter fachgutachterlicher Begleitung erfolgen. Bei weiteren Funden von asbestbehafteten Materialien sind diese fachkundig auszusortieren und einer gesonderten Entsorgung zuzuführen. Sofern auf dem Grundstück Ausläufer der Altablagerung 4-14 angetroffen werden, sind diese ordnungsgemäß zu beproben und ggf. zu entsorgen.

Benachbart zum Plangebiet befinden sich weitere (ehemals) gewerblich genutzte Standorte, von denen jedoch kein negativer Einfluss auf das Plangebiet zu erwarten ist.

Altablagerungen

Im Plangebiet des B 300 befindet sich eine Teilfläche der Altablagerung 4-14, die seit 1991 mehrfach bodentechnisch untersucht wurde. Von diesem Bebauungsplan betroffen ist das Flurstück 72/31 sowie Teile des Flurstückes 72/30.

Die Verfüllung der ehemaligen Kiesgrube erfolgte 1973 – 1983 hauptsächlich mit Bodenaushub und Bauschutt, das Vorhandensein von gewerblichen Abfällen sowie Haus- und Sperrmüll kann nicht ausgeschlossen werden. Es ist davon auszugehen, dass ein Kontakt zwi-

schen Grundwasser und Deponat besteht.

Bodenanalysen erfolgten nur punktuell und ergaben überwiegend Schadstoffgehalte im Bereich der LAGA Z 1 bis Z 3-Werte. Die Ergebnisse der Oberbodenbeprobungen in 1996 und 2012 zeigten keine gravierenden Auffälligkeiten, wenn auch punktuelle Schadstoffbelastungen nicht ausgeschlossen werden konnten. Es wurde flächendeckend eine Abdeckung der Altablagerung aus humosen sandig-schluffigen Böden mit einer Mächtigkeit von 0,3 bis 0,5 m angetroffen, in der lediglich vereinzelt Bauschuttreste vorhanden waren. Messungen aus 2012 zeigten keine Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV für Grünflächen und für Kinderspielflächen und des Prüfwertvorschlages des Altlastenerlasses von 1 mg/kg für Benzo(a)pyren. Das Ergebnis einer Kartierung der nördlichen Grenze der Altablagerung aus 2012 wurde in die Planzeichnung übernommen. Dennoch sind in der Praxis geringfügige Überschreitungen des tatsächlichen Deponieverlaufes nicht ausgeschlossen.

Sofern das Geländeniveau der Altablagerung 4-14 beibehalten wird, ist für die Nutzung als Park- und Freizeittfläche aus gutachterlicher Sicht keine weitere Abdeckung des Gebietes erforderlich. Bei einem Geländeabtrag zur Profilierung der Oberfläche ist ein Austausch der Abdeckung erforderlich. Dabei ist sicherzustellen, dass die obersten 30 cm der Grünfläche aus unbelastetem Bodenmaterial bestehen. Bei Eingriffen in den Auffüllungskörper unterhalb des Oberbodens hat eine Prüfung möglicher Gefährdungen im Einzelfall zu erfolgen.

Bodenluftuntersuchungen in verschiedenen Messreihen am Rande der Ablagerung ergaben keine bzw. nur geringe Kohlenwasserstoffgehalte. Im Jahr 2012 wurden am nördlichen Rand der Altablagerung in einigen Bohrungen erhöhte CO<sub>2</sub>-Konzentrationen festgestellt

Im Zentrum der Ablagerung wurden Methankonzentrationen bis zu 24% gemessen. Methan kann in Verbindung mit Sauerstoff explosive Gasgemische bilden. LCKW (leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe) und BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol) wurden überwiegend nicht bzw. nur in geringen Konzentrationen nachgewiesen.

Auf dem Flurstück 286/71, das sich unmittelbar an den Standort 1 anschließt, soll nach der Auskiesung eine Verfüllung mit Bauschutt (Beton, Ziegel, Kacheln, Holz, Glas) und Bodenaushub stattgefunden haben. In 2002 wurden im oberen Auffüllungsbereich leicht erhöhte Gehalte an Kohlenwasserstoffen und PAK im Boden und erhöhte Sulfatwerte im Eluat festgestellt. In 2012 wurde keine Überschreitung von Prüfwerten im Oberboden festgestellt, es stand jedoch oberflächennah Bauschutt an. In 2012 wurde die Senke mit sandigem Material teilverfüllt.

In der Bodenluft wurden in 2005 keine Auffälligkeiten hinsichtlich toxischer Spurengase festgestellt. Die gemessenen Deponiegase ergaben jedoch Hinweise auf eine leichte Beeinflussung der Bodenluft durch den Auffüllungskörper. Bei Untersuchungen in 2006 wurden an einigen Messstellen leicht erhöhte CO<sub>2</sub>-Konzentrationen festgestellt.

Die Grundwasseranalysen in 2005 zeigten eine leichte Beeinflussung des Grundwassers durch die Auffüllung.

Da keine detaillierten Informationen über die chemische Qualität des vorhandenen Oberbodens vorliegen, sollten auf dieser Fläche entweder Oberbodenuntersuchungen durchgeführt werden, um eine Schadstofffreiheit zu gewährleisten, oder eine Abdeckung des Bodens erfolgen. Bei der weiteren Verfüllung dieses Flurstückes sowie des nörd-

lich angrenzenden Flurstückes 72/13 ist darauf zu achten, dass nicht bindiges Bodenmaterial verwendet wird, um den Gasaustausch mit der Oberfläche nicht zu behindern.

Auch wenn die Bodenuntersuchungen keine erheblichen Schadstoffbelastungen zeigten, sind dennoch Nutzungseinschränkungen auf der Fläche zu beachten. Deshalb ist das Flurstück in der Planzeichnung gekennzeichnet.

Beide Altablagerungen (Altablagerung 4-14 und Flurstück 286/71) sollen als Grünfläche genutzt werden, eine Bebauung ist nicht geplant. Bei der Ausführung der Wegeverbindung und bei Grundleitungen, können sich Gefährdungen durch Rissbildungen ergeben. Bei flächigen Versiegelungen (dazu gehören auch Wegeverbindungen) im Bereich der Altablagerungen und einem 10 m breiten Randstreifen (sofern keine Gassperre/ Gasdrainage errichtet wurde) sind bauseitige Maßnahmen zum Schutz vor Anreicherung und Migration von Deponiegasen erforderlich. Hierzu sind passive Maßnahmen zur Gasfassung und -ableitung (Gasflächendrainage) vorzusehen oder eine gasdurchlässige Oberflächenbefestigung zu wählen. Grundleitungen und Schächte unterhalb von Verkehrsflächen, aber auch in allen unversiegelten Bereichen der Altablagerungen und einem 10 m breiten Randstreifen (sofern keine Gassperre/ Gasdrainage errichtet wurde) sind grundsätzlich gasdicht und auf den Ablagerungen auch setzungsunempfindlich auszuführen. Die geplanten Gassicherungsmaßnahmen sind für jedes Bauvorhaben im Vorwege durch einen Sachverständigen zu beschreiben und während der Baumaßnahme abzunehmen.

Auch wenn im nördlichen Randbereich der Altablagerung 4-14 kaum Methankonzentrationen gefunden wurden, sind aufgrund der hohen Konzentrationen in Zentrum der Altablagerung (auch im Hinblick auf die Durchführung von baulichen Gestaltungsmaßnahmen) für die der Ablagerung benachbarte Wohnbebauung (Wohngebiet 5 und 6) Vorkehrungen gegen Gasmigration oder passive Gassicherungsmaßnahmen zu treffen. Mögliche Maßnahmen sind ausführlich im Gutachten (HAUKON 2012) dargestellt. Um die Wohngebiete 5 und 6 völlig von Deponiegasen freizuhalten, sind vor der Realisierung der Wohngebiete an den Kippgrenzen der Altablagerung 4-14 im nördlichen und nordöstlichen Bereich Gasdrainagen bzw. Gassperren zu realisieren. Jenseits der Gasdrainagen/Gassperren sollte möglichst kein Ablagerungsmaterial verbleiben. Es liegt eine gutachterliche Stellungnahme zur Vordimensionierung der Gasdrainagen/ Gassperren vor, die Bestandteil der Planung ist. Vor der Umsetzung der Wohnfelder 5 und 6 sind die Gasdrainagen / Gassperren im Detail gutachterlich und ingenieurtechnisch zu dimensionieren und zu planen (angepasster Sanierungsplan). Die Gassperren sind in fachlicher Abstimmung mit der unteren Bodenschutzbehörde zu planen und auszuführen. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist die ordnungsgemäße Ausführung und funktionsfähige Erstellung der Gassicherungsmaßnahme durch einen Sachverständigen in Form eines Abschlussberichtes zu bescheinigen.

Bei der weiteren Verfüllung des Flurstücks 286/71 sowie des nördlich angrenzenden Flurstückes 72/13 ist darauf zu achten, dass nicht bindiges Bodenmaterial verwendet wird, um den Gasaustausch mit der

Oberfläche nicht zu behindern.

Es ist möglich, dass einzelne auf Methan sensible Gehölzarten Wachstumsstörungen aufzeigen können. Es wird daher empfohlen, bei der Planung der Gehölzanzpflanzung auf Methangas empfindlich reagierende Gehölzarten zu vermeiden.

Die benachbarte Altablagerung 4-13 (westlich des Dreibeckenweges) wurde in den Jahren 1960-1961 ausgekiest und anschließend überwiegend mit Bodenmaterial und Bauschutt wiederverfüllt. Aufgrund der Tiefe der Grube ist davon auszugehen, dass die Verfüllung bis ins Grundwasser reicht. Eine geordnete Rekultivierung der Altablagerungsfläche hat nicht stattgefunden. Bodenuntersuchungen zeigten leicht erhöhte Werte an MKW und PAK. Oberflächenproben wiesen zusätzlich erhöhte Konzentrationen an Schwermetallen auf. Untersuchungen der Bodenluft auf der Ablagerung zeigten Methan-Konzentration bis zu 40% und teilweise erhöhte Konzentrationen an BTEX und LHKW. Im Hinblick auf die Umsetzung des Bebauungsplanes sind hieraus jedoch keine weiteren Maßnahmen zu berücksichtigen.

Die vorhandenen Bodenbelastungen der Altablagerungen sind mit der vorgesehenen Nutzung vereinbar, wenn bewährte technische Lösungen zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse realisiert werden.

Baumaßnahmen mit Bodenaushub im Bereich der Altablagerungen und der beschriebenen Altstandorte sind unter fachgutachterlicher Begleitung auszuführen. Eine ordnungsgemäße Beprobung des Materials und die fachgerechte Entsorgung sind sicher zu stellen. Dabei sind die Vorschriften der LAGA und die geltenden Arbeitsschutzbedingungen einzuhalten. Da sich das Plangebiet in einem Wasserschutzgebiet befindet, ist ein Wiedereinbau von Bodenmaterial bei Bauarbeiten nur möglich, wenn es sich nachweislich um unbelastetes Material handelt.

Bei allen Eingriffen im Bereich der Altablagerungen und der beschriebenen Altstandorte ist die untere Bodenschutzbehörde zu beteiligen.

## Grundwasser

Das B-Plangebiet befindet sich am nördlichen Rand der Wasserschutzzone III des Wasserschutzgebietes Norderstedt. Es ist eine großräumige Grundwasserfließrichtung in westlich bis südwestliche Richtung anzunehmen.

Im Plangebiet ist nicht von einer starken Grundwasserbelastung auszugehen. Es ist aber zu berücksichtigen, dass nur einzelne punktuelle Messungen durchgeführt wurden. Da sich im Anstrom zum Plangebiet mehrere Altablagerungen und Gewerbebetriebe befinden, kann eine Grundwasserverunreinigung nicht völlig ausgeschlossen werden.

Das B-Plangebiet befindet sich im Einflussbereich von Altablagerungen und Altstandorten. Eine Grundwassernutzung ist unzulässig.

Sollten im Rahmen von Bautätigkeiten Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich sein, sind die erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnis- bzw. Einleitgenehmigungen einzuholen. Falls Keller oder Tiefgaragen bis in den grundwasserführenden Bodenhorizont hineinreichen, ist nachzuweisen, dass eine Gefährdung der gesunden Wohn- und Ar-

beitsverhältnisse durch Grundwasserverunreinigungen ausgeschlossen ist.

Das anfallende Oberflächenwasser sollte im Plangebiet versickert werden. In den Bereichen der Ablagerung 4-14 und des Flurstücks 286/71 darf keine Versickerung von Oberflächenwasser erfolgen.

### **3.11. Kampfmittel**

Für das Gebiet des Plangeltungsbereiches erfolgt keine Auskunft zur Kampfmittelbelastung gem. § 2 Abs. 3 Kampfmittelverordnung S-H. Eine Auskunftseinholung beim Kampfmittelräumdienst S-H ist nur für Gemeinden vorgeschrieben, die in der benannten Verordnung aufgeführt sind. Die Gemeinde Norderstedt liegt in keinen dem Kampfmittelräumdienst bekanntem Bombenabwurfgebiet. Zufallsfunde von Munition sind jedoch nicht gänzlich auszuschließen und unverzüglich der Polizei zu melden.

### **3.12. Energiekonzept**

Für den Bebauungsplan Nr. 300 wurde die Studie „Wärmeversorgung Frederikspark“ mit der Ermittlung von Gebäudeenergiebedarfen und einer Analyse verschiedener Wärmeversorgungsvarianten erarbeitet (2014).

Die daraus resultierenden Empfehlungen sollen u.a. in dem nachfolgenden Baurägerverfahren berücksichtigt werden.

## **4. Umweltbericht**

**In der Umweltprüfung sollen die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden im Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung zum Bauleitplan beigefügt (§ 2 a BauGB).**

**Der Umweltbericht stellt das Ergebnis der Umweltprüfung dar und setzt sich aus den bewertenden Stellungnahmen zu den einzelnen Schutzgütern zusammen. Der Umweltbericht stellt keine Abwägung mit anderen Belangen dar.**

### **4.1. Beschreibung der Planung**

#### **4.1.1. Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele der Planung**

Folgende Ziele werden mit der Aufstellung des Bebauungsplanes B 300 angestrebt:

- Entwicklung eines Wohnquartiers mit verschiedenen Bauformen (Einzel-, Doppel-, Reihenhaus, Geschosswohnungsbau). Die Realisierung von sozialem Wohnungsbau ist vorgesehen.
- Sicherung der vorhandenen Wohnbebauung entlang der Quickborner Straße
- Sicherung des erhaltenswerten Baumbestandes
- Entwicklung einer Grün- und Wegeverbindung von der Quickborner Straße zum geplanten Grünzug

- Verfüllung der ehemaligen Abgrabungsfläche auf angrenzendes Geländeniveau.

Es soll ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden, maximal sind 3 Geschosse vorgesehen.

#### **4.1.2. Darstellung der für den Plan bedeutsamen Ziele des Umweltschutzes aus übergeordneten oder vorangestellten Planungen**

Gemäß den Darstellungen des Landschaftsplanes (LP) 2020 ist das Plangebiet entsprechend der planerischen Vorbereitung des Rahmenplans Friedrichsgabe überwiegend als Wohnbaufläche und im Süden als geplante Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage dargestellt.

#### **4.1.3. Geprüfte Planungsalternativen**

Bereits im Rahmenplanverfahren Friedrichsgabe-Nord wurden verschiedene Planungsvarianten diskutiert und untersucht. Mit der Arrondierung der Wohnbauflächen und der Verfestigung der vorhandenen Wohnnutzung entlang der Quickborner Straße wird insbesondere dem städtischen Ziel der baulichen Verdichtung um ÖPNV-Haltestellen Rechnung getragen. Aus der Rahmenplanung gingen bereits sowohl der Zuschnitt des Gebietes als auch die Ringschließung hervor, Planungsalternativen wurden daher im jetzigen B-Planverfahren nicht weiter untersucht.

#### **4.2. Rechtsdefinierte Schutzkriterien**

Entlang der Flurstücksgrenzen verlaufen stellenweise knickartige Gehölzbestände, die gemäß § 30 Abs. 2 Satz 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. § 21 Abs. 1 Nr. 4 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) als Knick gesetzlich geschützt sind.

Das Plangebiet liegt innerhalb des Wasserschutzgebietes Norderstedt.

Eine Beeinträchtigung der Schutzziele von FFH-Gebieten ist aufgrund der großen Entfernung des Plangebietes zu den FFH-Gebieten der Stadt Norderstedt nicht zu erwarten. So beträgt die Entfernung zum nächst gelegenen FFH-Gebiet DE 2226-306 "Glasmoor" mehr als 3,5 km Luftlinie.

Für die an den Plangebietsbereich grenzenden Waldflächen gelten die Bestimmungen des Landeswaldgesetzes (LWaldG). Im den Wald umgebenden 30 m breiten Waldschutzstreifen gemäß § 24 LWaldG dürfen u. a. zur Verhütung von Waldbränden keine Vorhaben im Sinne des § 29 BauGB durchgeführt werden. Allerdings gilt dies nicht für genehmigungs- und anzeigefreie Vorhaben gemäß § 69 Landesbauordnung (LBO) sowie für Anlagen des öffentlichen Verkehrs, jeweils mit Ausnahme von Gebäuden.

#### **4.3. Festlegung von Untersuchungsumfang und Detaillierungs-**

## **grad (scoping)**

Zwischenzeitlich wurden folgende weitere Untersuchungen durch externe Gutachter durchgeführt:

- Gutachten zur Wärmeversorgung im Frederikspark (2014)
- Landschaftsplanerischer Fachbeitrag für den Bebauungsplan (2015, erstellt durch ein externes Landschaftsplanungsbüro unter Auswertung der vorhandenen Gutachten)
- Gutachterliche Stellungnahme zur Dimensionierungsabschätzung der erforderlichen Gassperren zwischen Altablagerung und Wohngebieten (2015)
- Lärmtechnische Stellungnahme zum B 300 (2015)

## **4.4. Ergebnis der Umweltprüfung - Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

### **4.4.1. Schutzgüter**

#### **Schutzgut Mensch**

#### **Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes**

##### Lärm

Im Zuge der Schalltechnischen Untersuchung zum Rahmenplan „Friedrichsgabe Nord“ bzgl. der B-Pläne 247, 255 und 256 der Lärmkontor GmbH vom Juni und November 2005 wurden eine Reihe von Lärmkarten erstellt, in denen die Lärmimmissionen Tag/Nacht sowie die Lärmpegelbereiche für die unmittelbar an das Plangebiet des B-Plans 300 angrenzenden Bereiche dargestellt sind. Für die Beurteilung wurden die Darstellung des Verkehrslärms (Straße + Schiene) Tag und Nacht (Anlagen 5c und 5d) sowie die Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (Anlage 6b) herangezogen. Die genannten Lärmkarten beziehen sich auf den Planfall P1.1, der die Entwicklung der B-Pläne 247, 255 und 256, zuzüglich Sondergebiet und WA-Gebiet westlich der Haupterschließung/südlich Quickborner Straße berücksichtigt. Der Planfall P1, der die Entwicklung des gesamten Rahmenplangebietes berücksichtigt, dürfte die Lärmsituation für das Plangebiet des B-Plans Nr. 300 nicht grundlegend ändern, da die östlich des Plangebietes gelegenen Baugebiete dann bebaut sind und eine schallabschirmende Wirkung haben.

Im Süden des Plangebietes befindet sich das Ruhige Gebiet Staatsforst Rantzau/Garstedter Feldmark (Teil Gronauniederung Breedenmoor), das bis nördlich „Kirschenkamp“ reicht.

Das Plangebiet ist relativ gut an das ÖPNV-Netz angeschlossen. Die nächsten Haltestellen der AKN befinden sich in ca. 250 und 500 m Entfernung. Eine sukzessive Verlängerung der Versorgung in den späten Abendstunden und eine Taktverdichtung werden verfolgt. Allerdings könnte die Anbindung des Plangebietes an die Buslinie 194 verbessert werden. Im Zuge des Rahmenplanes Friedrichsgabe war vorgesehen, die Buslinie 194, die ehemals über die Quickborner Straße führte, von der Straße „Beim Umspannwerk“ wieder auf die Quickborner Str. umzuleiten. Ein versenkbarer Poller wurde deshalb im Westen der Quickborner Straße eingebaut, die Bushaltestellen sind

noch vorhanden (z.B. in Höhe Dreibekenweg). Das Plangebiet ist ebenfalls gut an das vorhandene Fuß- und Radwegenetz angebunden. Ein Ausbau der zentralen ruhigen Achse für den Fuß- und Radverkehr Norderstedts in Nord-Südrichtung entlang der AKN-Strecke ist in Planung bzw. in der Umsetzung.

#### Elektromagnetische Felder (Strahlung)

Auf dem Gelände des alten Klärwerkes Friedrichsgabe/Ecke La-waetzstraße befindet sich ein Sendemast, an dem verschiedene Mobilfunkantennen installiert sind. Da der Gesamtsicherheitsabstand von 8,76 m (laut der Standortbescheinigung der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post vom 28.8.2002) eingehalten wird, ist für die menschliche Gesundheit der im Plangebiet lebenden Menschen keine Beeinträchtigung zu erwarten.

Entlang des Dreibekenweges im Westen des Plangebietes verläuft laut dem F-Plan eine 30 kV-Leitung. Nach dem Erlass des MELUR vom 27.08.1997 zur Berücksichtigung von elektromagnetischen Feldern reicht ein Abstand von 5 m zum ruhenden Leiter aus.

#### Erholung

Derzeit werden die Flächen des Plangebietes überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Die südwestlich angrenzende Friedrichsgaber Feldmark weist gemäß dem Landschaftsplan (LP 2020) eine eingeschränkte Eignung für die landschaftsbezogene Feierabend- und Naherholung auf. Das vorhandene Wegenetz wird jedoch intensiv zum Spaziergehen genutzt. Die Kleingärten und die Hundeschule dienen ebenfalls der Naherholung.

### **Prognose ohne Durchführung der Planung**

#### Lärm

Die Auswertung der vorhandenen Lärmkarten durch die Untersuchung 2015 führte zu folgenden Ergebnissen für den B-Plan Nr. 300:

- 1) Die höchsten Lärmimmissionen werden am Nordrand des Plangebietes erreicht: an den Baugrenzen unmittelbar an der Quickborner Straße sind Beurteilungspegel bis zu 60 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts zu erwarten.
- 2) Am Ostrand des Plangebietes bewegen sich die Beurteilungspegel um 55 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts. Auch im Bereich der innerhalb des Plangebietes gelegenen Erschließungsstraße werden – an den zur Erschließungsstraße nächstgelegenen Baugrenzen - Beurteilungspegel in vergleichbarer Höhe erreicht.
- 3) An den Baugrenzen unmittelbar an der Quickborner Straße bestehen die Anforderungen des Lärmpegelbereiches (LPB) III gemäß DIN 4109. Am Ostrand des Plangebietes ergeben sich Anforderungen des LPB II.

#### Erholung

Ohne Durchführung der Planung ergibt sich für das Plangebiet keine wesentliche Veränderung hinsichtlich der Erholungseignung.

### **Prognose mit Durchführung der Planung (bau-, anlage-, betriebsbedingte Auswirkungen)**

#### Lärm

Das Oberziel der Lärminderungsplanung Norderstedt, wonach kein Bürger einer Lärm-belastung oberhalb von 65 dB(A) ausgesetzt sein

soll, wird im gesamten Plangebiet erreicht.

Der Schalltechnische Orientierungswert von 55 dB(A) tags kann mit Ausnahme der ersten Gebäudereihe an der Quickborner Straße im Plangebiet eingehalten werden. Der Schalltechnische Orientierungswert nachts von 45 dB(A) kann am Nordrand und Ostrand des Plangebietes nicht eingehalten werden. Am Ostrand wird aber zumindest der Immissionsgrenzwert nachts von 49 dB(A) gemäß 16. BImSchV annähernd eingehalten. Beurteilungspegel oberhalb von 49 dB(A) finden sich nur entlang der Quickborner Straße.

Anforderungen des Lärmpegelbereiches III bestehen entlang der Quickborner Straße.

Im Bereich der innerhalb des Plangebietes gelegenen Erschließungsstraße werden zwar auch Anforderungen des LPB III ausgewiesen. Diese basieren jedoch auf einer Verkehrsbelastung von 1.500 Kfz/24 h, die nach der gegenwärtigen Planung nicht erreicht werden. Außerdem führt die Abschirmwirkung der Gebäude im Plangebiet zu geringeren Schallemissionen von der Lawaetzstraße.

### Erholung

Zu einer Einschränkung der Zugänglichkeit der Landschaft für Fußgänger und Radfahrer kommt es mit der Ausweisung von neuem Bauland und dem Bau der Erschließungsstraße nicht, da mit den Grünverbindungen weiter vom motorisierten Verkehr unabhängig nutzbare Routen geschaffen werden. Durch die umfangreichen öffentlichen Grünflächen am Siedlungsrand wird zudem eine deutliche Verbesserung aus der Sicht des Landschaftserlebens erreicht.

## **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

### Lärm

Aufgrund der im Abschnitt 3 beschriebenen Berechnungsergebnisse ergeben sich folgende Empfehlungen:

- 1) Entlang der Quickborner Straße sollte bis zu einem Abstand von 20 m zum Straßenrand der Lärmpegelbereich III festgesetzt werden. Damit ist ein ausreichender Schallschutz gegen Außenlärm gewährleistet. Für Schlafräume sollten schallgedämmte Lüftungseinrichtungen festgesetzt werden, soweit diese nicht an der lärmabgewandten Gebäudeseite angeordnet werden.
- 2) Die Außenwohnbereiche sollten bis zu einem Abstand von 20 m zum Straßenrand vorzugsweise an der lärmabgewandten Gebäudeseite angeordnet werden.
- 3) Für das übrige Plangebiet sind keine Festsetzungen zum Lärmschutz erforderlich, da die Anforderungen bis zum Lärmpegelbereich II bereits aufgrund der Wärmeschutzanforderungen erfüllt sind.

Förderung des Fußgänger- und Radverkehrs:

Die in den Planungen verfolgte großzügige Anlage von Geh- und Radwegen, sowohl straßenbegleitend als auch in Grünzügen, sowie die Vernetzung mit dem vorhandenen Norderstedter Fuß- und Radwegenetz unterstützt die Zielsetzung der Verkehrsmittelwahl zugunsten von Rad- und Fußverkehr. Die straßenunabhängige Durchbindung für den Fuß- und Radverkehr in Nord-Südrichtung ist besonders positiv hervorzuheben. Darüber hinaus sind eine durchgehende straßenunabhängige Fuß- und Radwegeverbindung in Ost-West-Richtung im öffentlichen Grünzug sowie eine Durchbindung des zukünftigen Gewerbegebietes im Süden vorgesehen.

Förderung des ÖPNV:

Die Planungen sehen bislang keine Förderung des ÖPNV nördlich des Plangebietes auf der Quickborner Str. vor. Diese sollte angesichts der geplanten massiven Erweiterung der Wohngebietsnutzung entlang der Quickborner Str. umgehend eingeleitet werden.

#### Elektromagnetische Felder (Strahlung)

Zu den vorhandenen Freileitungen (diese tangieren das Plangebiet im westlichen Bereich) ist für bauliche Einrichtungen, die für den Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind, ein Sicherheitsabstand von 5 m gemäß dem Erlass über die Berücksichtigung elektromagnetischer Felder bei der immissionsschutzrechtlichen Prüfung von Bauleitplänen des Landes Schleswig-Holstein vom 27.8.1997 einzuhalten (abhängig von der Stärke der Spannung des Anlagentyps).

#### Erholung

Die anvisierten Grünfestsetzungen innerhalb der öffentlichen Grünflächen sind auf die geplanten Grünzüge Nr. 4 und Nr. 5 des Rahmenplanes Friedrichsgabe-Nord abgestimmt. Durch die Schaffung von Grünverbindungen wird die Durchgängigkeit der Landschaft gesichert und die Vernetzung und Durchlässigkeit der vorhandenen und geplanten Baugebiete mit der freien Landschaft mit den angrenzenden Erholungsräumen gesichert. Mit der Schaffung von grünen Pufferzonen zwischen unterschiedlichen Nutzungen (Wohnen und Gewerbe) werden zudem gegenseitige Störungen vermieden.

### **Einschätzung/Bewertung der verbleibenden Auswirkungen (positiv/negativ)**

#### Lärm

Im Rahmen der vorliegenden lärmtechnischen Stellungnahme wurden Festsetzungsvorschläge für den B-Plan Nr. 300 Norderstedt erarbeitet, mit denen gesundheitsverträgliche Wohnverhältnisse im Plangebiet gewährleistet werden. Die Festsetzungen zum Lärmschutz sind rein textlicher Art und betreffen nur den Nordrand des Plangebietes bis zu einem Abstand von 20 m zur Quickborner Straße.

#### Elektromagnetische Felder (Strahlung)

Bei Einhaltung der vorgeschriebenen Abstände sind durch elektromagnetische Felder (Strahlung) für die Gesundheit der in den zukünftigen Wohngebieten lebenden Menschen keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

#### Erholung

Von den Vorhaben sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Erholungseignung des Plangebietes zu erwarten.

### **Schutzgut Tiere**

#### **Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes**

Das Plangebiet weist gemäß der Biotoptypen-Bewertung des Landschaftsplanes 2020 aufgrund der überwiegenden landwirtschaftlichen Nutzung Biotop mit eingeschränkten bis stark eingeschränkten Biotopwert auf. Das Standortpotential ist eingeeengt und das Artenpotential ist mäßig. Die Entwicklungsmöglichkeiten sind durch die intensive Nutzung begrenzt. Biotopentwicklungsmaßnahmen sind notwendig.

Die Siedlungsflächen entlang der Quickborner Straße stellen Lebensräume für robuste, unspezifische Pflanzen- und Tierarten dar. Punktuell und untergeordnet sind bedeutende Lebensräume mit relativ hohem Arteninventar bzw. mit vergleichsweise guter Besiedlung mit wildlebenden Pflanzen und Tieren anzutreffen.

Eine faunistische Potenzialabschätzung mit ergänzender Erfassung und artenschutzrechtlicher Betrachtung durch einen externen Biologen ergibt das potenzielle Vorkommen von 21 Brutvogelarten und weiteren 10 Vogelarten, die das Untersuchungsgebiet nur zur Nahrungssuche nutzen.

Für den Untersuchungsraum sind keine brütenden Störche bekannt und auch während der faunistischen Begehungen nicht festgestellt worden. Der Hinweis zu dem in der Nähe brütenden Storch konnte nach Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Segeberg (UNB) nicht mehr nachvollzogen und bestätigt werden. Auch dem Naturschutzbund (NABU) sind keine Vorkommen bekannt. Die nächstgelegenen und dem NABU und der UNB bekannten besetzten Storchenhorste befinden sich in den Gemeinden Bönningstedt und Ellerau.

Fledermäuse haben potenziell Quartiere in den alten Stallgebäuden im Untersuchungsgebiet und in einzelnen, strukturreichen Bäumen. Ein potenzielles Nahrungsgebiet mittlerer Bedeutung befindet sich in der brachgefallenen Senke und mit einer Baumgruppe im Siedlungsbereich.

Für die Arten, die nach den europäischen Richtlinien (FFH-RL, Anhang IV [Fledermäuse] und europäische Vogelarten) geschützt sind, wurde durch den externen Biologen eine artenschutzrechtliche Betrachtung vorgenommen.

#### **Prognose ohne Durchführung der Planung**

Ohne Durchführung der Planung wären kurz- bis mittelfristig keine Veränderungen im Vergleich zum jetzigen Zustand zu erwarten.

#### **Prognose mit Durchführung der Planung (bau-, anlage-, betriebsbedingte Auswirkungen)**

Von den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvogelarten sind keine Arten dauerhaft vom Verlust ganzer Brutreviere und damit einer Zerstörung oder zumindest Beschädigung ihrer Fortpflanzungsstätte im Sinne des § 44 BNatSchG durch das Vorhaben betroffen. Sie können in die Umgebung und innerhalb des Plangebietes ausweichen. Eine Verwirklichung des Bebauungsplanes würde nicht gegen § 44 BNatSchG verstoßen. Die ökologischen Funktionen der Lebensstätten bleiben erhalten, so dass die Notwendigkeit einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG vermieden werden kann.

Die vorkommenden Vögel gehören sämtlich zu den störungsunempfindlichen Arten. Baumaßnahmen in der Umgrenzung des B-Plangebietes werden kaum weiter reichen als das geplante Gewerbegebiet. Es kommt also nicht zu nennenswerten Störungen über die Baufelder hinaus. Im Übrigen wären die vorkommenden Arten sehr häufig und ungefährdet, so dass selbst die Störung einzelner Brutpaare nicht zu erheblichen Störungen im Sinne des § 44 BNatSchG führen würde, da der lokale Erhaltungszustand günstig bleiben würde.

Durch das Vorhaben geht keine potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätte von Fledermäusen verloren. Es gehen keine Nahrungsräume in so bedeutendem Umfang verloren, dass es zum Funktionsverlust eventuell vorhandener, benachbarter Fortpflanzungsstätten kommt. Mit den Grünstreifen und Hecken (Redder) sowie Gärten entsteht langfristig ein neuer Nahrungsraum für Fledermäuse, der (obwohl auch nur relativ geringer Wert, jedoch wertvoller als Intensivacker) den geringen Verlust überkompensiert. Ein Verstoß gegen § 44 BNatSchG liegt bzgl. dieser Arten nicht vor.

### **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

Es ergeben sich aufgrund der Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44 BNatSchG folgende notwendige Maßnahmen:

Keine Rodung von Gehölzen und Beginn der Bauarbeiten in der Brutzeit (März bis September - allgemein gültige Regelung § 27a LNatSchG).

Naturnahe Gestaltung der Grünfläche im Süden. Erhaltung des Lebensraumes für Arten des Siedlungsrandes Dorngrasmücke, Goldammer und Sumpfrohrsänger, z.B. durch Anlage von Knicks und Brachestreifen.

### **Einschätzung/Bewertung der verbleibenden Auswirkungen (positiv/negativ)**

Unter Artenschutzgesichtspunkten wirken die festgesetzten Verbotsfristen und Regelungen für Gehölzrodungen minimierend. Unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen treten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ein. Die Bestimmungen des § 44 BNatSchG bilden kein unüberwindliches Hindernis zur Verwirklichung des Bebauungsplanes.

### **Schutzgut Pflanzen**

#### **Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes**

Der Bereich des Plangebietes wird gemäß den Darstellungen des Landschaftsplanes 2020 im Rahmen der Biotoptypenkartierung überwiegend als Ackerfläche erfasst. Am Rande der Flurstücksgrenzen verlaufen teilweise knickartige Gehölzbestände, die nach § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG als Knick gesetzlich geschützt sind. Eine größere tiefer liegende Gewerbefläche ragt wie ein Sporn von der Quickborner Straße in die zuvor beschriebenen Ackerflächen. Im nördlichen Bereich entlang der Quickborner Straße sind Siedlungsbiotope mit überwiegend Einzelhausbebauung anzutreffen.

Die Darstellung der im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung vorkommenden wesentlichen Gehölzbestände und Biotoptypen erfolgt im grünplanerischen Fachbeitrag auf Grundlage der aktuellen Stadtgrundkarte, der Biotoptypenangaben im Rahmenplan Friedrichsgabe (2003) und der im Mai und Oktober 2012 sowie im Mai 2014 durchgeführten/überprüfenden Biotoptypkartierung durch das beauftragte Landschaftsplanungsbüro. Genauere Angaben sind kartographisch im Bestandsplan des grünplanerischen Fachbeitrages dargestellt. Im Erläuterungstext des Fachbeitrages werden die angetroffenen Biotoptypen einzeln beschrieben.

### **Prognose ohne Durchführung der Planung**

Ohne Durchführung der Planung wären kurz- bis mittelfristig keine Veränderungen im Vergleich zum jetzigen Zustand zu erwarten.

### **Prognose mit Durchführung der Planung (bau-, anlage-, betriebsbedingte Auswirkungen)**

In Bezug auf den Arten- und Biotopschutz ist grundsätzlich mit Lebensraumverlusten für die Tier- und Pflanzenwelt infolge der Bebauung zu rechnen. Angesichts der bereits bestehenden baulichen Ausnutzung einzelner Grundstücke und der damit verbundenen Bestandssicherung sowie der bestehenden gewerblichen und landwirtschaftlichen Nutzung sind überwiegend Lebensräume allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz betroffen. Dennoch sind insbesondere im Bereich dieser Grundstücke bei Neu- und Anbauten Beeinträchtigungen und Verluste des vorhandenen Baumbestands zu befürchten,

Zudem kommt es im Bereich der Abgrabungsfläche Quickborner Straße 81A zu Verlusten der randlichen Feldgehölze auf den Böschungsfeldflächen, die im Zuge der Verfüllung und Baufeldfreimachung nicht erhalten werden können. Im Bereich der Erschließungsstraße wird der vorhandene Knick zugunsten eines Erhalts der markanten und vitalen Eichen-Überhälter entwidmet.

Sowohl die Knickentwidmung und –durchbrüche im Bereich der Planstraße als auch die Überplanung der randlichen Feldgehölze führen zu Verlusten von Biotopstrukturen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz.

### **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

Mit den ehemals landwirtschaftlich genutzten, teilweise baulich beanspruchten Flächen sowie der aktuell ruderal ausgeprägten genehmigten Aufschüttungsfläche sind solche mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz von Eingriffen durch Neubebauung oder Verkehrsflächen betroffen, für die keine Ersatzlebensräume geschaffen werden müssen.

Im Bebauungsplan werden jedoch quantitative und qualitative Festsetzungen für Anpflanzungen getroffen, die als Lebensräume für die heimische Pflanzen- und Tierwelt (zur Vernetzung und Stabilisierung des Naturhaushaltes) dienen, zum kleinklimatischen Ausgleich beitragen und einen Beitrag für das Ortsbild leisten.

Die festgesetzten Anpflanzungen sollen im Wesentlichen folgende Funktionen wahrnehmen:

Ersatz für Gehölzverluste, gestalterische und ökologische Einbindung des Wohngebietes gegenüber den angrenzenden Grünflächen und Grünzügen, Ausgleich von Versiegelungen bzw. deren Folgen besonders bezüglich des Kleinklimas, Schaffung von Lebensräumen für die heimische Pflanzen- und Tierwelt (Vernetzung und Stabilisierung des Naturhaushaltes) und Bindung von Luftschadstoffen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind dazu u.a. Gehölzpflanzungen aus landschaftstypischen Bäumen und Sträuchern, Knickneuanlagen, Pflanzungen von Einzelbäume, Vorgaben zur Dachbegrünung und Grundstückseinfriedigung sowie Begrünungen von Tiefgaragen, Carports, Garagen und Müllsammelbehälter festgesetzt.

Für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften werden die vorhabensbedingten Knick- und Gehölzverluste im Plangebiet durch die Neuanlage von wegebegleitenden Knicks im und standortgerechte Gehölzpflanzungen im Bereich der öffentlichen Grünflächen vollständig ausgeglichen.

Eingriffsrelevanter Baumverlust tritt lediglich im rückwärtigen Grundstücksbereich entlang der Quickborner Straße ein, der durch die umfangreichen festgesetzten Baumpflanzungen innerhalb der Verkehrsflächen ausgeglichen werden kann.

### **Einschätzung/Bewertung der verbleibenden Auswirkungen (positiv/negativ)**

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und Kompensationsmaßnahmen sind von den Vorhaben keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen zu erwarten.

## **Schutzgut Boden**

### **Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes**

#### Bodenfunktion

Im Bereich des Plangebietes liegt als Bodentyp großräumig Eisenhumuspodsol mit Orterde bzw. schwacher Ortsteinbildung aus Fließerde über Sand vor. Als Bodenarten sind Sand bis schwach lehmiger Sand mit Geröllen durchsetzt (2 bis 4 dm Horizontmächtigkeit), Orterde oder Ortstein, schwach lehmiger Sand und schwacher Mittelsand anzutreffen. Bei den im Plangebiet anstehenden Böden handelt es sich um regionaltypische Bodentypen. Empfindliche oder seltene Böden liegen nicht vor.

Es handelt sich bei diesen für Schleswig-Holstein typischen Bodenverhältnissen um Böden mit lediglich allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz. Ein besonderer Schutzanspruch besteht nicht.

#### Altlasten

##### Altstandorte:

Im Plangebiet befinden sich sechs Standorte, die derzeit gewerblich genutzt werden oder in der Vergangenheit eine gewerblich Nutzung aufwiesen. Für diese Standorte wurden weitere Recherchen und im Jahr 2003 durch die URS Deutschland GmbH Historische Erkundungen durchgeführt. Als Ergebnis hat sich nur an zwei Standorten der Altlastenverdacht erhärtet. Für diese beiden Standorte wurden im Jahr 2005 von der B & K Hanse Orientierende Bodenuntersuchungen durchgeführt.

Der Standort 1 (Gemarkung Friedrichsgabe, Flur 03, Flurstücke 71/5, 71/6, 71/7, 72/11, 72/12 und 72/13) wurde in der Vergangenheit unter anderem als Betonsteinwerk und zum Kläranlagenbau genutzt.

Bei den orientierenden Untersuchungen (Bericht Juli 2005) wurden Rammkernsondierungen abgeteuft und aus drei Teilflächen Bodenproben aus Tiefen bis zu ca. 1 m unter Geländeoberkante (GOK) entnommen und nach den Vorschriften der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) analysiert. Aufgrund der vollständigen Versiegelung der Betriebshoffläche und der geplanten Auffüllung des Geländes wurde auf eine horizontierte Beprobung gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) verzichtet. Weiterhin wurden sechs

temporäre Bodenluftmessstellen errichtet und eine Grundwasserprobe entnommen.

Als oberste Schicht wurde auf dem Betriebshof in allen Bohrungen eine Auffüllung angetroffen, deren Mächtigkeit im Durchschnitt rund 0,6 – 1 m, örtlich mehr als 4 m beträgt. Die Bodenproben ergaben eine geringfügige Belastung mit PAK (Polycyclischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen) und MKW (Mineralölkohlenwasserstoffen), Bei Bodenbewegungen im Bereich der Auffüllung müssen die Böden nach LAGA deklariert werden, da ein Wiedereinbau auf dem Grundstück nur unter bestimmten Bedingungen zulässig ist.

In der Bodenluft wurden keine Auffälligkeiten hinsichtlich der Summenparameter BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol) und LHKW (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe) festgestellt.

Eine in 2006 im Bereich der Abscheideranlage entnommene Bodenprobe war organoleptisch nicht zu beanstanden.

Auf dem Standort 2 (Gemarkung Friedrichsgabe, Flur 03, Flurstücke 72/31, 72/21) wurde

der ehemalige Landwirtschaftsbetrieb 1989 aufgegeben. Seither wird das ehemalige Stallgebäude an verschiedene Untermieter (Maler, Export-Import, Gärtner-Service) vermietet, die hier in erster Linie Lager eingerichtet haben. Seit ca. 1988 wird auf dem Grundstück ein Reifenhandel betrieben. Von 1990 bis 1995 wurde der nordöstliche Teil des Grundstückes an eine Verkehrssicherungs-Handelsgesellschaft vermietet, die hier sowohl Baumaschinen/-geräte und Fahrzeuge als auch Material gelagert hat.

Da sich aufgrund der Nutzungsgeschichte auf dem Grundstück mehrere Flächen mit Kontaminationsverdacht befinden (ehemalige Schmiede, Auffüllungsbereich mit technogenen Substraten zur Wegebefestigung, Außenlager von Farben zur Fahrbahnmarkierung), erfolgte in 2005 eine Orientierende Untersuchung.

Dabei wurden Bodenproben (Rammkernsondierungen und Oberbodenmischproben von vier Teilflächen aus zwei Tiefenbereichen) und Bodenluftproben genommen.

Als oberste Schicht wurde im nördlichen Bereich des Flurstücks 72/31 in der Nähe der Betriebsgebäude eine Auffüllung angetroffen, deren Mächtigkeit an einigen Stellen bis zu 1 m betrug. Bei den Oberbodenmischproben überschritt lediglich eine Mischprobe (MP 4) den Prüfwert bezogen auf Kinderspielflächen für Blei in geringem Maße; alle anderen Prüfwerte wurden eingehalten. In allen Proben wurden leicht erhöhte Konzentrationen an PAK festgestellt; der aktuell noch gültige Prüfwertvorschlag des Altlastenerlasses von 1 mg/kg an Benzo(a)pyren als Leitparameter für PAK gesamt wurde jedoch in keiner Mischprobe überschritten.

Die Mischprobe MP2 wurde zusätzlich auf Asbest untersucht, da im oberflächennahen Bereich Eternit-Plattenbruchstücke gefunden wurden. Die Boden-Untersuchungen ergaben keinen Befund auf Asbest. Eine orientierende Einstufung der Oberbodenmischproben auf dem Grundstück erfolgte in die LAGA – Zuordnungswerte Z1.1 bzw. im Einzelfall Z1.2

Im Bereich des Maschinenstandes in der ehemaligen Schmiede wurde eine kleinräumige Bodenkontamination mit MKW festgestellt, die sich bis auf eine Tiefe von 0,3 m unter GOK erstreckt und sich damit im aufgefüllten Bereich befindet.

In der Bodenluft wurden keine Auffälligkeiten hinsichtlich der Sum-

menparameter BTEX und LHKW festgestellt.

Eine Grundwasseruntersuchung in 2006 zeigte keine Beeinflussung der Grundwasserzusammensetzung durch MKW.

Benachbart zum Plangebiet befinden sich weitere (ehemals) gewerblich genutzte Standorte, von denen jedoch kein negativer Einfluss auf das Plangebiet zu erwarten ist.

#### Altablagerungen:

##### Ablagerung 4-14

Eine Teilfläche der Altablagerung 4-14 befindet sich im Plangebiet des B 300. Betroffen sind das Flurstück 72/31 sowie Teile des Flurstückes 72/30.

Die Auskiesung erfolgte 1960 - 1962. Die Verfüllung der so entstandenen bis zu 8 m tiefen Grube erfolgte 1973 – 1983 hauptsächlich mit Bodenaushub und Bauschutt (inkl. Brandschutt), es werden jedoch auch gewerbliche Abfällen sowie Haus- und Sperrmüll (Blech, Autoteile, Holzreste) vorhanden sein. Es ist davon auszugehen, dass ein Kontakt zwischen Grundwasser und Deponat besteht. Die Ablagerung wurde 1990 mit Oberboden abgedeckt, der jedoch nicht frei von Bauschuttanteilen ist. Anschließend erfolgte eine landwirtschaftliche Nutzung.

Die gesamte Altablagerung war seit 1991 Gegenstand unterschiedlicher Untersuchungen.

Bei ersten Erkundungs Sondierungen in 1991 wurden sensorische Auffälligkeiten (z.B. Ölgeruch) wahrgenommen. Bodenanalysen erfolgten nur punktuell und ergaben überwiegend Schadstoffgehalte im Bereich der LAGA Z 1 bis Z 3-Werte. Ausschlaggebend waren der Bleigehalt (310 mg/kg) und der PAK-Gehalt (33 mg/kg). Die Ergebnisse der Oberbodenbeprobungen in 1996 zeigten keine gravierenden Auffälligkeiten, wenn auch punktuelle Schadstoffbelastungen nicht ausgeschlossen werden konnten.

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des B 300 wurden im Jahr 2012 weitere Untersuchungen der Altablagerung 4-14 durchgeführt. Dabei erfolgte eine Kartierung der nördlichen Grenze der Altablagerung, deren Ergebnis in die Planzeichnung übernommen wurde. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass das Ablagerungsmaterial die dargestellten Grenzen teilweise geringfügig überschreitet. Bei Bodenproben, die aus der Ablagerung südlich des Plangebietes genommen wurden, wurden keine sensorischen Auffälligkeiten festgestellt. Teilweise wurden hohe Anteile an Bauschutt, Aschen und Schlacken vorgefunden. In 2012 erfolgten auch Oberbodenbeprobungen gemäß BBodSchV. Sechs der beprobten Teilflächen liegen (teilweise) innerhalb des B 300. Als Ergebnis lässt sich feststellen, dass flächendeckend eine Abdeckung der Altablagerung aus humosen sandig-schluffigen Böden vorhanden ist. Lediglich vereinzelt wurden Bauschuttreste in der oberen Abdeckung angetroffen. Die Mächtigkeit des humosen Oberbodens schwankt zwischen 0,3 bis 0,5 m. Die Prüfwerte der BBodSchV für Grünflächen und für Kinderspielflächen sowie der Prüfwertvorschlag des Altlastenerlasses von 1 mg/kg für Benzo(a)pyren wurden eingehalten.

Die Bodenluftuntersuchungen von 1991 am Rande der Ablagerung zur nördlich gelegenen Wohnbebauung ergaben nur geringe Kohlenwasserstoffgehalte. Im Zentrum der Ablagerung wurden in 1996 hohe

Methan-Konzentrationen bis zu 17,2 % ermittelt. Messreihen aus 2003 bestätigten die vorgefundenen Methankonzentrationen (bis zu 24 %). Bei den Messstellen im westlichen und östlichen Randbereich wurden keine Ausgasungen ermittelt.

Anfang 2004 wurden auf der Altablagerung Absaugversuche durchgeführt, bei denen nur sehr geringe Methan-Konzentrationen ermittelt werden konnten.

In verschiedenen Messreihen wurden LCKW und BTEX überwiegend nicht bzw. nur in geringen Konzentrationen nachgewiesen.

Im Jahr 2012 wurden am nördlichen Rand der Altablagerung in einigen Bohrungen erhöhte CO<sub>2</sub>-Konzentrationen festgestellt, wenn auch die Methanwerte nur bei einer Messung oberhalb der Nachweisgrenze lagen.

#### Flurstück 286/71

Auf diesem Grundstück, das sich unmittelbar an den Standort 1 anschließt, soll nach der Auskiesung ein Teich entstanden sein, der teilweise mit Bauschutt (Beton, Ziegel, Kacheln, Holz, Glas) und Bodenaushub verfüllt wurde. In 2002 wurden im oberen Auffüllungsbe- reich leicht erhöhte Gehalte an Kohlenwasserstoffen und PAK im Boden und erhöhte Sulfatwerte im Eluat festgestellt. Als oberste Schicht wurde 2005 eine Auffüllung angetroffen, deren Mächtigkeit > 5 m beträgt. Sie besteht aus Bauschutt mit Holz- und untergeordnet Plasteinlagerungen(B&K Hanse 29.07.2005). 2012 wurden auf dem Flurstück Oberbodenproben nach BBodSchV entnommen. Wenn- gleich keine Überschreitung von Prüfwerten festgestellt werden konnte, wurde gutachterlich eine Auffüllung der noch vorhandenen Senke empfohlen, da oberflächennah Bauschutt anstand. 2012 wurde die Senke mit sandigem Material teilverfüllt.

In der Bodenluft wurden 2005 keine Auffälligkeiten hinsichtlich der Summenparameter BTEX und LHKW festgestellt. Die gemessenen Deponiegase ergaben jedoch Hinweise auf eine leichte Beeinflussung der Bodenluft durch den Auffüllungskörper. Bei detaillierteren Untersuchungen im Jahr 2006 wurden acht weitere temporäre Gas- messpegel errichtet. Hier wurden an einigen Messstellen leicht erhöhte CO<sub>2</sub>-Konzentrationen festgestellt.

Die Grundwasseranalysen von 2005 zeigten eine leichte Beeinflussung des Grundwassers durch die Auffüllung.

#### Benachbarte Altablagerung 4-13

Westlich des Dreibeckenweges befindet sich die Altablagerung 4-13. Die Fläche wurde in den Jahren 1960 - 1961 ausgekiest und anschließend überwiegend mit Bodenmaterial und Bauschutt wiederverfüllt. Im Südtail fanden sich auch Autoreifen und Kunststoffe, im mittleren Teil wurden auch gewerbliche und industrielle Abfälle (Kunststoffe, Fässer) abgelagert.

Aufgrund der Tiefe der Grube ist davon auszugehen, dass die Verfüllung bis ins Grundwasser reicht. Eine geordnete Rekultivierung der Altablagerungsfläche hat nicht stattgefunden. Die Bodenluftuntersuchungen 1991 am Rande der Ablagerung zur nördlich gelegenen Wohnbebauung ergaben geringe Kohlenwasserstoffgehalte. Weitere Untersuchungen der Bodenluft auf der Ablagerung im Jahr 1996 zeigten Methan-Konzentration bis zu 19 % und teilweise erhöhte Konzentrationen an BTEX und LHKW. Bodenuntersuchungen zeigten leicht erhöhte Werte an MKW und PAK. Oberflächenproben wiesen zusätzlich erhöhte Konzentrationen an Schwermetallen, auf. Untersuchun-

gen aus 2003 bestätigten diese Ergebnisse. Die Methankonzentrationen lagen in dieser Messreihe sogar bei bis zu 40 %. Hier wurden auch sehr hohe CO<sub>2</sub>-Werte von bis zu 14 % nachgewiesen. Relevante Ausgasungen von toxischen Spurengasen wurden nicht festgestellt.

### **Prognose ohne Durchführung der Planung**

#### Bodenfunktion

Ohne Durchführung der Planung würde das Gelände weiterhin überwiegend als landwirtschaftliche Nutzfläche genutzt. Kurz- bis mittelfristig wären daher im Plangebiet keine Veränderungen im Vergleich zum jetzigen Zustand zu erwarten.

#### Altlasten

Ohne Durchführung der Planung hätten keine weiteren Untersuchungen der Altstandorte und Altablagerungen stattgefunden.

### **Prognose mit Durchführung der Planung (bau-, anlage-, betriebsbedingte Auswirkungen)**

#### Bodenfunktion

Durch die Versiegelung im Zuge der Überbauung und des Baus von Erschließungsstraßen werden Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen hervorgerufen. Dadurch werden das Bodenleben, die natürliche Bodenfruchtbarkeit, der Gasaustausch und der Boden als Vegetationsstandort erheblich beeinträchtigt bzw. zerstört. Von diesen Beeinträchtigungen sind im Plangebiet vorwiegend landwirtschaftliche Flächen (Grasacker, Grünland, Ackerfläche) betroffen. Dabei handelt es sich bei der Altlastenfläche bereits um gestörte Bodenverhältnisse. Auch in den übrigen Bereichen sind keine empfindlichen oder seltenen Böden betroffen, sondern gemäß Runderlass nur Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz.

Im Gegenzug werden heute nicht mehr benötigte Betriebsgebäude, befestigte Grundstücks-/Gewerbeflächen sowie die Abgrabungsfläche entsiegelt und auf Bodenniveau verfüllt sowie im Rahmen der Baumaßnahmen anteilig als Vegetationsfläche wiederhergestellt. Dadurch werden mindestens Teilfunktionen des Schutzgutes erhalten bzw. wiederhergestellt.

Angesichts der nur bereichsweise ausgewiesenen Wohnbau- und Verkehrsflächen, zudem auf bereits anteilig vorge nutzten Flächen, sind die Auswirkungen auf den Bodenhaushalt durch Versiegelungen und Überbauungen räumlich begrenzt. Durch die Widmung anteiliger Planbereiche zugunsten der öffentlichen Freiraumnutzung werden die Voraussetzungen für eine naturnahe und ungestörte Bodenentwicklung behalten.

Auf den Flächen mit Bestandssicherung (Bebauung an der Quickborner Straße und dahinter liegender Gewerbegrundstücke) treten keine erstmaligen Eingriffe in den Boden ein. Hierbei sind bei der Bestandsüberplanung die tatsächlich versiegelten Flächen bzw. die zulässige Bebaubarkeit des Grundstücks maßgeblich.

#### Altlasten

#### Standort 1 (Gemarkung Friedrichsgabe, Flur 03, Flurstücke 71/5, 71/6, 71/7, 72/11, 72/12 und 72/13)

Für dieses Grundstück, das aktuell auch gewerblich genutzt wird, sieht der Bebauungsplanentwurf eine Nutzung als allgemeines Wohn-

gebiet vor. Gemäß dem Entwurf des Bebauungsplanes ist eine Auffüllung in Höhe von mindestens 4,5 m erforderlich.

Das Verfüllen von Senken und das Aufbringen von Materialien auf den Boden regelt der §12 BBodSchV für den durchwurzelbaren Bereich und die Technischen Regeln der LAGA (Merkblatt 20) für nicht durchwurzelbare Bereiche.

#### Standort 2 (Gemarkung Friedrichsgabe, Flur 03, Flurstücke 72/31, 72/21)

Für dieses Grundstück, das aktuell auch gewerblich genutzt wird, sieht der Bebauungsplanentwurf eine Nutzung als allgemeines Wohngebiet vor. Die vorgefundene Auffüllung ist in geringem Maße mit Schadstoffen behaftet. So wird in einer Mischprobe der Prüfwert für Blei der BBodSchV für Kinderspielflächen überschritten. Weiterhin liegt eine kleinräumige Bodenbelastung mit MKW vor. Bei dem Bodenmaterial handelt es sich größtenteils um geotechnische Substrate, die gemäß den Vorschriften der LAGA nicht in besonders sensiblen Bereichen (z.B. Kinderspielplätzen, Haus- und Nutzgärten) wieder eingebaut werden dürfen. Aus Vorsorgegründen sind für dieses Gebiet bei der Umsetzung der Planung Bodenaustauschmaßnahmen erforderlich.

#### Altablagerung 4-14 und Flurstück 286/71

Im Plangebiet befindet sich die Altablagerung 4-14, die eine Nutzung als Grünfläche erhalten soll. Da sich auf der Ablagerung bereits eine Abdeckung mit einer Mächtigkeit von 0,3 bis 0,5 m befindet und die Prüfwerte der BBodSchV eingehalten wurden, ist für die Nutzung als Park- und Freizeitfläche aus gutachterlicher Sicht keine weitere Abdeckung des Gebietes erforderlich, wenn das Geländeniveau beibehalten wird. Falls im Zuge der Planung ein Abtrag der Geländeoberfläche erfolgt, ist hier eine neue Abdeckung wieder herzustellen. Im nördlichen Bereich schließt sich unmittelbar Wohnbebauung an. Die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen weisen auf ein noch vorhandenes Potenzial zur Bildung von Methan und Kohlendioxid im Untergrund der Ablagerung 4-14 hin, das auch das Flurstück 286/17 beeinflussen kann.

Bei landwirtschaftlicher Nutzung oder Nutzung als Brachfläche entweichen die Deponiegase unschädlich über die Bodenoberfläche in die Atmosphäre. Bei einer Überbauung können sich die schädlichen Gase unterhalb von versiegelten Flächen und Gebäuden anreichern. Methan bildet bei Konzentrationen von 4 % - 16 % in Verbindung mit Sauerstoff ein explosives Gasgemisch, das auch durch Gasmigration in angrenzende Gebiete eindringen kann. Betroffen sind vor allem Keller, aber auch unterirdisch verlegte Rohrleitungen, Schächte usw.. Im Randbereich der Ablagerung sind deshalb Gassicherungsmaßnahmen vorzusehen, um die geplante Nutzung umsetzen zu können. Auf der Altablagerung 4-14 und dem Flurstück 286/71 bestehen ungünstige Baugrundverhältnisse, die zu ungleichmäßigen Setzungen und Bauwerksschäden führen können. Eine Bebauung der Altablagerungen ist zwar nicht geplant, bei der Ausführung der Wegeverbindung und bei Grundleitungen können sich Gefährdungen durch Rissbildungen und Deponiegas ergeben.

Westlich des Dreibekenweges schließt sich eine weitere Altablagerung (4-13) an, die ein eigenes Potenzial zur Bildung von Deponiegasen besitzt. Im Hinblick auf die Umsetzung des Bebauungsplanes sind

hieraus jedoch keine weiteren Maßnahmen zu berücksichtigen.

## **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

### Bodenfunktion

Zusammenfassend ergibt sich, dass der für das Schutzgut Boden ermittelte Ausgleichsbedarf von 10.749 m<sup>2</sup> durch festgesetzte standortgerechte Anpflanzungen innerhalb eines zusammenhängenden Areals von extensiv gepflegten öffentlichen Grünflächen anteilig im Plangebiet ausgeglichen wird. Für das Schutzgut Boden verbleibt ein Ausgleichsbedarf von 6.877 m<sup>2</sup>.

Zur Kompensation des errechneten Ausgleichsdefizits von insgesamt 6.877 m<sup>2</sup> für das Schutzgut Boden wird auf Teilflächen des anerkannten Ökokontos EGNO Quickborn (Flurstück 29/1, Flur 10 Gemarkung Quickborn) zugegriffen.

Das insgesamt etwa 1,4 ha große beim Kreis Pinneberg eingebuchte Ökokonto EGNO Quickborn verfügt gegenwärtig über zuordnungsfähige 10.309 Ökopunkte und ist als artenreiches, mesophiles Grünland durch extensive Pflegenutzung durch Mahd oder Beweidung herzurichten.

Bei Errichtung und Änderung baulicher Anlagen, bei denen ein Bodenaushub erforderlich wird sowie bei sonstigen Bodenbewegungsarbeiten - wie Aufgrabungen und Aufschüttungen - sind im Interesse der Erhaltung der biologischen Bodenaktivität die Anforderungen zum Schutz des Mutterbodens zu beachten.

Mutterboden, der bei Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen (§ 202 des Baugesetzbuches).

Mutterboden darf - im Interesse der Erhaltung der biologischen Aktivität - nicht mit Abfällen, insbesondere Bauabfällen (Bodenaushub, Bauschutt, Straßenaufbruch, Baustellenabfällen) vermischt werden,

### Altlasten

#### Standort 1 (Gemarkung Friedrichsgabe, Flur 03, Flurstücke 71/5, 71/6, 71/7, 72/11, 72/12 und 72/13)

Die Bodenproben auf dem Grundstück zeigen eine leichte Belastung mit MKW und PAK an. Bei künftigen Eingriffen in den Boden – wie z.B. Tiefbaumaßnahmen – sind die Richtlinien der LAGA zu beachten. Aufgrund der orientierenden Einstufung der Oberbodenmischproben auf dem Grundstück in die LAGA – Zuordnungswerte Z1.1 bzw. Z1.2 darf der Boden auf dem Grundstück aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet nicht mehr verbaut werden. Für die endgültige Einstufung sind die aktuellen Vorschriften der LAGA zu beachten. Bei einer ausreichenden Überdeckung der gegenwärtigen Geländeoberfläche bestehen aus gutachterlicher Sicht gegen den Verbleib des Bodens keine Bedenken. Im Zuge der Planung ist zum Ausgleich des Geländeneiveaus an die Nachbargrundstücke eine Anhebung der Geländeoberfläche vorgesehen. Da sich das Grundstück derzeit mindestens 4,5 m tiefer als die angrenzenden Grundstücke befindet, ist mit der Verfüllung der Senke bis auf das angrenzende Geländeneiveau eine ausreichende Überdeckung der derzeitigen Geländeoberkante gegeben.

Im Zuge der Auffüllung des Grundstückes sind die erforderlichen Ge-

nehmigungen einzuholen und entsprechende Auflagen zu beachten. Der aufzufüllende Boden muss in der Lage sein, die natürlichen Bodenfunktionen und die Anforderungen an einen Einbau im Wasserschutzgebiet zu erfüllen. Um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten, muss unbelastetes Bodenmaterial verwendet werden.

Sofern auf dem Grundstück Ausläufer der Altablagerung 4-14 angetroffen werden, sind diese ordnungsgemäß zu beproben und ggf. zu entsorgen.

#### Standort 2 (Gemarkung Friedrichsgabe, Flur 03, Flurstück 72/31)

Aus Vorsorgegründen sollte die großflächig vorhandene oberflächennahe Auffüllung/Befestigung auf dem nördlichen Teil des Flurstücks 72/31 bei der Umsetzung der Planung entfernt werden, da punktuelle Schadstoffbelastungen nicht auszuschließen sind. Der Boden darf auf dem Grundstück nicht mehr verbaut werden. Aufgrund einer kleinräumigen MKW-Belastung und des Fundes von Eternit-Plattenbruchstücken sollten die Bodenbewegungen unter fachgutachterlicher Begleitung erfolgen. Die Richtlinien der LAGA sind zu beachten. Bei weiteren Funden von asbestbehafteten Materialien sind diese fachkundig auszusortieren und einer gesonderten Entsorgung zuzuführen. Sofern auf dem Grundstück Ausläufer der Altablagerung 4-14 angetroffen werden, sind diese ordnungsgemäß zu beproben und ggf. zu entsorgen.

#### Altablagerung 4-14 und 10 m breiter Randstreifen

Im Zuge der Planung ist keine Bebauung der Ablagerung vorgesehen. Sofern das Geländeneiveau der Altablagerung 4-14 beibehalten wird, ist für die Nutzung als Park- und Freizeitfläche aus gutachterlicher Sicht keine weitere Abdeckung des Gebietes erforderlich. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass das Geländeneiveau der Altablagerung 4-14 gegenüber dem Umfeld bereits erhöht ist. Bei einem Geländeabtrag zur Profilierung der Oberfläche ist ein Austausch der Abdeckung erforderlich. Dabei ist sicherzustellen, dass die obersten 30 cm der Grünfläche aus unbelastetem Bodenmaterial bestehen.

Bei Eingriffen in den Auffüllungskörper unterhalb des Oberbodens hat eine Prüfung möglicher Gefährdungen im Einzelfall zu erfolgen.

Baumaßnahmen mit Bodenaushub im Bereich der Ablagerung sind unter fachgutachterlicher Begleitung auszuführen, damit eine sachgerechte Entsorgung des anfallenden Bodenmaterials gewährleistet ist. Arbeitsschutzbestimmungen sind einzuhalten. Bei allen Baumaßnahmen im Bereich der Altablagerung ist die untere Bodenschutzbehörde zu beteiligen.

Auch wenn im nördlichen Randbereich der Altablagerung 4-14 kaum Methankonzentrationen gefunden wurden, sind aufgrund der hohen Konzentrationen in Zentrum der Altablagerung (auch im Hinblick auf die Durchführung von baulichen Gestaltungsmaßnahmen) für die der Ablagerung benachbarte Wohnbebauung (Wohngebiet 5 und 6) Vorkehrungen gegen Gasmigration oder passive Gassicherungsmaßnahmen zu treffen. Mögliche Maßnahmen sind ausführlich im Gutachten (HAUKON 2012) dargestellt. Um die Wohngebiete 5 und 6 völlig von Deponiegasen freizuhalten, sind vor der Realisierung der Wohngebiete an den Kippgrenzen der Altablagerung 4-14 im nördlichen und nordöstlichen Bereich Gasdrainagen bzw. Gassperren zu errich-

ten. Jenseits der Gasdrainagen/Gassperren sollte möglichst kein Ablagerungsmaterial verbleiben. Es liegt eine gutachterliche Stellungnahme zur Vordimensionierung der Gasdrainagen/Gassperren vor, die Bestandteil der Planung ist. Vor der Umsetzung der Wohnfelder 5 und 6 sind die Gasdrainagen/Gassperren im Detail gutachterlich und ingenieurtechnisch zu dimensionieren und zu planen (angepasster Sanierungsplan). Die Gassperren sind in fachlicher Abstimmung mit der unteren Bodenschutzbehörde zu planen und auszuführen. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist die ordnungsgemäße Ausführung und funktionsfähige Erstellung der Gassicherungsmaßnahme durch einen Sachverständigen in Form eines Abschlussberichtes zu bescheinigen.

Bei flächigen Versiegelungen (dazu gehören auch Wegeverbindungen) im Bereich der Altablagerung und einem 10 m breiten Randstreifen (sofern keine Gassperre/Gasdrainage errichtet wurde) sind bauseitige Maßnahmen zum Schutz vor Anreicherung und Migration von Deponiegasen erforderlich. Hierzu sind passive Maßnahmen zur Gasfassung und -ableitung (Gasflächendrainage) vorzusehen oder eine gasdurchlässige Oberflächenbefestigung zu wählen. Grundleitungen und Schächte unterhalb von Verkehrsflächen, aber auch in allen unversiegelten Bereichen der Altablagerung und einem 10 m breiten Randstreifen (sofern keine Gassperre/Gasdrainage errichtet wurde) sind grundsätzlich gasdicht und im Bereich der Ablagerung auch setzungsunempfindlich auszuführen. Die geplanten Gassicherungsmaßnahmen sind für jedes Bauvorhaben im Vorwege durch einen Sachverständigen zu beschreiben und während der Baumaßnahme abzunehmen.

Alle Eingriffe in kontaminierten Boden und die Umsetzung altlastenrelevanter Bauauflagen sollten von einschlägigen Fachfirmen ausgeführt und durch anerkannte Altlastensachverständige überprüft werden.

Es ist möglich, dass einzelne auf Methan sensible Gehölzarten Wachstumsstörungen aufzeigen können. Es wird daher empfohlen, bei der Planung der Gehölzanzpflanzung auf Methangas empfindlich reagierende Gehölzarten zu vermeiden.

#### Flurstück 286/71 und 10 m breiter Randstreifen

Gemäß der vorliegenden Planung soll das Flurstück als öffentliche Grünfläche genutzt werden. Eine Bebauung ist nicht vorgesehen. Das Flurstück wurde mit sandigem Material weiter verfüllt; das benachbarte Geländeniveau wurde jedoch nicht erreicht. Das sandige Auffüllungsmaterial entstammt einer Straßenbaumaßnahme, Hinweise auf Bodenverunreinigungen liegen hier nicht vor. Dennoch existieren keine Untersuchungen der chemischen Zusammensetzung des Bodens. Deshalb ist eine Abdeckung des sandigen Materials mit unbelastetem, nicht bindigem Boden mit einer Gesamtmächtigkeit von 30 cm herzustellen. Alternativ ist durch Bodenuntersuchungen zu gewährleisten dass der derzeit vorhandene Oberboden die Prüfwerte der BBodSchV für Park- und Freizeitanlagen erfüllt.

Baumaßnahmen mit Bodenaushub im Bereich der Ablagerung sind unter fachgutachterlicher Begleitung auszuführen, damit eine sachgerechte Entsorgung des anfallenden Bodenmaterials gewährleistet ist.

Arbeitsschutzbestimmungen sind einzuhalten. Bei allen Baumaßnahmen im Bereich der Altablagerung ist die untere Bodenschutzbehörde zu beteiligen.

Aufgrund der möglichen Gasmigration aus der Altablagerung 4-14 in dieses überwiegend mit Bauschutt verfüllte Flurstück 286/71 sind auch hier Gassicherungsmaßnahmen erforderlich.

Bei flächigen Versiegelungen (dazu gehören auch Wegeverbindungen) im Bereich der Ablagerung und einem 10 m breiten Randstreifen sind bauseitige Maßnahmen zum Schutz vor Anreicherung und Migration von Deponiegasen erforderlich. Hierzu sind passive Maßnahmen zur Gasfassung und -ableitung (Gasflächendrainage) vorzusehen oder eine gasdurchlässige Oberflächenbefestigung zu wählen. Grundleitungen und Schächte unterhalb von Verkehrsflächen, aber auch in allen unversiegelten Bereichen der Ablagerung und einem 10 m breiten Randstreifen sind grundsätzlich gasdicht und im Bereich der Ablagerung auch setzungsunempfindlich auszuführen. Die geplanten Gassicherungsmaßnahmen sind für jedes Bauvorhaben im Vorwege durch einen Sachverständigen zu beschreiben und während der Baumaßnahme abzunehmen.

Alle Eingriffe in kontaminierten Boden und die Umsetzung altlastenrelevanter Bauauflagen sollten von einschlägigen Fachfirmen ausgeführt und durch anerkannte Altlastensachverständige überprüft werden.

Es ist möglich, dass einzelne auf Methan sensible Gehölzarten Wachstumsstörungen aufzeigen können. Es wird daher empfohlen, bei der Planung der Gehölzanzpflanzung auf Methangas empfindlich reagierende Gehölzarten zu vermeiden.

Bei der weiteren Verfüllung dieses Flurstückes sowie des nördlich angrenzenden Flurstückes 72/13 ist darauf zu achten, dass nicht bindiges Bodenmaterial verwendet wird, um den Gasaustausch mit der Oberfläche nicht zu behindern.

### **Einschätzung/Bewertung der verbleibenden Auswirkungen (positiv/negativ)**

#### Bodenfunktion

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und der externen Ausgleichsmaßnahmen sind von dem Vorhaben keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Mit der genannten Zuordnung zum Ökokonto sind die Eingriffe des B-Plans 300 der Stadt Norderstedt in quantitativer und qualitativer Hinsicht im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung vollständig ausgeglichen.

#### Altlasten

Die vorhandenen Bodenbelastungen sind mit der vorgesehenen Nutzung vereinbar, wenn bewährte technische Lösungen zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse realisiert werden.

Die altlastenbezogenen textlichen Festsetzungen sind Bestandteil der Planung zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse gem. § 1 Abs. 5 BauGB. Die untere Bodenschutzbehörde des Kreises Segeberg ist bei allen geplanten Eingriffen in den Deponiekörper zu

beteiligen.

Durch den Bau der Gasdrainage im nördlichen Bereich der Altablagerung, wird ein kleiner Teil des Deponats der Altablagerungsfläche 4-14 entfernt.

## **Schutzgut Wasser**

### **Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes**

#### Grundwasser

Das B-Plangebiet befindet sich am nördlichen Rand der Wasserschutzzone III des Wasserschutzgebietes Norderstedt, dessen Entnahmefrühen I bis V sich in einem ausgedehnten Waldgebiet ca. 1000 m südlich der Altablagerung 4-14 befinden.

Grundwassermessungen im Rahmen von Untersuchungen der Altablagerungen 4-14/4-13

Anfang der 90er-Jahre zeigten, dass bereits im Anstrom des Plangebietes eine Vorbelastung des Grundwassers (DOC, Kalium, Natrium, Chlorid und Sulfat) messbar ist. Da die Deponiekörper nicht abgedeckt sind, so dass Regenwasser ungehindert in den Deponiekörper eindringen kann und zumindest in Teilbereichen ein direkter Kontakt zum Grundwasser besteht, ist, ist eine Beeinflussung der Grundwasserbeschaffenheit der Ablagerungen nicht auszuschließen. Die Grundwasseranalysen von 1991 dokumentierten jedoch einen nur geringen Austrag der Deponien in das Grundwasser. Es waren lediglich schwache Indikatoren für Bauschutt messbar, Hinweise auf Industrieabfälle oder größere Mengen Hausmüll waren nicht erkennbar. Untersuchungen aus den Jahren 1991 – 1996 wiesen z.T. leicht erhöhte Werte an AOX, MKW und Schwermetallen auf.

Im nördlichen Umfeld der Altablagerung 4-14 wurden 1991 Grundwasserflurabstände von 6 bis 9 m gemessen. In den vorhandenen Senken ist von einem entsprechend geringeren Flurabstand auszugehen. Es wurde eine großräumige Grundwasserfließrichtung in westlich bis südwestliche Richtung ermittelt. In den Jahren 2011 und 2012 wurden an einem Brunnen nördlich des Plangebietes zwei Grundwasseruntersuchungen durchgeführt. Im Rahmen der analysierten Parameter wurden keine Überschreitungen der Geringfügigkeitsschwellenwerte für das Grundwasser festgestellt.

Demnach ist im Plangebiet nicht von einer starken Grundwasserbelastung auszugehen. Es ist aber zu berücksichtigen, dass nur einzelne punktuelle Messungen durchgeführt wurden. Da sich im Anstrom zum Plangebiet mehrere Altablagerungen und Gewerbebetriebe befinden, kann eine Grundwasserverunreinigung nicht völlig ausgeschlossen werden.

### **Prognose ohne Durchführung der Planung**

#### Grundwasser

Ohne Durchführung der Planung ist für das Schutzgut Wasser im Plangebiet in absehbarer Zeit keine erheblichen Veränderungen zu erwarten.

### **Prognose mit Durchführung der Planung (bau-, anlage-, betriebsbedingte Auswirkungen)**

#### Grundwasser

Durch zusätzliche Versiegelungen kommt es zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate.

### **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

#### Grundwasser

Das B-Plangebiet befindet sich im Einflussbereich von Altablagerungen und Altstandorten. Eine Grundwassernutzung ist unzulässig. Sollten im Rahmen von Bautätigkeiten Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich sein, sind die erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnis- bzw. Einleitgenehmigungen einzuholen.

Das anfallende Oberflächenwasser sollte im Plangebiet versickert werden. In den Bereichen der Ablagerung 4-14 und des Flurstücks 286/71 sollte keine Versickerung von Oberflächenwasser erfolgen.

Im Plangebiet befindet sich eine Grundwassermessstelle. Bei Bau-maßnahmen müsste diese Messstelle, falls sie stört, ordnungsgemäß rückgebaut und ggf. versetzt werden. Hierzu gehört auch eine Verfüllung der wasserundurchlässigen Bodenschichten mit wasserstauendem Material.

Die Grünfläche sollte zur Erhöhung der Verdunstung von Niederschlagswasser auf Blättern und der Verminderung der Versickerung im Bereich der Altablagerungen so gestaltet werden, dass die Flächen mit einer möglichst dichten Bepflanzung bedeckt werden.

### **Einschätzung/Bewertung der verbleibenden Auswirkungen (positiv/negativ)**

#### Grundwasser

Durch die zusätzliche Bebauung wird die Grundwasserneubildung verringert. Die Versickerung von Niederschlagswasser gleicht den Flächenverlust diesbezüglich aus.

### **Schutzgut Luft**

#### **Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes**

Es sind keine erheblichen Immissionen an Luftschadstoffen zu erwarten, da das Plangebiet zurzeit zum größten Teil eine landwirtschaftlich genutzte Fläche ist. Hinsichtlich des vorhandenen Gewerbebetriebes innerhalb des Plangebietes sind keine Beschwerden aus der Vergangenheit bekannt.

#### **Prognose ohne Durchführung der Planung**

Durch den Bau und Ausbau der geplanten Hauptverkehrsstraßen im Süden und Osten des Plangebietes sowie die geplanten gewerblichen Nutzungen sind Veränderungen für das Schutzgut Luft zu erwarten. Das Ausmaß ist allerdings nicht bekannt.

#### **Prognose mit Durchführung der Planung (bau-, anlage-, betriebsbedingte Auswirkungen)**

Es kommt zu einer Verschlechterung der Luftschadstoffsituation. Da hauptsächlich Wohngebietsnutzung mit emissionsarmer Energieversorgung vorgesehen werden sollte (s. auch Empfehlungen unter Klimaschutz), ist dann kein Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV zu erwarten. Andere immissionsrelevante Tätigkeiten

sind auf der Planfläche nicht vorgesehen.

### **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

Folgende vorgeschlagenen Maßnahmen zum Einhalt des Lärmschutzes würden ebenfalls der Luftqualität zugute kommen:

- Beschränkung des Pkw-Verkehrs durch autoarmes Wohnen,
- Ausbau des Fuß- und Radwegenetzes innerhalb des Plangebietes und dessen Anbindung an das Umfeld
- Verbesserung des ÖPNV-Angebotes

### **Einschätzung/Bewertung der verbleibenden Auswirkungen (positiv/negativ)**

Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Luft zu erwarten.

### **Schutzgut Klima**

#### **Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes**

##### Stadtklima

Nach den Ergebnissen der Aktualisierung der Norderstedter Stadtklimaanalyse 2014 liegen die Freiflächen des Plangebietes in einem Ausgleichsraum mit geringer Kaltluftlieferung. Die bioklimatische Situation der bereits bebauten Flächen entlang der Quickborner Straße sowie im Bereich der Kuno-Liesenberg-Kehre wird als sehr günstig bzw. günstig beschrieben, wobei sich der Einwirkungsbereich der Kaltluftentstehungsgebiete insbesondere in die östlich gelegenen Flächen hineinzieht. Den Freiflächen wird insgesamt ein geringer Einfluss auf Siedlungsgebiete und damit auch eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierungen zugeschrieben.

##### Klimaschutz

Die Stadt Norderstedt ist seit 1995 Mitglied im Klima-Bündnis europäischer Städte und hat sich zu einer weiteren Minderung der gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen um 10 % alle 5 Jahre verpflichtet. Um die Klimaschutzziele der Stadt Norderstedt zu erreichen, muss der Energieverbrauch so gering wie möglich gehalten werden und die Energieerzeugung so weit wie möglich auf regenerative, CO<sub>2</sub>-arme Energieträger ausgerichtet werden.

Das Plangebiet ist derzeit eine landwirtschaftlich genutzte Fläche, von der in Abhängigkeit der jeweiligen landwirtschaftlichen Nutzung (mehr oder weniger viele) CO<sub>2</sub>-Emissionen ausgehen.

#### **Prognose ohne Durchführung der Planung**

##### Stadtklima

Ohne Durchführung der Planung ergeben sich für das Schutzgut in absehbarer Zeit keine erheblichen Veränderungen.

##### Klimaschutz

Die mit der Landwirtschaft verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen bleiben bestehen.

#### **Prognose mit Durchführung der Planung (bau-, anlage-, betriebsbedingte Auswirkungen)**

##### Stadtklima

Durch die geplante Wohnbebauung kommt es zum Verlust kaltluftproduzierender Flächen, die bislang geringe positive Wirkungen für die

bestehende angrenzende Wohnbebauung entwickeln. Da die vorgesehene Bebauung den Darstellungen des FNP 2020 entspricht, kann das Zukunftsszenario der Stadtklimaanalyse 2014 für die Beurteilung der stadtklimatischen Auswirkungen des Vorhabens herangezogen werden. Dieses Szenario stellt die klimaökologischen Funktionen und die daraus resultierenden Planungshinweise im Falle der Realisierung der Vorgaben des FNP 2020 dar (Prognosekarten): Für die zukünftige Bebauung sind demnach günstige bioklimatische Verhältnisse zu erwarten. Negative Auswirkungen der zusätzlichen Bebauung auf die vorhandene sind nicht zu befürchten

#### Klimaschutz

Die Errichtung und die Nutzung der Wohngebäude sind mit CO<sub>2</sub>-Emissionen verbunden. Maßgeblich dafür sind

- die Art der verwendeten Baumaterialien (die eine sehr große Spannbreite an Energieaufwand bei der Herstellung aufweisen) und
- der verbleibende Energiebedarf der Gebäude.

#### **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

##### Stadtklima

Zur Erhaltung der günstigen bis sehr günstigen bioklimatischen Situation sowohl für die bestehende als auch die geplante Wohnbebauung ist eine möglichst niedrige Gebäudehöhe anzustreben sowie über eine entsprechende Baukörperstellung sicherzustellen, dass ein Eindringen von Kaltluft von den bestehenden Freiflächen in Richtung der Bebauung weiterhin möglich ist (keine durchgängige randliche Riegelbebauung entlang der Freiflächen). Die Festsetzung einer 2- bis 3-geschossigen Bebauung in offener Bauweise entspricht diesen Vorgaben.

Der Rahmenplan Friedrichsgabe-Nord sieht für den überwiegenden Teil der südlich anschließenden Freiflächen der Gronau-Niederung eine gewerbliche Nutzung vor, so dass auch diese künftig als Kaltluftproduktionsflächen entfallen werden. Die Ausgleichsfunktion dieser Freiflächen wird von der geplanten öffentlichen Grünfläche, die im Zukunftsszenario des FNP 2020 im östlichen breiteren Teil dementsprechend eine hohe bioklimatische Bedeutung erlangt, nicht im vollen Umfang übernommen werden können. Für derartige Ausgleichsräume gilt es aus stadtklimatischer Sicht, den Luftaustausch mit der bebauten Umgebung unbedingt zu erhalten. Im vorliegenden B-Planentwurf ist eine randliche Anpflanzung zur Abgrenzung der geplanten Wohn- bzw. zukünftigen Gewerbebebauung außerhalb des Plangebietes zu den öffentlichen Grünflächen vorgesehen. Diese kann je nach Dichte den Übertritt von Kaltluft aus den verbleibenden Freiflächen in die Wohnbebauung behindern. Die breiter geplante Anpflanzung der Grünfläche nach Süden sollte daher erst ausgeführt werden, wenn die Realisierung der künftigen Gewerbeflächen dies erforderlich macht, um so lange wie möglich die positiven bioklimatischen Effekte der Freiflächen für die künftige Wohnbebauung des B 300 zu nutzen.

#### Klimaschutz

Für den Bebauungsplan Nr. 300 wurde die Studie „Wärmeversorgung Frederikspark“ mit der Ermittlung von Gebäudeenergiebedarfen und einer Analyse verschiedener Wärmeversorgungsvarianten erarbeitet

(2014).

Es wurde ein Energiekonzept mit zwei Schwerpunkten erstellt:

- Reduzierung des Wärmeenergiebedarfs durch Optimierung der thermischen Gebäudehüllen und die Nutzung passiver solarer Wärmeeinträge.
- Effiziente und zukunftsgerichtete Energieversorgung einschließlich der Nutzung erneuerbarer Energieträger

### **Einschätzung/Bewertung der verbleibenden Auswirkungen (positiv/negativ)**

#### Stadtklima

Durch die geplante Wohnbebauung kommt es zum Verlust von Ausgleichsräumen mit geringer Kaltluftlieferung, die bislang positive Wirkungen für die bestehende angrenzende Wohnbebauung entwickeln. Bei Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist nicht mit erheblichen negativen Auswirkungen auf die bioklimatische Situation in der benachbarten vorhandenen Bebauung zu rechnen, für das Plangebiet selbst sind günstige bioklimatische Verhältnisse zu erwarten.

#### Klimaschutz

Die Studie „Wärmeversorgung Frederikspark“ zieht folgendes Fazit:

- Die Optionen „Wärmepumpe bei hohem Anteil erneuerbarer Energien (340 g CO<sub>2</sub> je Kilowattstunde)“ und Solarthermie in Verbindung mit dem Standard „EnEV 2014“ weisen das beste „Preis-Leistungs-Verhältnis“ auf. Ihr CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten liegen knapp über 200 €/t.
- Alle Optionen mit verbessertem Gebäudestandard haben mindestens doppelt so hohe CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten.
- Optionen mit Bioenergie haben zwar hohe Potentiale zur CO<sub>2</sub>-Vermeidung, aber auch hohe CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten jenseits von 500 €/t.
- Erdgas-BHKW haben hohe CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten bei gleichzeitig geringem Vermeidungspotential.

Hinsichtlich der Umsetzungsmöglichkeiten empfiehlt die Studie die weitere Untersuchung von Versorgungsvarianten, die Prüfung der Einwerbung von Fördermitteln, die Beratung von Architekten und Investoren bereits in der Planungsphase zu den wesentlichen Erkenntnissen der Untersuchung, insbesondere zum Energiekonzept, zu bautechnischen aber auch in allgemeinen finanziellen Fragen (z.B. Förderprogrammen).

Die Empfehlungen des Energiekonzeptes finden Berücksichtigung im nachfolgenden Baurägerverfahren.

Da sich energetische Anforderungen an den Gebäudebestand nicht im Bebauungsplan festschreiben lassen, wird darüber hinaus empfohlen, diese in Verträgen bei Verkauf von Grundstücken der Entwicklungsgesellschaft Norderstedt an den Investor festzuhalten.

### **Wirkungsgefüge**

Die Schwere der Auswirkungen des Vorhabens auf das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima geht insgesamt nicht über diejenige auf die einzelnen Schutzgüter hinaus. Erhebliche negative Auswirkungen des Vorha-

bens auf das Wirkungsgefüge im Plangebiet sind nicht zu erwarten.

## **Schutzgut Landschaft**

### **Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes**

Der Landschaftsplan 2020 ordnet das Plangebiet dem Siedlungsbereich zu. Die Qualität des Landschaftsbildes der westlich anschließenden Friedrichsgaber Feldmark wird als hoch bewertet.

Das Bild des Landschaftsausschnittes ist durch den Siedlungsrand an der Quickborner Straße gekennzeichnet, der eine intensive Verzahnung mit der Landschaft aufweist und in weiten Teilen gut eingebunden ist. Die Kleingartenanlage südlich des Geltungsbereiches begrenzt den Raum durch die Gehölzkulisse nach Süden. Dazwischen liegt ein durch die Feldhecken/Baumreihen und die z.T. künstlich veränderte Topographie relativ klein strukturiertes Gelände. Die anthropogenen Nutzungen (Straßen, Baugebiet Lawaetzstraße, Freileitungen etc.) prägen den Raum.

### **Prognose ohne Durchführung der Planung**

Ohne Durchführung der Planung würde das Gelände kurz- bis mittelfristig weiterhin überwiegend als landwirtschaftliche Nutzfläche genutzt.

### **Prognose mit Durchführung der Planung (bau-, anlage-, betriebsbedingte Auswirkungen)**

Neben den Beeinträchtigungen der Naturgüter kommt es auch zu Veränderungen des Landschaftsbildes. Der bisherige Charakter der Landschaft wird durch die geplante Bebauung verändert und Friedrichsgabe verliert eine Freifläche im Siedlungsrandbereich. Bislang sind die rückwärtigen Gewerbebetriebe und deren Gebäude von der Quickborner Straße und vom südlichen Landschaftsraum jedoch nur schwer erkennbar. Während die angrenzende bestehende Bebauung im Plangebiet durch Gehölze und Großbäume derzeit relativ gut in die Landschaft eingebunden ist, wird die geplante Bebauung zunächst sichtbar sein, so dass an den zukünftigen Siedlungsrand besondere landschaftsbildliche und gestalterische Anforderungen zu stellen sind. Hierbei sind die weiteren Entwicklungen gem. der Rahmenplanung zu berücksichtigen.

### **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden durch die Begrenzung und Staffelung der Bauhöhen im Wohngebiet abgeschwächt. Durch die Entwicklung des wegebegleitenden Knickbestandes entlang des von der Quickborner Straße zentral in das Gebiet führenden Fußweges und die festgesetzten 5 m bis 10 m breiten Anpflanzungen im Randbereich der öffentlichen Grünflächen sowie die Grünflächen selbst wird das geplante Vorhaben in die Landschaft (bis zur weitergehenden städtebaulichen Entwicklung) und das Wohnumfeld der östlich angrenzenden Wohnbebauung eingebunden.

Das Ortsbild der neuen Baugebiete wird durch die entlang der Erschließungsstraße festgesetzten Baumpflanzungen sowie die Vorgaben zur Durchgrünung der Stellplatzflächen und die Begrünungsfestsetzungen auf Privatgrund gestaltet.

### **Einschätzung/Bewertung der verbleibenden Auswirkungen (positiv/negativ)**

Das Erscheinungsbild des Plangebietes wird durch die Errichtung von Wohngebäuden verändert. Die weitgehende Erhaltung des Großbaumbestandes sowie die geplanten landschaftsgerechte Bepflanzungen auf öffentlichen Grund ermöglichen eine landschaftsgerechte Einbindung der neuen Wohngebietes.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind von dem Vorhaben nach einer gewissen Anwachsphase keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

### **Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Besondere Kulturgüter sowie sonstige Sachgüter sind im Plangebiet nicht vorhanden und somit von der Planung nicht betroffen.

#### **4.4.2. Wechselwirkungen**

Es ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht erkennbar, dass die Auswirkungen auf Wechselbeziehungen eine gegenüber der Einzelbetrachtung der Schutzgüter erhöhte Bedeutung aufweisen. Auch ist eine Verstärkung der Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen nicht zu erwarten.

#### **4.4.3. Methodik der Umweltprüfung/Kenntnislücken**

Eine faunistische Potenzialabschätzung und artenschutzfachliche Betrachtung für das Vorhaben erfolgte im Frühjahr 2012 durch einen externen Biologen.

Eine baumgutachterliche Kurzstellungnahme über den Baumbestand wurde im Frühjahr 2012 durch einen externen Baumgutachter durchgeführt.

Für den Bebauungsplan wurde im Jahre 2015 durch ein externes Landschaftsplanungsbüro unter Auswertung der zuvor genannten Gutachten ein landschaftsplanerischer Fachbeitrag erstellt.

#### **4.4.4. Monitoring**

Erhebliche negative Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt werden nicht erwartet, Monitoringmaßnahmen sind daher nicht vorgesehen.

### **4.5 Zusammenfassung**

Folgende Ziele werden mit der Aufstellung des Bebauungsplanes B 300 angestrebt:

- Entwicklung eines Wohnquartiers mit verschiedenen Baufor-

men (Einzel-, Doppel-, Reihenhaus, Geschosswohnungsbau). Die Realisierung von sozialem Wohnungsbau ist vorgesehen.

- Sicherung der vorhandenen Wohnbebauung entlang der Quickborner Straße
- Sicherung des erhaltenswerten Baumbestandes
- Entwicklung einer Grün- und Wegeverbindung von der Quickborner Straße zum geplanten Grünzug
- Verfüllung der ehemaligen Abgrabungsfläche auf angrenzendes Geländeniveau.

Es soll ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden, maximal sind 3 Geschosse vorgesehen.

Schutzgut Mensch/Lärm: Mit den Festsetzungen im Bebauungsplan werden gesundheitsverträgliche Wohnverhältnisse gewährleistet.

Schutzgut Mensch/Elektromagnetische Felder (Strahlung): Bei Einhaltung der vorgeschriebenen Abstände sind durch elektromagnetische Felder (Strahlung) für die Gesundheit der in den zukünftigen Wohngebieten lebenden Menschen keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Schutzgut Mensch/Erholung: Von den Vorhaben sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Erholungseignung des Plangebietes zu erwarten.

Schutzgut Tiere: Unter Artenschutzgesichtspunkten wirken die festgesetzten Verbotsfristen und Regelungen für Gehölzrodungen minimierend. Unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen treten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ein. Die Bestimmungen des § 44 BNatSchG bilden kein unüberwindliches Hindernis zur Verwirklichung des Bebauungsplanes.

Schutzgut Pflanzen: Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und Kompensationsmaßnahmen sind von den Vorhaben keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen zu erwarten.

Schutzgut Boden/Bodenfunktion: Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und der externen Ausgleichsmaßnahmen sind von dem Vorhaben keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten. Mit der genannten Zuordnung zum Ökokonto sind die Eingriffe des B-Plans 300 der Stadt Norderstedt in quantitativer und qualitativer Hinsicht im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung vollständig ausgeglichen.

Schutzgut Boden/Altlasten: Die vorhandenen Bodenbelastungen sind mit der vorgesehenen Nutzung vereinbar, wenn bewährte technische Lösungen zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse realisiert werden. Die altlastenbezogenen textlichen Festsetzungen sind Bestandteil der Planung zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse gem. § 1 Abs. 5 BauGB. Die untere Bodenschutzbehörde des Kreises Segeberg ist bei allen geplanten Eingriffen in den Deponiekörper zu beteiligen. Durch den Bau der Gasdrainage im nördlichen Bereich der Altablagerung, wird ein kleiner Teil des Depots der Altablagerungsfläche 4-14 entfernt.

Schutzgut Wasser: Durch die zusätzliche Bebauung wird die Grundwasserneubildung verringert. Die Versickerung von Niederschlagswasser, außer in den Bereichen der Ablagerung 4-14 und des Flurstücks 286/71, gleicht den Flächenverlust diesbezüglich aus. Da sich das B-Plangebiet im Einflussbereich von Altablagerungen und Altstandorten befindet, ist eine Grundwassernutzung unzulässig.

Schutzgut Luft: Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen

des Vorhabens auf das Schutzgut Luft zu erwarten.

Schutzgut Klima – Stadtklima: Durch die geplante Wohnbebauung kommt es zum Verlust von Ausgleichsräumen mit geringer Kaltluftlieferung, die bislang positive Wirkungen für die bestehende angrenzende Wohnbebauung entwickeln. Bei Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist nicht mit erheblichen negativen Auswirkungen auf die bioklimatische Situation in der benachbarten vorhandenen Bebauung zu rechnen, für das Plangebiet selbst sind günstige bioklimatische Verhältnisse zu erwarten.

Schutzgut Klima – Klimaschutz: Für den Bebauungsplan Nr. 300 wurde die Studie „Wärmeversorgung Frederikspark“ mit der Ermittlung von Gebäudeenergiebedarfen und einer Analyse verschiedener Wärmeversorgungsvarianten erarbeitet (2014). Hinsichtlich der Umsetzungsmöglichkeiten empfiehlt die Studie die weitere Untersuchung von Versorgungsvarianten, die Prüfung der Einwerbung von Fördermitteln, die Beratung von Architekten und Investoren bereits in der Planungsphase zu den wesentlichen Erkenntnissen der Untersuchung, insbesondere zum Energiekonzept, zu bautechnischen aber auch in allgemeinen finanziellen Fragen (z.B. Förderprogrammen). Die Empfehlungen des Energiekonzeptes finden Berücksichtigung im nachfolgenden Baurägerverfahren. Für die Grundstücke der Entwicklungsgesellschaft Norderstedt besteht beim Verkauf die Übernahme entsprechender Vorgaben in die Kaufverträge.

Schutzgut Landschaft: Das Erscheinungsbild des Plangebietes wird durch die Errichtung von Wohngebäuden verändert. Die weitgehende Erhaltung des Großbaumbestandes sowie die geplanten landschaftsgerechte Bepflanzungen auf öffentlichen Grund ermöglichen eine landschaftsgerechte Einbindung der neuen Wohngebietes. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind von dem Vorhaben nach einer gewissen Anwachsphase keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter: Besondere Kulturgüter sowie sonstige Sachgüter sind von der Planung nicht betroffen.

Es ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht erkennbar, dass die Auswirkungen auf Wechselbeziehungen eine gegenüber der Einzelbetrachtung der Schutzgüter erhöhte Bedeutung aufweisen. Auch ist eine Verstärkung der Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen nicht zu erwarten.

Erhebliche negative Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt werden nicht erwartet, Monitoringmaßnahmen sind daher nicht vorgesehen.

## **5. Abwägung der negativen Umweltauswirkungen**

Es ist keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten.

## **6. Städtebauliche Daten**

Flächenbilanz	Größe des Plangebietes	ca. 9,0 ha
	Öffentliche Grünfläche	ca. 2,6 ha
	Straßenverkehrsfläche	ca. 1,0 ha

Vorhandene Wohnbauflächen	ca. 1,9 ha
Neue Wohnbauflächen	ca. 3,5 ha

Neue Wohneinheiten	ca. 220 WE
davon in Reihenhäusern	ca. 43 WE
davon in Einzel- und Doppelhäusern	ca. 15 WE
davon Geschosswohnungsbau	ca. 162 WE

### **7. Kosten und Finanzierung**

Innere Erschließung

davon	
Verkehrsanlagen	ca. 1.005.000,00 €
Schmutzwasser	ca. 350.000,00 €
Regenwasser	ca. 300.000,00 €
Gesamtsumme:	ca. 1.655.000,00 €

Grünflächen und  
Maßnahmen zum  
Schutz, zur Pflege und  
zur Entwicklung von  
Natur und Landschaft

davon	
Gestaltung von Grünflächen	ca. 350.000,00 €
Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen außerhalb des Plangebietes	ca. 26.000,00 €
Gesamtsumme:	ca. 376.000,00 €

### **8. Realisierung der Maßnahme**

Bodenordnung  
Sozialplan

Die Realisierung der Maßnahme erfordert nicht die Erarbeitung eines Sozialplanes gemäß § 180 BauGB. Es ist mit keinen nachteiligen Auswirkungen auf die Lebensumstände der im Gebiet lebenden und arbeitenden Bevölkerung zu rechnen.

### **9. Beschlussfassung**

Die Begründung zum Bebauungsplan Nr. 300 Norderstedt "Westlich Lawaetzstraße" wurde mit Beschluss der Stadtvertretung der Stadt Norderstedt vom gebilligt.

Norderstedt, den

STADT NORDERSTEDT  
Der Oberbürgermeister

Grote

## Anlage

### Pflanzliste

Für festgesetzte Anpflanzungen sowie Ersatzpflanzungen sind folgende Mindestqualitäten und folgende Gehölzarten zu verwenden (weitere Informationen sind dem Erläuterungsbericht zum Grünordnerischen Fachbeitrag zu entnehmen):

#### a) Knicks

Baumarten:	Heister, 2x verpflanzt, 125/150 cm
Straucharten:	Sträucher, 2x verpflanzt, 60/100 cm

Die Pflanzung ist zweireihig mit einem Pflanzabstand von 0,8 m auszuführen. Für die Bepflanzung des Walls sowie für die Nachpflanzung bestehender lückiger Knicks sind folgende landschaftstypische und standortgerechte Gehölzarten der Eichen-Birken-Knicks zu verwenden:

#### Überhälter:

Betula pendula	Hänge-Birke
Quercus robur	Stiel-Eiche

#### Sträucher und weitere Bäume:

Carpinus betulus	Hainbuche
Corylus avellana	Haselnuss
Crataegus laevigata	Zweigrifflicher Weißdorn
Crataegus monogyna	Gemeiner Weißdorn
Lonicera xylosteum	Gemeine Heckenkirsche
Populus tremula	Zitter-Pappel
Prunus avium	Vogel-Kirsche
Prunus padus	Trauben-Kirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Pyrus piraster	Wildbirne
Rosa spec.	Wildrosen-Arten
Rubus div. spec.	Brombeer-Arten
Salix spec.	Strauchweiden-Arten
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sorbus aucuparia	Eberesche

#### b) Einzelbäume im Straßenraum:

Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 20-25 cm Stammumfang

Bei der Artenauswahl sind die folgenden Artenlisten zu beachten, wobei aus Gründen des Ortsbildes für die Anpflanzung entlang der Erschließungsstraße innerhalb eines Straßenabschnittes einheitliche Baumarten zu verwenden sind.

#### Straßenbäume

Carpinus betulus	Hainbuche
Quercus cerris	Zerr-Eiche
Quercus frainetto	Ungarische-Eiche
Quercus petraea	Trauben-Eiche
Quercus robur	Stiel-Eiche
Tilia x intermedia 'Pallida'	Kaiser-Linde

c) Einzelbäume auf Stellplatzanlagen:

Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 18-20 cm Stammumfang

Stellplatzflächen

Acer campestre `Elsrijk`	Feld-Ahorn
Alnus x spaethii	Erle
Carpinus betulus	Hainbuche
Carpinus betulus `Fastigiata`	Säulen-Hainbuche
Corylus colurna	Baum-Hasel
Tilia cordata `Rancho`	Kleinkronige Winter-Linde

d) Einzelbäume auf privaten Grundstücken:

Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Drahtballen, 16-18 cm Stammumfang

Wohngrundstücke

Acer campestre `Elsrijk`	Feld-Ahorn
Alnus x spaethii	Erle
Carpinus betulus	Hainbuche
Carpinus betulus `Fastigiata`	Säulen-Hainbuche
Corylus colurna	Baum-Hasel
Tilia cordata `Rancho`	Kleinkronige Winter-Linde

e) flächige Gehölzanpflanzungen

landschaftstypische und standortgerechte Arten der Eichen-Birkenwaldgesellschaft,

Baumarten:	Heister, 2x verpflanzt, 125/150 cm
Straucharten:	Sträucher, 2x verpflanzt, 60/100 cm

Die Pflanzung ist mit einer Pflanzdichte von 1 Pflanze pro 1,5 qm vorzunehmen. Es sind 30 v.H. Bäume als Heister und 70 v.H. Sträucher zu pflanzen.

Empfehlungen für flächige Gehölzpflanzungen aus landschaftstypischen Bäumen und Sträuchern. Zu den zu verwendenden Gehölzen der Eichen-Birkenwaldgesellschaft zählen demnach:

Bäume

Acer campestre	Feld-Ahorn
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle
Betula pendula	Hänge-Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Populus tremula	Zitter-Pappel
Prunus padus	Trauben-Kirsche
Pyrus piraster	Wild-Birne
Sorbus aucuparia	Eberesche
Quercus robur	Stiel-Eiche

Sträucher

Cornus sanguinea	Hartriegel-Arten
Corylus avellana	Haselnuss
Crataegus spec.	Weißdorn-Arten
Lonicera xylosteum	Gemeine Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa spec.	Wildrosen-Arten
Rubus spec.	Brombeer-Arten
Salix spec.	Strauchweiden-Arten
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder