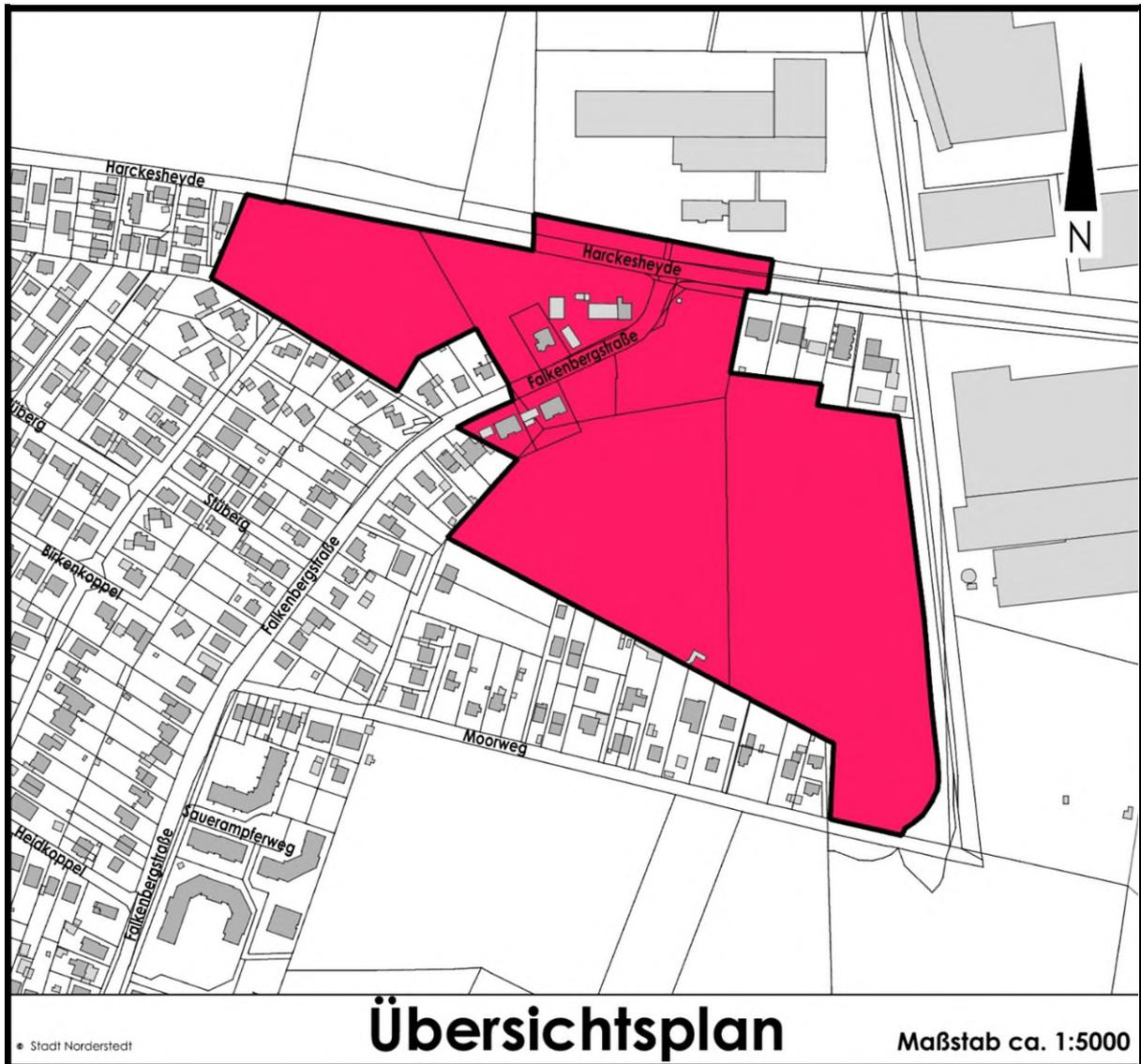


## Begründung

Zum Bebauungsplan Nr. 329 Norderstedt "Südlich Harckesheyde / beidseitig Falkenbergstraße"

Gebiet: südlich Harckesheyde, westlich Industriestammgleis, nördlich Moorweg, Siedlung am Moorweg, Siedlung an der Kleekoppel und östlich Harckesheyde 96/96a

Stand: 08.06.2023



## Begründung

Zum Bebauungsplan Nr. 329 Norderstedt  
"Südlich Harckesheyde / beidseitig Falkenbergstraße"

Gebiet: südlich Harckesheyde, westlich Industriestammgleis, nördlich  
Moorweg, Siedlung am Moorweg, Siedlung an der Kleekoppel  
und östlich Harckesheyde 96/96a

Stand: 08.06.2023

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>1. Grundlagen .....</b>	<b>4</b>
1.1. Rechtliche Grundlagen.....	4
1.2. Übergeordnete Planwerke.....	5
1.3. Lage im Stadtgebiet und Geltungsbereich.....	8
1.4. Historische Entwicklung.....	9
1.5. Bestand.....	9
1.6. Archäologie .....	11
1.7. Waldabstand .....	12
<b>2. Planungsanlass, Planungsziele und Planverfahren.....</b>	<b>12</b>
2.1. Planungsanlass.....	12
2.2. Planungsziele.....	13
2.3. Planverfahren.....	13
<b>3. Inhalt des Bebauungsplanes .....</b>	<b>14</b>
3.1. Städtebauliche Konzeption.....	14
3.2. Erläuterungen zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der überbaubaren Grundstücksfläche .....	15
3.3. Gestalterische Festsetzungen .....	23
3.4. Gemeinbedarfseinrichtungen.....	25
3.5. Verkehrsplanung und Erschließung.....	25
3.6. Ver- und Entsorgung .....	29
3.7. Natur und Landschaft, Grün- und Freiflächen.....	31
3.8. Immissionsschutz .....	35
3.9. Altlasten .....	36
3.10. Kampfmittel .....	38
3.11. Energiekonzept .....	39
<b>4. Umweltbericht.....</b>	<b>39</b>
4.1. Beschreibung der Planung .....	39
4.2. Bibliographie des Raums.....	42
4.3. Festlegung von Untersuchungsumfang und Detaillierungsgrad (scoping).....	43
4.4. Umweltprüfung – Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	44
4.5. Zusammenfassung.....	75
4.6. Referenzliste der herangezogenen Quellen.....	78
4.7. Abwägung der negativen Umweltauswirkungen .....	80
<b>5. Städtebauliche Daten .....</b>	<b>80</b>
<b>6. Kosten und Finanzierung.....</b>	<b>81</b>

<b>7. Realisierung der Maßnahme .....</b>	<b>81</b>
<b>8. Beschlussfassung .....</b>	<b>81</b>
<b>9. Anhang .....</b>	<b>83</b>

## 1. Grundlagen

---

### 1.1. Rechtliche Grundlagen

BauGB	Es gilt das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), in der zuletzt geänderten Fassung.
BauNVO 2017	Es gilt die Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), 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.
BNatSchG	Es gilt das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses geltende Fassung.
LBO	Es gilt die Landesbauordnung für das Land Schleswig – Holstein (LBO) vom 06.12.2021 (GVOBl. Schl.-H. S. 1422), in der zuletzt geänderten Fassung.
LNatSchG	Es gilt das Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) vom 24.02.2010 (GVOBl. Schl.-H. 2010, S. 301 ff), in der zuletzt geänderten Fassung.
UVPG	Es gilt das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 18.03.2021 (BGBl. I S. 540), in der zuletzt geänderten Fassung.
LWaldG	Es gilt das Waldgesetz für das Land Schleswig-Holstein (Landeswaldgesetz - LWaldG) vom 5. Dezember 2004 (GVOBl. Schl.-H. S. 1002), in der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses geltende Fassung.
Baumschutzsatzung	Es gilt die Satzung der Stadt Norderstedt zum Schutze des Baumbestandes vom 01.09.2016.
Wasserschutzgebiet	Das Plangebiet liegt innerhalb der Schutzzone III des Wasserschutzgebietes Norderstedt. Die Vorschriften sind zu beachten.
Archäologischen Interessensgebiet	Der östlich der Falkenbergstraße gelegene Teil des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befindet sich in einem archäologischen Interessensgebiet. Weiteres siehe Kapitel 1.6.
Bundes-Bodenschutzgesetz	Es gilt das Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung	Es gilt die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

## 1.2. Übergeordnete Planwerke

Regionalplan

Nach § 1 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen.

Im Regionalplan für den Planungsraum 1 (Fortschreibung 1998) liegt das Plangebiet innerhalb der Siedlungsachse Hamburg – Norderstedt – Kaltenkirchen und ist als baulich zusammenhängendes Siedlungsgebiet eines zentralen Ortes gekennzeichnet. Die Stadt Norderstedt ist als Mittelzentrum kategorisiert.



Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Planungsraum 1 (Fortschreibung 1998), M. 1: 100.000, mit Kennzeichnung Plangebiet (Pfeil)

Die Festsetzungen dieses Bebauungsplans stehen den Ausweisungen des Regionalplans nicht entgegen.

Flächennutzungsplan

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 329 stellt der Flächennutzungsplan Wohnbauflächen W10 und W 10a sowie eine öffentliche Grünfläche dar.

Im Bebauungsplan werden die Ziele aus dem Flächennutzungsplan übernommen und somit die langfristige Zielstellung des Flächennutzungsplans planungsrechtlich gesichert.

Die geplanten Festsetzungen im Bebauungsplan sind insgesamt aus dem wirksamen FNP entwickelt.

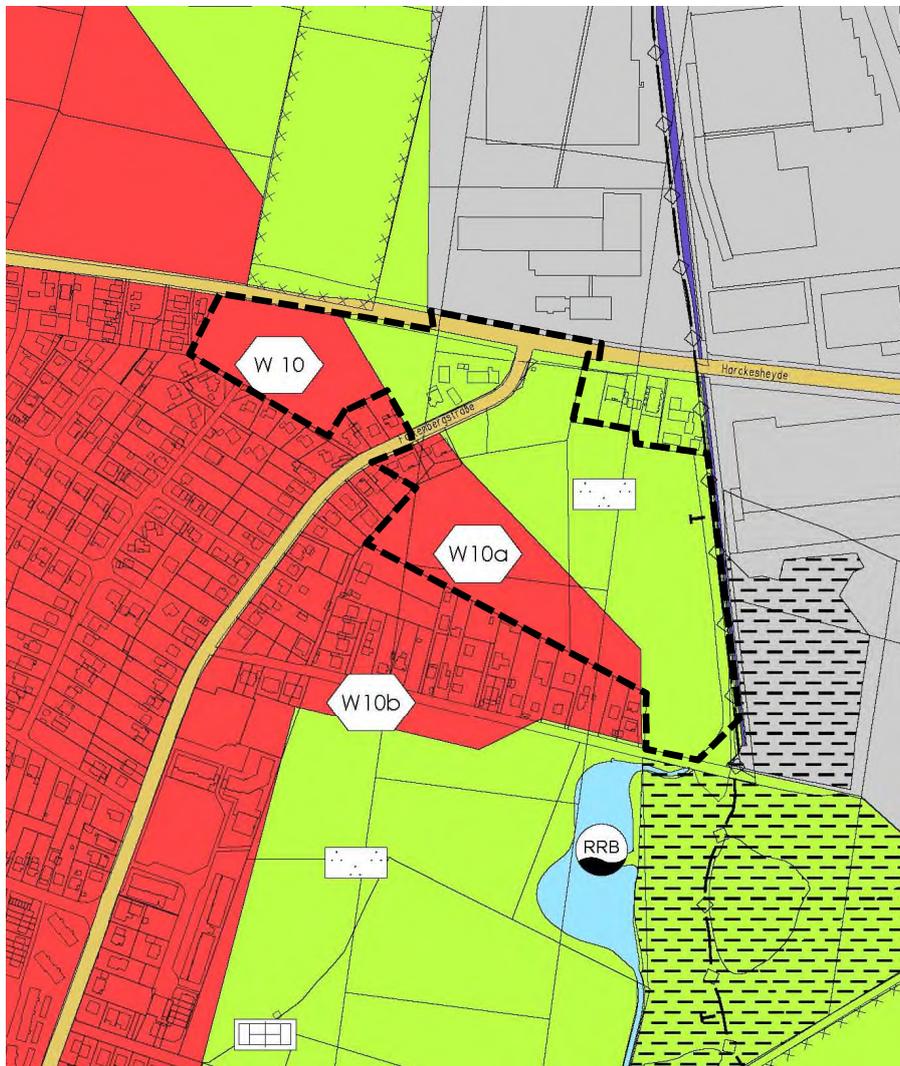


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan 2020 der Stadt Norderstedt, ohne Maßstab, mit Kennzeichnung des Plangebietes (gestrichelte Linie)

## Landschaftsplan

Der Landschaftsplan der Stadt Norderstedt (LP 2020) stellt entsprechend der Abgrenzungen im Flächennutzungsplan im südwestlichen Teil des Plangebietes Wohnbauflächen (Planung) und im nordöstlichen Teil Grünflächen (Planung) mit der Zweckbestimmung Parkanlage, Grünzug dar.

Entlang der Falkenbergstraße und der Harckesheyde, am Südrand der nördlich der Falkenbergstraße gelegenen Wohnbauflächen sowie im Osten entlang der Gleisanlage sind linienartige Kennzeichnungen zum „Schutz und zur Pflege der landschaftsbestimmenden Einzelbäume, Baumgruppen außerhalb des Waldes, Alleen und Baumreihen und Ufervegetation“ erfolgt.

Am Südrand der südlich der Falkenbergstraße gelegenen Wohnbauflächen sowie südlich der Harckesheyde sind Kennzeichnungen von „geschützten Biotopen (§ 25 Abs. 3 LNatSchG), Schutz und besondere Vorschriften für Knicks“ erfolgt.

Im Verlauf der Falkenbergstraße und der Harckesheyde sowie im Osten entlang der Gleisanlage sind überlagernde Darstellungen als Rad- und Wanderweg mit regionaler und überregionaler Bedeutung erfolgt. Innerhalb der Grünflächen ist als Planungsziel die Ergänzung des Rad- und Wanderwegenetzes bildlich dargestellt.

Die Ziele des Landschaftsplanes 2020 werden durch das Planvorhaben dieses Bebauungsplanes umgesetzt.



Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan 2020 der Stadt Norderstedt, ohne Maßstab, mit Kennzeichnung des Plangebietes (gestrichelte rote Linie)

Stadtentwicklungskonzept 2010

Im Stadtentwicklungsprogramm 2010 (STEP) der Stadt Norderstedt aus dem Jahre 1995 ist die Nachverdichtung von Wohnsiedlungen durch behutsame Ergänzung der bestehenden Bebauung ein wesentliches Ziel im Hinblick auf die städtische Dichte.

Mit der Entwicklung neuer Wohngebiete innerhalb des Plangebietes kann ein Beitrag zur Befriedigung der hohen Wohnungsnachfrage in Norderstedt geleistet werden.

Integriertes Stadtentwicklungskonzept Norderstedt 2030	<p>Das ISEK - Integriertes Stadtentwicklungskonzept Norderstedt 2030 soll Leitlinien der Stadtentwicklungsplanung und Zielaussagen des FNPs vertiefen, die sektoralen Konzepte überprüfen, ggf. modifizieren und zusammenführen sowie abgeleitete Einzelprojekte der Stadtentwicklung definieren, Prioritäten zuweisen und für ausgewählte Projekte Konkretisierungen vornehmen.</p> <p>Im ISEK 2030 wurde ein Grünes Magistralensystem entwickelt, um Grünflächen über durchgehende und gut ausgebaute Wege abseits der Hauptstraßen miteinander zu verbinden. Durch den Bereich des Plangebietes verläuft die sogenannte „Blauen Magistrale“ entlang der Tarpbek unter Einbeziehung des Ossenmoorgrabens und des Stadtparks.</p> <p>Das ISEK (Stand 2009) benennt keine konkreten Projekte und Maßnahmen für den Bereich des Plangebietes zum Bebauungsplan Nr. 329.</p>
Wohnungsmarktkonzept Norderstedt 2019	<p>Die Entwicklung der neuen Wohngebiete stellt einen wichtigen Baustein in der Offensive zur Schaffung von bezahlbarem Wohnraum dar. Die im Wohnungsmarktkonzept der Stadt Norderstedt prognostizierten Wohnungsbedarfe sind auf einem unveränderten hohen Niveau, so dass auch in den nächsten Jahren neue Wohnungen geschaffen werden müssen, um für alle Schichten ansprechenden Wohnraum zur Verfügung stellen zu können. Der Bebauungsplan Nr. 329 stellt hierbei einen wichtigen Baustein dar.</p> <p>Das städtebauliche Konzept sieht vor, dass innerhalb der ca. 2,43 ha großen neuen Wohngebietsflächen insgesamt ca. 220 neue Wohneinheiten realisiert werden können.</p> <p>Um eine soziale Mischung der Bevölkerung zu erreichen und auch die Realisierung von preisgünstigem Wohnraum zu sichern, wird über den städtebaulichen Vertrag zwischen Stadt und Vorhabenträger vereinbart, dass 40 % der Wohneinheiten als mietpreisgebundener Wohnungsbau hergestellt werden. Der übrige Geschosswohnungsbau und die Reihenhäuser sollen als Wohneigentum vermarktet werden.</p>
Lage in der Stadt	<p><b>1.3. Lage im Stadtgebiet und Geltungsbereich</b></p> <p>Das ca. 10 ha große Plangebiet liegt in im nordöstlichen Bereich des Stadtgebietes, im Stadtteil Harksheide. Das Plangebiet umfasst Flächen unmittelbar südlich der Straße Harckesheyde und beidseitig der Falkenbergstraße.</p> <p>Ein überregionaler Grünzug, der von der Wöbsmoorniederung im Norden bis zum Stadtpark Norderstedt im Südosten geplant ist, durchquert das Plangebiet und wird mit der Umsetzung des Planvorhabens dieses Bebauungsplans weiter realisiert.</p>
Geltungsbereich	<p>Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 329 Norderstedt ist wie folgt begrenzt (genaue Abgrenzung siehe Planzeichnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Norden durch die Straßenflächen Harckesheyde,</li> </ul>

- im Osten durch das Bahngleis (sog. Industriestammgleis),
- im Südosten durch die Straßenflächen des Moorwegs,
- im Südwesten durch die rückwärtigen Grenzen der Wohngrundstücke am Moorweg, an der Falkenbergstraße und an der Klee-koppel und
- im Westen durch die seitlichen Grundstücksgrenzen der Wohngrundstücke an der Harckesheyde.

#### **1.4. Historische Entwicklung**

Harksheide wurde erstmals 1374 urkundlich erwähnt. Das Gebiet des heutigen Stadtteils liegt direkt nordöstlich des Ochsenzolls. Im Rahmen der Einführung der preußischen Kommunalverfassung wurde das Dorf 1889 dem Amtsbezirk Tangstedt zugeordnet.

Durch die lange verwaltungstechnische Zugehörigkeit zu Tangstedt (Stormarn) hatte Harksheide zunächst kein Ortszentrum entwickelt, sondern bildete von Anfang an nur eine lose Ansammlung von Höfen und Gebäuden.

Neben der Landwirtschaft bildete die Torfgewinnung die Lebensgrundlage der Bevölkerung. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts nahm die Bevölkerungszahl beständig ab, ein Trend, der erst mit Anschluss an den Hamburger Nahverkehr umgekehrt wurde. Mit dem Bau der Langenhorner Bahn bis zum Ochsenzoll entwickelte sich Harksheide zur Hamburger Vorstadtsiedlung. Aufgrund des Bevölkerungszuwachses – der Ort hatte 1939 bereits 2800 Einwohner – wurde Harksheide 1938 amtsfreie Gemeinde.

Nach dem Zweiten Weltkrieg verdoppelte sich die Bevölkerung durch Zuzug ausgebombter Hamburger und Vertriebener. Mit dem Ausbau der Alster-Nord-Bahn, der heutigen AKN, verbesserten sich 1953 die Verkehrsanbindung des heutigen Norderstedter Raumes und die Entwicklungsperspektiven der angrenzenden Gemeinden. Das Zentrum Harksheider Markt entwickelte sich.

Zum 1. Januar 1970 wurde die Gemeinde Harksheide mit damals rund 20.000 Einwohnern zusammen mit den Gemeinden Garstedt, Glashütte und Friedrichsgabe zur Stadt Norderstedt zusammengeschlossen, wodurch die Stadtstruktur stark übergeprägt wurde. In dem geografischen Mittelpunkt der Gemeinden entstand in den 1980/90er Jahren ein neues, gemeinsames Stadtzentrum (Norderstedt-Mitte), das vom Plangebiet etwa 2,3 km Luftlinie in südwestlicher Richtung entfernt liegt.

#### **1.5. Bestand**

Plangebiet

Die überwiegend unbebauten Flächen innerhalb des Plangebietes werden derzeit größtenteils landwirtschaftlich genutzt.

An den Rändern der bisher landwirtschaftlich genutzten Grünflächen befinden sich Gehölzbestände, die als Knicks als besonders geschützte Biotop nach § 25 Abs. 3 LNatSchG gelten.

Bebauung/ ehemalige landwirtschaftliche Nutzung	<p>Entlang der Harckesheyde ist eine prägende Baumreihe mit zum Teil großen Kronendurchmessern vorhanden.</p> <p>Nördlich der Falkenbergstraße befindet sich eine ehemalige landwirtschaftliche Hofstelle (Falkenbergstraße Nr. 233) mit einem Wohngebäude, mehreren ehemals landwirtschaftlich genutzten Hallen und Nebengebäuden. Auf dem westlich benachbarten Grundstück (Falkenbergstraße Nr. 229) befindet sich ein weiteres Wohnhaus, dass früher zur Hofstelle gehörte.</p> <p>Die landwirtschaftliche Nutzung wurde aufgegeben. Die ehemals zur Hofstelle gehörigen Nutzflächen werden mit dem Bebauungsplan Nr. 329 zu Wohnbauland, öffentliche Grünfläche sowie Maßnahmenfläche entwickelt.</p> <p>Südlich der Falkenbergstraße befinden sind zwei weitere Wohngrundstücke mit einer Mehrfamilienhausbebauung (Falkenbergstraße Nr. 218 und 220) einschließlich einer separaten Garage (auf den Flurstücken 29/7 und 29/8).</p> <p>Weitere Bebauungen sind im Bereich der geplanten Neubebauung nicht vorhanden.</p>
Topografie	<p>Insgesamt fällt das Gelände in südöstliche Richtung um rund 4 m ab.</p> <p>Das Gelände im Teilbereich Nord fällt unregelmäßig von Westen nach Osten ab. Die Geländehöhen liegen zwischen 39,66 mNHN (westliche Plangebietsgrenze) und 37,00 mNHN („Falkenbergstraße“).</p> <p>Das Gelände im Teilbereich Süd fällt ebenfalls relativ unregelmäßig von Nordwesten nach Südosten ab und steigt ab Mitte des Baufelds nach Osten hin erneut etwas an. Die Geländehöhen liegen zwischen 37,47 mNHN und 34,68 mNHN.</p> <p>Es gibt keine auffälligen Erdaufschüttungen im Plangebiet.</p>
Boden und Grundwasser	<p>Im Plangebiet wurden laut Baugrunduntersuchung (ERWATEC Arndt, Ingenieurgesellschaft für Baugrundgutachten und Umwelttechnik mbH, Hamburg, Juni 2021) an allen untersuchten Bohrpunkten unter einer teilweise bis zu 2,30 m mächtigen Mutterbodenschicht/Auffüllung bzw. Auffüllung ein mitteldicht gelagerter Sand vorgefunden.</p> <p>Die Mutterbodenschicht/Auffüllung und Auffüllung ist nicht tragfähig und muss entfernt und durch Austauschboden ersetzt werden. Der mitteldicht gelagerte Sand ist ausreichend tragfähig. Jedoch sind unter Angabe von Verformungsmodulen die Tragfähigkeiten der Sande vor Herstellung des Oberbaus zu überprüfen und es kann gegebenenfalls eine Nachverdichtung der Sande erforderlich werden.</p> <p>Der Grundwasserstand konnte in einer Teufe von 2,30 m bis 5,40 m unter Geländeoberkante (GOK) festgestellt werden. Der Bemessungswasserstand kann mit 2,40 m u. GOK angenommen werden, temporär können jedoch höhere Wasserstände aufgrund von Witterungsbedingungen entstehen.</p>

Die vorgefundenen mitteldicht gelagerten Sande sind als wasserdurchlässig und versickerungsfähig eingestuft worden. Die Bewertung der Versickerungsfähigkeit ergab gemäß der Baugrunduntersuchung, dass entsprechend der bodenmechanischen Beschaffenheit die Durchlässigkeitsbeiwerte der Böden ausreichend sind. Die Böden werden daher gemäß DIN 18130 als durchlässig eingestuft.

Entsprechend der Baugrunderkundung ergab eine Untersuchung sowohl für die Mischprobe Mutterbodenschicht / Auffüllung als auch für die Mischprobe Auffüllung die Bodenklasse Z 2 (Zuordnungswert gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGa 20 Teil II) „eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen“). Bei Abfuhr ist eine fachgerechte Entsorgung sicherzustellen.

#### Umgebung

Die Umgebung in Richtung Südwesten wird von Einzel- und Doppelhäusern geprägt. In nördlicher und östlicher Richtung befindet sich das Gewerbegebiet Harkshörn. Nordöstlich des Plangebietes befinden sich südlich der Harckesheyde einige weitere Wohngrundstücke.

Östlich des Plangebietes verläuft ein Bahngleis (sog. Industriestammgleis), das im Süden am Moorweg endet. Südlich des Moorweges befindet sich ein größeres Regenrückhaltebecken, das von Gehölzbeständen und landwirtschaftlichen Flächen umgeben ist.

#### Eigentumsverhältnisse

Die öffentlichen Straßenverkehrsflächen der Harckesheyde und Falkenbergstraße sind in öffentlicher Hand.

Alle weiteren im B-Plangebiet liegenden Flurstücke mit der Belegenheit Harckesheyde und Falkenbergstraße befinden sich in privatem Eigentum.

#### Planungsrechtliche Situation

Der nördliche Bereich des Plangebiets liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 228 „Straße Harckesheyde“- zwischen Schulweg und Falkenbergstraße aus dem Jahr 1995.

Der Bebauungsplan setzt die Flächen des Straßenverlaufs Harckesheyde und den Einmündungsbereich der Falkenbergstraße als Straßenverkehrsflächen fest mit Bindungen zur Erhaltung sowie Pflicht zum Anpflanzen von Bäumen und Knicks innerhalb der Straßenfläche.

Für die übrigen Flächen innerhalb des Plangebietes gibt es keine bestehenden Bebauungspläne.

### 1.6. Archäologie

Der östlich der Falkenbergstraße gelegene Teil des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befindet sich in einem archäologischen Interessensgebiet. Bei der überplanten Fläche handelt es sich daher gem. § 12 Abs. 2 S. 6 Denkmalschutzgesetz (DSchG) um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden. Erdarbeiten in diesen Bereichen bedürfen demnach der Genehmigung des Archäologischen Landesamtes. Denkmale

sind gem. § 8 Abs. 1 DSchG unabhängig davon, ob sie in der Denkmal-  
liste erfasst sind, gesetzlich geschützt.

Der Verursacher des Eingriffs in ein Denkmal hat gem. § 14 DSchG die  
Kosten, die für die Untersuchung, Erhaltung und fachgerechte Instand-  
setzung, Bergung, Dokumentation des Denkmals sowie die Veröffentli-  
chung der Untersuchungsergebnisse anfallen, im Rahmen des Zumut-  
baren zu tragen.

Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch  
dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natür-  
lichen Bodenbeschaffenheit.

### **1.7. Waldabstand**

Angrenzend an den Plangeltungsbereich im Teilbereich Süd befinden  
sich Waldflächen. im Sinne des § 2 Abs. 1 Satz 1 und 2 Landeswaldge-  
setz (LWaldG).

Dies betrifft folgende Flurstücke, die südöstlich und südlich angrenzen:

- Auf den gesamten Flurstücken 42/22, 42/50, 42/153, im Süden des  
Flurstück 42/47 sowie im Norden des Flurstückes 42/154 der Flur 5  
in der Gemarkung Harksheide. Die jeweilige Flurstücksgrenze zur  
Planungsfläche ist die Waldgrenze.
- Im östlichen Bereich der Flurstücke 46/9 und 46/10 der Flur 5 in der  
Gemarkung Harksheide. Nach Norden, Osten und Süden hin sind die  
Flurstücksgrenzen auch die Waldgrenzen. Nach Westen verläuft die  
Waldgrenze diagonal durch beide Flurstücke.

Zur Verhütung von Waldbränden, der Walderhaltung sowie zur Siche-  
rung von baulichen Anlagen vor Gefahren durch Windwurf oder Wald-  
brand ist ein Abstand von mindestens 30 m vom Wald (Waldabstand)  
einzuhalten.

## **2. Planungsanlass, Planungsziele und Planverfahren**

---

### **2.1. Planungsanlass**

Der Stadt Norderstedt liegt ein Antrag eines Investors zur Schaffung von  
Wohnungsbau auf den im Flächennutzungsplan dargestellten Wohn-  
bauflächen W10 und W10a vor. Ein städtebauliches Konzept wurde von  
Seiten des Investors erarbeitet. Anhand dieses Konzeptes wurde der  
Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Nr. 329 der Stadt Nor-  
derstedt gefasst.

Mit dem Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzun-  
gen für die Realisierung von neuen Wohnbauflächen in Form von Ge-  
schosswohnungsbau sowie Reihenhausbebauung geschaffen werden.

Aufgrund der stetig steigenden Nachfrage nach Wohnraum in Nor-  
derstedt, auch bereits im Wohnungsmarktkonzept der Stadt Norderstedt

aus dem Jahr 2019 herausgearbeitet, stellt die Nachverdichtung an diesem innerörtlichen und gut erschlossenen Standort eine sinnvolle Ergänzung des Wohnungsmarktes in Norderstedt dar. Somit kann an diesem Standort der Nachfrage nach Wohnraum weiter nachgegangen werden. Mit dem Mix aus Geschosswohnungsbau und Reihenhäusern werden unterschiedliche Wohnformen geschaffen.

Es werden außerdem wichtige öffentliche Wege- und Grünverbindungen geschaffen, die zusammen mit dem in der Rahmenplanung für das Quartier „Grüne Heyde“ vorgesehenen Grün- und Wegekonzept einen durchgängigen Grünzug bis zum Stadtpark bilden sollen. Ein weiterer Baustein der Grünverbindungen innerhalb der Stadt Norderstedt wird hiermit planungsrechtlich vorbereitet. Die öffentlichen Grünflächen werden als Parkanlagen mit Spielepunkten hergestellt und dienen als Naherholungsflächen.

## **2.2. Planungsziele**

- Schaffung von Baurechten für Wohnungsbau
- Schaffung von Baurechten für geförderten Wohnungsbau
- Erhaltung und Sicherung der vorhandenen Knickstrukturen
- Schaffung einer neuen Wegeverbindung im Grünzug
- Sicherung von Grünflächen

## **2.3. Planverfahren**

Der Plan stellt keine Maßnahme der Innentwicklung dar und die Aufstellung erfolgt nach BauGB.

Das Bebauungsplanverfahren wurde am 05.12.2019 im Ausschuss für Stadtentwicklung und Verkehr und in der Stadtvertretung am 03.03.2020 gefasst.

In seiner Sitzung am 18.08.2022 wurde durch den Ausschuss für Stadtentwicklung und Verkehr der Beschluss zur Durchführung der frühzeitigen Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung gefasst. Die Veranstaltung fand am 05.10.2022 im Mehrzweckraum der Grundschule Harksheide - Nord statt. Anschließend hingen die Pläne vom 06.10. – 17.11.2022 zu Jedermanns Einsicht im Rathaus aus.

Parallel wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gehört.

Am 02.02.2023 hat der Ausschuss für Stadtentwicklung und Verkehr über das Ergebnis beschlossen. Im Wesentlichen gingen aus der Öffentlichkeit Stellungnahmen hinsichtlich der Anbindung eines Fuß- und Radweges an die Kleekoppel, die öffentlichen Parkplätze, zum Grün – und Baumbestand sowie zur Verbesserung der Rad- und Fußwege ein.

Der nächste Verfahrensschritt ist der Entwurfs- und Auslegungsbeschluss der am 04.05.2023 zur Beratung vorgetragen wird.

### 3. Inhalt des Bebauungsplanes

---

#### 3.1. Städtebauliche Konzeption

Das städtebauliche Konzept sieht für das nordwestliche Quartier im Bereich südlich der Harckesheyde straßenbegleitend zur Harckesheyde eine III-geschossige Wohnbebauung vor und im südlichen Bereich des Grundstücks eine aufgelockerte II-geschossige Reihenhausbebauung.

Die Reihenhauszeilen in unterschiedlicher Länge und Ausrichtung schaffen im südlichen Bereich den Übergang zur kleinteiligeren Bebauung an der Kleekoppel.

Der Geschosswohnungsbau an der Harckesheyde stellt an der Hauptverkehrsstraße eine adäquate Baustruktur dar, mit der eine straßenabgewandte Südseite geschaffen wird und eine abschirmende Wirkung für das Gesamtquartier erreicht werden kann. Die Gebäudestellung erfolgt leicht zurückversetzt zum Schutz der vorhandenen Bäume.

Das nordwestliche Quartier wird durch eine neue Erschließungsstraße von der Harckesheyde aus erschlossen. Der Anbindungspunkt wurde unter Berücksichtigung des vorhandenen Baumbestands festgelegt. Die Anlage von Stellplätzen ist zum überwiegenden Teil in einer Tiefgarage vorgesehen, lediglich für die Reihenhäuser sind oberirdische Stellplätze geplant. Die vorhandenen Bäume und Knicks am nördlichen und südlichen Rand werden durch ausreichend dimensionierte Knick- bzw. Baumschutzbereiche gesichert.

Das Quartier südöstlich der Falkenbergstraße wird über eine neue Erschließungsstraße von der Falkenbergstraße aus erschlossen. Das städtebauliche Konzept sieht eine Bebauung in Form von punktförmigen III-geschossigen Stadthäusern vor, die in lockererer Reihe im Übergang zur freien Landschaft stehen. Im südwestlichen Teil sind II-geschossige Reihenhauszeilen in unterschiedlicher Länge und Ausrichtung geplant, die einen offenen Übergang zur kleinteiligeren Bebauung am Moorweg bilden. Die neue Erschließungsanlage endet im Südosten mit einer Wendeanlage. Die Unterbringung der Stellplätze erfolgt auch in diesem Quartier überwiegend in Tiefgaragen und nur für die Reihenhäuser sind oberirdische Stellplätze vorgesehen. Die vorhandenen Bäume und Knicks entlang der Südwestgrenze werden ebenfalls durch ausreichend dimensionierte Knick- und Baumschutzbereiche geschützt.

Insgesamt stellt die Entwicklung der neuen Wohngebiete einen wichtigen Baustein in der Offensive zur Schaffung von neuem und bezahlbarem Wohnraum dar. Die im Wohnungsmarktkonzept der Stadt Nordstedt prognostizierten Wohnungsbedarfe sind auf einem unveränderten hohen Niveau, so dass auch in den nächsten Jahren Wohnungen

geschaffen werden müssen, um für unterschiedliche Bevölkerungsschichten ansprechenden Wohnraum zur Verfügung stellen zu können. Der Bebauungsplan Nr. 329 liefert hierfür einen wichtigen Beitrag.

Das städtebauliche Konzept sieht vor, dass innerhalb der ca. 2,48 ha großen neuen Wohngebietsflächen insgesamt ca. 220 neue Wohneinheiten in unterschiedlichen Typologien realisiert werden können.

Um eine soziale Mischung in der Bevölkerungsstruktur zu erreichen und auch die Realisierung von preisgünstigem Wohnraum zu sichern, wird über den städtebaulichen Vertrag zwischen Stadt und Vorhabenträger vereinbart, dass 40 % der Wohneinheiten als mietpreisgebundener Wohnungsbau nach dem Wohnraumförderungsgesetz hergestellt werden. Der übrige Geschosswohnungsbau und die Reihenhäuser sollen als Eigentum vermarktet werden.

Das Konzept sieht außerdem die Sicherung des prägenden Baumbestands sowohl entlang der südwestlichen Plangebietsgrenze als auch entlang der Harckesheyde vor, wodurch eine hohe Wohnqualität und eine begrünte Einbindung in das Orts- und Landschaftsbild gesichert werden kann.

Durch den Bebauungsplan wird zudem eine neue wichtige öffentliche Grünverbindung einschließlich Rad- und Fußwegen gesichert, die im Norden an den Grünzug im Quartier „Grüne Heyde“ anbindet und nach Süden in Richtung des Stadtparks fortgeführt wird. Mit dieser neuen öffentlichen Grünverbindung wird ein weiterer Baustein der Grünverbindungen planungsrechtlich gesichert. Die öffentlichen Grünflächen werden mit Spielepunkten versehen und dienen der Naherholung. Der Ausbau des grünen Leitsystems stärkt die ökologische Bedeutung und wirkt sich positiv auf das Stadtklima aus.

Entlang der nordöstlichen Grenze der Baugebiete wird durch eine zusammenhängende Gehölzanpflanzung eine naturnahe Gestaltung des Siedlungsrandes und ein Übergang zu den öffentlich nutzbaren Grün- und Naherholungsflächen geschaffen.

Die weiteren umfangreichen Grünflächen bis zur Gleisanlage im Osten werden durch den Bebauungsplan langfristig als Grün- und Maßnahmenflächen gesichert und zum Teil als Ausgleichsflächen für das Vorhaben festgesetzt.

### **3.2. Erläuterungen zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der überbaubaren Grundstücksfläche**

#### **3.2.1. Erläuterungen zur Art der baulichen Nutzung**

Art der Nutzung

Um die vorgesehene und städtebaulich gewünschte Nutzung „Wohnen“ zu ermöglichen, setzt der Bebauungsplan die geplanten Baugebiete nördlich und südlich der Falkenbergstraße als allgemeine Wohngebiete (WA) nach § 4 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) fest. Damit soll entsprechend dem Planungsziel ein neues Wohnungsangebot an dem

gut erschlossenen Standort zur Verfügung gestellt werden. Mit der Festsetzung als allgemeines Wohngebiet wird sichergestellt, dass das Wohnen die Hauptnutzung bildet. Die Festsetzung eines allgemeinen Wohngebiets schließt zudem nicht aus, dass einzelne Räume in Wohnungen gewerblich bzw. freiberuflich genutzt werden. Grundsätzlich sind freie Berufe, die im häuslichen Arbeitszimmer (zum Beispiel als Telearbeitsplatz) ausgeübt werden, im Sinne einer Nutzungsmischung denkbar. Somit kann der wachsenden Bedeutung von Dienstleistungen, die in enger Verzahnung mit der Wohnnutzung ausgeübt werden können (z.B. Grafikdesign, Mediation, Coaching etc.) sowie von Telearbeitsplätzen, mit denen Unternehmen es ihren Mitarbeitern ermöglichen, ihre Arbeit vollständig oder zeitweise von zu Hause zu erledigen, Rechnung getragen werden. Die freiberufliche Nutzung ist jedoch untergeordnet auf einzelne Räume innerhalb einer Wohnung beschränkt.

Die südlich der Falkenbergstraße vorhandenen beiden Mehrfamilienhäuser (Falkenbergstraße Nr. 218 und 220) werden ebenfalls als allgemeine Wohngebiete festgesetzt.

Nutzungsbeschränkungen

Um das abgestimmte städtebauliche Konzept planungsrechtlich abzusichern und um Fehlentwicklungen zu verhindern, werden aus dem in einem allgemeinen Wohngebiet ausnahmsweise zulässigen Nutzungsspektrums die Nutzungen Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Gartenbaubetriebe und Tankstellen ausgeschlossen (s. textliche Festsetzung Nr. 1.1). Diese Nutzungen werden hier ausgeschlossen, da sie den Charakter des Wohngebietes stören könnten, durch Zu- und Abfahrtsverkehr das Wohngebiet beeinträchtigen bzw. durch ihre Flächeninanspruchnahme den Wohnflächenanteil in dieser innerörtlichen Lage stark verringern könnten und damit städtebaulich nicht oder nur schwer in ein Wohnquartier integrationsfähig sind.

In den allgemeinen Wohngebieten werden außerdem Ferienwohnungen nach § 13a BauNVO ausgeschlossen (s. textliche Festsetzung Nr. 1.2). Damit soll der Erhalt des Gebietscharakters der geplanten Wohngebiete dauerhaft sichergestellt werden und die Wohnbevölkerung vor Verdrängung und vor Störung nachbarschaftlicher Bezüge geschützt werden. Dabei geht es gleichermaßen um den Ausschluss der Umwandlung von Wohnungen in Ferienwohnungen wie um den Ausschluss von Ferienwohnungen und sonstigen Beherbergungsbetrieben bei der Errichtung neuer Gebäude.

Die planungsrechtliche Zulässigkeit der Gebäude im Bereich der Hofstelle sowie des Wohngebäudes (Falkenbergstraße Nr. 233 und 229) ist bisher nach § 35 BauGB (Bauen im Außenbereich) zu beurteilen. Mit der Festsetzung öffentliche Grünfläche entfallen langfristig die Entwicklungsmöglichkeiten. Die Weiternutzung im Rahmen des Bestandsschutzes bleibt durch die Festsetzung des Bebauungsplanes möglich.

Geförderter Wohnungsbau

Um eine soziale Mischung der Bevölkerung zu erreichen und auch die Realisierung von preisgünstigem Wohnraum zu sichern, sind in den all-

gemeinen Wohngebieten Wohngebäude zu errichten, die zu einem Anteil von 40% der Wohneinheiten mit Mitteln der sozialen Wohnraumförderung gefördert werden könnten.

Zur Sicherung dieser Zielsetzung wird eine Regelung im städtebaulichen Vertrag zwischen dem Investor und der Stadt Norderstedt getroffen.

Stellplätze und Garagen,  
Besucherparken

Der Stellplatznachweis der Geschosswohnungsbauten (WA 1, WA 2, WA 7 und WA 8) soll ausschließlich innerhalb der Tiefgaragen (TGa) erfolgen, um eine hohe Qualität des Wohnumfeldes zu sichern und die Überbauung der Freiflächen durch oberirdische und flächenintensive Stellplatzanlagen zu vermeiden (s. textliche Festsetzung Nr. 4.1). Dieser Gestaltungsanspruch wird unterstrichen durch die Festsetzung, dass diese Tiefgaragen vollständig unter dem Gelände liegen müssen (s. textliche Festsetzung Nr. 4.3).

Im Planbild werden die Flächen für die Tiefgaragen (TGa) zeichnerisch festgesetzt und durch textliche Festsetzung ergänzt, dass Tiefgaragen ausschließlich innerhalb der Baugrenzen sowie innerhalb der dafür festgesetzten Flächen zulässig sind (s. textliche Festsetzung Nr. 4.2). Da wirtschaftliche Tiefgaragengrundrisse eine mittige Fahrgasse mit beidseitigen Einstellmöglichkeiten erfordern und somit insbesondere im Vergleich zu den Wohngebäuden größere Gebäudetiefen aufweisen, ist eine Realisierung außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche (Baugrenzen) erforderlich.

Der Stellplatzschlüssel für den Geschosswohnungsbau sieht pro Wohneinheit einen Stellplatz vor; im geförderten Wohnungsbau wird je nach Förderweg ein reduzierter Stellplatzschlüssel angesetzt.

Die Bebauung der Reihenhäuser kann den Stellplatznachweis durch ebenerdige Stellplatzflächen erbringen. Für die Wohngebiete WA 3, WA 9 bis WA 12 sind jeweils gemeinsame Stellplatzanlagen geplant, die an der Planstraße A und B konzentriert gelegen sind. Die Flächen werden im Bebauungsplan entsprechend festgesetzt (St). Für die Reihenhäuser im WA 4 sowie für die Bestandsgebiete WA 5 und WA 6 werden keine konkreten Flächen für Stellplätze festgesetzt. Hier können die einzelnen Stellplätze auf den Grundstücken frei angeordnet werden.

Der Stellplatzschlüssel für die neu zu errichtenden Reihenhäuser sieht pro Wohneinheit einen Stellplatz vor.

In den beiden Wohnquartieren werden die öffentlichen Besucherparkplätze innerhalb der Erschließungsstraßen (Planstraße A und B), die als Straßenverkehrsflächen festgesetzt sind, angeordnet. In den Teilbereichen Nord und Süd werden jeweils 13 öffentliche Parkplätze hergestellt. (Weiteres s. Kapitel 3.5 Verkehrsplanung und Erschließung, Absatz Öffentliche Parkplätze).

Nebenanlagen

Nebenanlagen sind zulässig. Zur weiteren Sicherung des Gestaltungsanspruches werden flächenbegrenzende Regelungen zu Nebenanlagen, zu denen auch Geräteschuppen oder Gartenhäusern gehören, auf-

genommen (s. textliche Festsetzung Nr. 4.4 und 4.5). Es wird festgesetzt, dass Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO, die Gebäude sind, einen Rauminhalt von 50 m<sup>3</sup> nicht überschreiten dürfen. Bei den Reiheneinheiten, sind jeweils nur eine o.g. Nebenanlage zulässig, die maximal 12 m<sup>3</sup> sein kann.

Die Anlage von überdachten Fahrradabstellanlagen ist ergänzend möglich.

Durch die Aufnahme dieser Regelung soll ein störendes, allzu buntes Nebeneinander verschiedenster Schuppen, Anbauten und Kellerersatzräume vermieden werden.

Zum Schutz der bestehenden Gehölze und Knicks, sind Nebenanlagen sowie Stellplätze, Garagen und Carports, Feuerwehrezufahrten, Abgrabungen und Aufschüttungen und eine Oberflächenversiegelung in den gekennzeichneten Knickschutz- und Baumschutzbereichen unzulässig (s. textliche Festsetzung Nr. 4.6).

### 3.2.2. Erläuterungen zum Maß der baulichen Nutzung

Maß der Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung in den allgemeinen Wohngebieten wird bestimmt durch die festgesetzte Grundflächenzahl (GRZ) sowie die Zahl der zulässigen Vollgeschosse in Kombination mit einer maximalen Oberkante der baulichen Anlagen (OK) bzw. maximalen Firsthöhe (FH).

Das vorgesehene Bebauungskonzept mit Geschosswohnungsbauten sowie Reihenhäuser soll mit Baukörperausweisungen durch Baugrenzen im Zusammenspiel mit der Festsetzung der als Höchstmaß zulässigen Zahl der Geschosse sowie Höhenfestsetzungen gesichert werden.

Ziel des Bebauungsplans ist es, ein Wohnquartier zu entwickeln, dass den dringend benötigten Wohnraum Rechnung trägt und sich gleichzeitig an die angrenzende Wohnbebauung städtebaulich einfügt. Dabei soll die Lagegunst des Plangebiets dem benötigten Wohnraumbedarf entsprechend ausgenutzt werden. Die getroffenen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung sind für ein innerörtliches Wohnquartier städtebaulich angemessen und verträglich.

Grundflächenzahl (GRZ)

Die Grundflächenzahl (GRZ) gibt an, welcher rechnerische Anteil eines Baugrundstückes mit Anlagen einer Hauptnutzung sowie Flächen für Garagen, Stellplätzen und Nebenanlagen einschließlich der Anlagen, mit denen das Baugrundstück unterbaut wird (wie Tiefgaragen), versiegelt werden darf.

In den einzelnen Baugebieten werden differenzierte Festsetzungen zur GRZ entsprechend ihrer Größe und der vorgesehenen bebaubaren Flächen getroffen. Folgende Festsetzungen zur GRZ (Hauptnutzung) und deren Überschreitungsmöglichkeit nach § 19 Absatz 4 BauNVO (für die o.g. Nebenanlagen) werden in den allgemeinen Wohngebieten (WA) getroffen:

Bau- gebiet		GRZ	Überschreitungs- möglichkeit 50% gem. § 19 Abs. 4 BauNVO	Besondere Festset- zung zur Überschrei- tungsmöglichkeit (vgl. textl. Festsetzung 2.1)
WA 1	G Nord	0,55		0,7
WA 2	G Nord	0,5		0,9
WA 3	RH Nord	0,4	0,6	
WA 4	RH Nord	0,4	0,6	
WA 5	Bestand	0,4	0,6	
WA 6	Bestand	0,4	0,6	
WA 7	G Süd	0,4		0,7
WA 8	G Süd	0,3		0,7
WA 9	RH Süd	0,25	0,375	
WA 10	RH Süd	0,5		0,7
WA 11	RH Süd	0,4		0,5
WA 12	RH Süd	0,3	0,45	

G: Geschosswohnungsbau, RH: Reihenhäuser

Im überwiegenden Teil der Baugebieten wird der nach § 17 BauNVO definierte Orientierungswert für Wohngebiete von 0,4 eingehalten, im Südostteil teilweise sogar unterschritten.

Die geringfügige Überschreitung des Orientierungswertes im WA 1 und WA 2 ist städtebaulich vertretbar um den. parallel zur Harckesheyde orientierten verdichteten Geschossbebauung zu ermöglichen. Die südlich der Harckesheyde geplanten Gebäudekörper gewährleisten durch ihre abschirmende Wirkung eine Minderung des Verkehrslärms für die Innenhofbereiche sowie südlich anschließender Gebäude. Im Hinblick auf die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind negative Auswirkungen nicht zu erwarten. Eine ausreichende Besonnungs- und Belichtungsdauer kann durch gut belichteten Ost-West oder nach Süden ausgerichteten Wohnungen gewährleistet werden. Nach Süden hin sind begrünte offene Hofbereiche vorgesehen, so dass ausreichend Grünflächen sowie Freiräume mit hoher Aufenthaltsqualität vorhanden sind.

Für die beiden bestehenden Grundstücke im WA 5 und WA 6 südlich der Falkenbergstraße (Nr. 218 und 220) wird jeweils eine GRZ von 0,4 festgesetzt. Damit wird der Bestand gesichert und Erweiterungsmöglichkeiten zugelassen.

Für die im südlich der Falkenbergstraße gelegenen Wohngebiete WA 9 und WA 12 wird eine geringere GRZ festgesetzt. Hier ergibt sich eine reduzierte Dichte durch die Planung von gartenbezogenen Reihenhaushausgrundstücken und den freizuhaltenen Waldabstand in diesem Bereich.

Für das WA 10 wird eine GRZ von 0,5 festgesetzt, da sich trotz der hier ebenfalls geplanten aufgelockerten Reihenhausbebauung eine dichtere Bebauung, aufgrund der vergleichsweise geringeren Grundstücksgröße, ergibt.

Die festgesetzte Grundflächenzahl darf gemäß § 19 Absatz 4 BauNVO durch Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne von § 14 BauNVO sowie bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird (z.B. Tiefgaragen) bis zu 50% überschritten werden. Im Falle einer festgesetzten GRZ von 0,4, ergibt sich damit eine Überschreitungsmöglichkeit durch die o.g. Anlagen bis zu einer GRZ von 0,6.

Für einen Teil der allgemeinen Wohngebiete (WA 1, WA 2, WA 7, WA 8, WA 10, WA 11) werden in diesem Bebauungsplan besondere Regelungen für die Überschreitung der Grundflächenzahl für Tiefgaragen und Stellplätze mit ihren Zufahrten, für Kellergeschosse sowie erforderliche Nebenanlagen getroffen (s. Tabelle oben und textliche Festsetzung Nr. 2.1). Die Überschreitungsmöglichkeiten sehen dabei sowohl höhere Werte als auch niedrigerer Werte als die im § 19 Absatz 4 BauNVO definierten 50 % vor. Die Festsetzungen orientieren sich dabei eng am städtebaulichen Konzept.

Außerdem wird bestimmt, dass in den allgemeinen Wohngebieten, in denen eine Reihenhausbebauung geplant ist (WA 3, WA 4, WA 9, WA 10, WA 11 und WA 12), für Einzelgrundstücke der Reiheneinheiten von der festgesetzten GRZ ausnahmsweise abgewichen werden kann, wenn - bezogen auf das gesamte Grundstück der Hausgruppenzeile - die zulässige Ausnutzung eingehalten wird. (s. textliche Festsetzung Nr. 2.2). Insbesondere in den Mittelreihenhäusern kann es durch den begrenzten Grundstückszuschnitt zu höheren GRZ-Werten kommen. Durch die aufgenommene Festsetzung wird klargestellt, dass bei Reihenhausbebauungen, die real geteilt sind, auch ausnahmsweise höhere GRZ-Werte zulässig sind.

Mit der festgesetzten GRZ und deren Überschreitungsmöglichkeiten ergibt sich eine insgesamt städtebaulich verträgliche Dichte für das gesamte Wohnquartier. Innerhalb des Plangebietes bleiben ausreichend Grünflächen sowie Freiräume mit hoher Aufenthaltsqualität erhalten. Durch die unmittelbar östlich festgesetzten weiträumigen öffentlichen Grünflächen sind zudem weitere umfangreiche Freizeit- und Erholungsflächen vorhanden. Diese ausgleichenden Maßnahmen gewährleisten insgesamt, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse eingehalten werden. Negative Auswirkungen auf die Umwelt werden durch Festsetzungen zu umfassenden Grünflächen sowie weiteren Anpflanzungen vermieden.

Geschossflächenzahl  
(GFZ)

Eine Geschossflächenzahl (GFZ) wird nicht festgesetzt; diese ergibt sich indirekt aus der festgesetzten Grundflächenzahl bzw. überbaubaren Grundstücksfläche in Verbindung mit der festgesetzten Anzahl der zulässigen Vollgeschosse.

## Vollgeschosse

Zur Steuerung der Höhenentwicklung der Gebäude wird eine Beschränkung der zulässigen Anzahl der Vollgeschosse getroffen. Es werden gestaffelte Höhenfestsetzungen getroffen, die sich an der städtebaulichen Konzeption mit unterschiedlichen Bauweisen und Gebäudetypen in den Baugebieten orientiert.

Die Festsetzung der Vollgeschosse erfolgt mit III Vollgeschossen für den geplanten Geschosswohnungsbau im WA 1 und WA 2, um hier eine angemessene städtebauliche Fassung des nördlichen Wohnquartiers zu erreichen und gleichzeitig eine Abschirmung gegenüber dem Verkehr von der Straße Harckesheyde zu erreichen.

Für die Stadthäuser im WA 7 und WA 8 werden ebenfalls III Vollgeschosse festgesetzt, da diese besondere Wohnlage am Landschaftsraum der neuen Parkanlage möglichst vielen Bewohnern des Quartiers zugänglich gemacht werden soll.

Die weiteren Neubauf Flächen für die Reihenhausbauung im WA 3, WA 4 und WA 9 bis WA 12 werden mit II Vollgeschossen festgesetzt und berücksichtigen damit das kleinteilige Wohnumfeld im Bestand.

Der Gebäudebestand an der Falkenbergstraße im WA 5 wird mit II Vollgeschossen planungsrechtlich gesichert. An der Falkenbergstraße im WA 6 wird mit III Vollgeschossen eine Möglichkeit zur Aufstockung ermöglicht somit ist die Ausbildung einer offenen dreigeschossigen Struktur zum Landschaftsraum möglich.

Neben der Anzahl der zulässigen Vollgeschosse sind weitere Geschosse nur zulässig, wenn ihre Grundfläche bei einer lichten Höhe von mindestens 2,3 m unter drei Viertel der Grundfläche des darunterliegenden Geschosses beträgt (§ 2 Abs. 7 Landesbauordnung). Um die Gesamthöhe der Gebäude zu begrenzen und einer ungewollten Höhenentwicklung durch Dach- bzw. Nichtvollgeschosse entgegen zu wirken, wird daher in den allgemeinen Wohngebieten zusätzlich die maximale Höhe baulicher Anlagen näher bestimmt.

## Höhe baulicher Anlagen

Da die Höhe einzelner Geschosse nicht beschränkt ist, wird ergänzend zur Festsetzung der Geschossigkeit eine Begrenzung zur Höhe baulicher Anlagen bzw. der Firsthöhen (FH) festgesetzt. So werden die Oberkanten der baulichen Anlagen (OK) mit 14 m für den Geschosswohnungsbau und die sog. Stadthäuser in den Baugebieten WA 1, WA 2, WA 7 und WA 8 sowie für den Bestand an der Falkenbergstraße im WA 6 festgesetzt. So können dort drei Vollgeschosse sowie ggf. ein Dach- oder Staffelgeschoss (als Nichtvollgeschoss) realisiert werden.

Für die Reihenhäuser im WA 3, WA 4 und WA 9 bis WA 12 sowie für den Bestand an der Falkenbergstraße im WA 5 werden Firsthöhen (FH) von maximal 9 m festgesetzt. Hierdurch können zwei Vollgeschosse sowie ggf. ein Dach- oder Staffelgeschoss (als Nichtvollgeschoss) realisiert werden.

Der Bezugspunkt der Höhenmessung ist dabei jeweils die mittlere Höhe des zugehörigen Erschließungsstraßenabschnittes.

Außerdem wird festgesetzt, dass die Oberkante des Erdgeschossfußbodens maximal 40 cm höher hergestellt werden darf, als die mittlere Höhe der zugehörigen Erschließungsstraße (s. textliche Festsetzung Nr. 2.3). Hiermit soll sichergestellt werden, dass Kellergeschosse nicht unverhältnismäßig aus dem Erdreich herausgeschoben werden und damit den Wohnaußenraum negativ beeinflussen.

Mit diesen Höhenfestsetzungen fügen sich die Reihenhausneubauten in den angrenzenden Gebäudebestand ein. Angrenzend an die Struktur zum Landschaftsraum sowie entlang der Harckesheyde sind mit den Höhenfestsetzungen städtebaulich adäquate Kubaturen möglich.

### **3.2.3. Erläuterungen zur Bauweise**

Bauweise

Der Bebauungsplan setzt für das allgemeine Wohngebiet WA 2 eine offene Bauweise nach § 22 Abs. 2 BauNVO fest. Hier sollen die Geschosswohnungsbauten eine Länge von 50 Metern nicht überschreiten.

Für die übrigen Baugebiete ist die Festsetzung einer Bauweise nicht erforderlich, da die städtebauliche Struktur durch die baukörperbezogene Festsetzung mit Baugrenzen hinreichend geregelt wird.

Die bauordnungsrechtlichen Vorschriften zu den Abstandsflächen sind einzuhalten. Einer aufgelockerten Art der Bebauung wird somit Rechnung getragen.

Hausgruppen

In den jeweils nach Südwesten orientierten Baugebieten WA 3 und WA 4 im Teilbereich Nord sowie WA 9 bis WA12 im Teilbereich Süd wird eine Bauweise mit Hausgruppen (H) festgesetzt, um in diesen Gebieten eine kleinteilige, gartenbezogene Wohnnutzung abzusichern. Die Neubebauung soll sich in den Übergangsbereichen zu den angrenzenden Bestandsgebieten in ihrer Struktur in die bestehende Wohnbebauung einfügen.

### **3.2.4. Erläuterungen zu der überbaubaren Fläche**

Baugrenzen

Durch die baukörperbezogenen Festsetzungen der überbaubaren Flächen innerhalb des Plangebietes wird die geplante Grundkonzeption des vorliegenden städtebaulichen Konzeptes gesichert. Die Lagen und Abmessungen der geplanten Gebäude werden durch Baugrenzen bestimmt, die überwiegend mit geringem Abstand um die Baukörper (Baukörperausweisung) festgesetzt sind.

Für das Baufenster WA 2 erfolgt die Ausweisung eines größeren Baufensters (baukörperähnliche Festsetzung). Das Baufenster für die vorgesehenen drei Gebäude in Geschossbauweise lässt damit noch einen etwas erweiterten Spielraum für die konkrete Anordnung der Baukörper zu.

Durch die Baugrenzen wird die Anordnung der Baukörper auf den Grundstücken definiert und die freizuhaltenden Bereiche bereits festgelegt. Die bauordnungsrechtlichen Anforderungen sind einzuhalten. Nach der Landesbauordnung dürfen Abstandflächen auch auf öffentlichen Verkehrsflächen (bis zur Mitte der Straße) liegen.

Im Bereich der Bestandsgrundstücke im WA 5 und WA 6 wird der Bestand gesichert und durch die erweiterte Festsetzung der Baugrenzen Möglichkeiten der Ergänzung der Bebauung in den rückwärtigen Grundstücksbereichen zugelassen.

Grundsätzlich müssen alle baulichen Hauptanlagen innerhalb der festgesetzten Baugrenzen liegen. Ein Vortreten von Gebäudeteilen in geringfügigem Ausmaß kann jedoch nach § 23 BauNVO zugelassen werden. Zur Klarstellung der Beurteilung über das Ausmaß der Überschreitungsmöglichkeiten für einzelne Bauteile wird festgesetzt, dass eine Überschreitung der Baugrenzen durch Treppenhäuser, Erker, Loggien und Balkone in einer Breite von bis zu 5,00 m und einer Tiefe von bis zu 2,00 m und durch ebenerdige Terrassen bis zu 3,00 m zugelassen werden kann, sofern kein festgesetzter Baumbestand beeinträchtigt wird (s. textliche Festsetzung Nr. 3.1).

Die Anlagen von Treppenhäusern, Erkern, Loggien, Balkone und Terrassen tragen zur Gliederung der Fassade bei und sollen trotz der engen Baukörperausweisungen ermöglicht werden. Daher ist dafür eine Überschreitung der Baugrenzen im festgesetzten begrenzten Umfang zulässig. Die Wohnqualität wird zudem maßgeblich durch die Möglichkeit zur Schaffung von wohnungsbezogenen Freiflächen mitbestimmt. Balkone und Terrassen sind bei der Errichtung von Wohnungen nach heutigem Standard erforderlich. Um die Schaffung solcher, für die Bewohner gut nutzbarer, wohnungsbezogener Außenwohnbereiche in angemessener Größe trotz der Baukörperausweisungen zu ermöglichen, kann eine Überschreitung der Baugrenzen auch für Balkone und Terrassen im festgesetzten begrenzten Umfang zugelassen werden.

Die Waldabstandsflächen wurden nachrichtlich in der Planzeichnung übernommen. Die Baugrenzen wurden mit entsprechendem Abstand festgesetzt. Innerhalb der Waldabstandsflächen sind keine Planungen von hochbaulichen Anlagen vorgesehen.

### **3.3. Gestalterische Festsetzungen**

#### Fassaden

Für Fassaden der neuen Wohngebäude in den allgemeinen Wohngebieten soll durch die Vorgabe von Materialien ein einheitlicher Rahmen entstehen, welche einerseits ausreichend Spielraum für die individuelle Gestaltung und angemessene Vielfalt der Architekturen zulässt und andererseits die hochwertige und homogene Gestaltung des Wohngebietes sichert.

Fassaden sind deshalb in Sichtmauerwerk oder Putz herzustellen. Eine Kombination dieser beiden Materialien an einem Gebäude ist möglich.

Zur weiteren Gliederung der Gebäude können für bis zu 10 % jeder Fassade noch andere Materialien verwendet werden. Durch den punktuellen Einsatz weiterer Zusatzmaterialien wie Holz, Sichtbeton, Lehm oder Keramik im beschränkten Umfang, können besondere Räume und räumliche Zusammenhänge hervorgehoben werden.

Die Fensterflächen sind von der Regelung ausgenommen. Die Verwendung verspiegelter Materialien für Fassaden und Fenster ist unzulässig (s. bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 1). Durch die Verwendung von verspiegelten Materialien würden sich Neubauten nicht in die Gestaltung der bestehenden Bebauungsstrukturen einfügen. Zudem sollen störende Bildwirkungen bei Besonnung vermieden werden.

## Dachgestaltung

Für eine einheitliche Gestaltung der Dachlandschaft und um die Einbindung der Bauten in die Umgebung zu verbessern werden weitere Regelungen zur Dachgestaltung getroffen.

Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie und Dachbegrünungen sind umzusetzen (s. bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 2).

Dachbegrünungen sind aus ökologischen Gründen gewünscht und werden daher für neue Gebäude mit flachen bzw. flachgeneigten Dächern (Dachneigung bis 15 Grad) festgesetzt (s. textliche Festsetzung Nr. 5.12).

Die nutzbare Dachfläche der Gebäude sind zu mindestens 50 % mit Photovoltaikmodulen und/oder Solarwärmekollektoren zur Nutzung der solaren Strahlungsenergie auszustatten. Ausgenommen sind nach Norden geneigte Dachflächen. Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie auf geneigten Dächern sind nur in der gleichen Neigung wie die zugehörige Dachfläche zulässig. Auf flach geneigten Dächern (bis 15 Grad) oder Flachdächern sind solche Anlagen aufgeständert herzustellen. Eine Dachbegrünung darunter ist umzusetzen.

Ausnahmsweise kann bei flachgeneigten Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie von einer Dachbegrünung abgesehen werden, wenn nachgewiesen wird, dass die CO<sub>2</sub> Einsparung mit flachgeneigten Anlagen größer ist als bei aufgeständerten Anlagen mit Dachbegrünung. (s. bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 2).

Um die Gestaltung der Dachlandschaft positiv zu beeinflussen, wird weiterhin geregelt, dass Dach- und Technikaufbauten mit Ausnahme von Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie um 2,00 m von der Gebäudekante zurückversetzt anzuordnen oder durch eine allseitige Attika zu verdecken sind (s. bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 3).

## Grundstückseinfriedungen

Die Ausgestaltung von Grundstückseinfriedungen hat eine hohe Bedeutung für die Qualität der öffentlichen Räume, der Straßen und Freianlagen im Quartier. Im Sinne einer attraktiven Eingrünung werden deshalb als Grundstückseinfriedungen in den allgemeinen Wohngebieten nur Hecken aus Laubgehölzen, in die Drahtzäune integriert sein können, zugelassen. Die Zäune dürfen die Hecken jedoch nicht überragen (s. text-

liche Festsetzung 5.7). Die Höhe der Hecken darf entlang der öffentlichen Grünflächen und der öffentlichen Verkehrsflächen maximal 1,00 m betragen (s. bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 5). Durch die Höhenbeschränkung der Heckenpflanzung wird die Einsehbarkeit der öffentlichen Verkehrsflächen sichergestellt und so die soziale Kontrolle und das Sicherheitsempfinden in den Straßen gestärkt. Sonstige Einfriedigungen innerhalb der Baugebiete sind bis zu einer maximalen Höhe von 1,50 m zulässig.

#### Schotter-/Kiesgärten

Insbesondere bei Neubauprojekten kommt es zunehmend zur Anlage von Gärten, die keinerlei offenen Boden mehr haben, sondern vollflächig versiegelt werden (sog. Schottergärten). Derartige Schottergärten haben kaum ökologischen Nutzen und tragen zum Rückgang der Artenvielfalt bei. Ein bepflanzter Garten hingegen ist Lebensraum für Pflanzen und Tiere und generiert neues Grundwasser, denn Regen kann dort versickern und muss nicht technisch abgeleitet werden. Er fördert durch Schatten und Kühlung, das Kleinklima.

Die gesetzliche Regelung nach LBO SH sieht vor, dass die nicht überbauten Flächen grundsätzlich vollständig wasseraufnahmefähig sowie begrünt oder bepflanzt sein müssen, soweit dem nicht die Erfordernisse einer anderen zulässigen Verwendung der Flächen entgegenstehen. Die Freiflächen können mit Rasen oder Gras, Gehölz oder anderen Zier- oder Nutzpflanzen bedeckt sein. Die Wahl der Art und Beschaffenheit der begrüntem bzw. bepflanzten Flächen bleibt den Verpflichteten überlassen. Zur Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtung muss die Vegetation auf den Flächen deutlich überwiegen, sodass Steinflächen aus Gründen der Gestaltung oder der leichteren Pflege nur in geringem Maße zulässig sind (z. B. schmale Wege oder Beeteinfassungen). Es ist dabei unerheblich, ob z. B. Pflaster- oder Schotterflächen mit oder ohne Unterfolie bzw. Vlies ausgeführt sind. Sie sind keine Grünflächen i. S. des Bauordnungsrechts, soweit auch hier die Vegetation nicht deutlich überwiegt. Die Anlage von Flächen mit mehr als nur einem geringen Stein- oder Schotteranteil (sog. Schottergärten) ist unzulässig.

### 3.4. Gemeinbedarfseinrichtungen

Innerhalb des Plangebietes liegen keine Gemeinbedarfseinrichtungen. In der näheren Umgebung befinden sich mehrere Kindergärten und verschiedene Schultypen (Grundschulen und weiterführende Schulen).

Bei den Kindergärten handelt es sich um den Kiga Albert Schweitzer, die Evangelische Kindertagesstätte Arche Noah sowie den Kinderhort Harksheide Nord.

Folgende Schulen befinden sich in der näheren Umgebung; die Grundschule Harksheide Nord, die Gemeinschaftsschule Friedrichsgabe sowie die Schule am Hasenstieg.

### 3.5. Verkehrsplanung und Erschließung

## Überörtliche Erschließung

Über die Harckesheyde und die Falkenbergstraße werden die Wohnquartiere an das übergeordnete Straßennetz Norderstedts angebunden.

Des Weiteren ist für den Anschluss der Falkenbergstraße an die Harckesheyde ein Umbau zu einem Kreisverkehr geplant. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Herstellung des Kreisverkehrs geschaffen. Bei der Bemessung des Kreisverkehrsplatzes und der Flächensicherung ist eine ausreichende Dimensionierung für die Befahrbarkeit der Harckesheyde mit Lkw und für die Anlage von Nebenflächen berücksichtigt. Für die Umgestaltung und den Ausbau des Kreuzungsbereichs ist ein Grunderwerb im nordwestlichen Bereich des Flurstückes 30/2 erforderlich. Die Flächen werden derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Im Bereich der Falkenbergstraße ist die Anlage einer Querungshilfe geplant, durch die eine sichere Fuß- und Radwegeverbindung in Nord-Süd-Richtung gewährleistet werden soll. Dafür ist ein Grunderwerb im Bereich der Flurstücke 585 und 587 in einem Streifen von 4,50 m parallel zur Straße erforderlich. Die Flächen werden als Vorgarten des bestehenden Wohngrundstückes (Falkenbergstraße Nr. 229) genutzt.

Des Weiteren sind in der Falkenbergstraße im Bereich der vorgesehenen Querungshilfe zur Verbesserung der ÖPNV-Anbindung die Einrichtung von Bushaltestellen für beide Fahrtrichtungen vorgesehen (s. Absatz ÖPNV unten). Außerdem soll eine Verbreiterung beidseitig entlang der Falkenbergstraße für den normgerechten Ausbau und den Lückenschluss der Fuß- und Radwege erfolgen (s. Absatz Fuß- und Radwege unten).

Für die Herstellung dieser verkehrstechnischen Anlagen ist ebenfalls Grunderwerb erforderlich. Nördlich der Falkenbergstraße betrifft dies die Flurstücke 586 und 588 (Falkenbergstraße Nr. 233) in einem Streifen von 2,00 m parallel der Straße. Diese Flächen werden derzeit als Zufahrts- und Vorgartenbereich auf der vorhandenen Hofstelle genutzt.

Südlich der Falkenbergstraße betrifft dies die Flurstücke 30/2, 656 und 655 (landwirtschaftliche Flächen) sowie 671, und 669 (Falkenbergstraße Nr. 220 und 218) in einem Streifen von 4,00 m parallel der Straße. Die Flächen werden landwirtschaftlich und als Zufahrts- und Vorgartenbereiche der bestehenden Wohngrundstücke genutzt.

Die bestehenden Straßen sowie die entsprechenden Straßenverkehrsflächen für den Ausbau werden im Bebauungsplan gesichert.

Für die Ausbaumaßnahmen der verkehrlichen Anlagen besteht ein öffentliches Interesse, da damit die ÖPNV-Anbindung des Gebietes verbessert und die Anlage sicherer und normgerechter Fuß- und Radwegeverbindungen gesichert wird sowie ausreichende Straßenbreiten für einen am Bedarf optimierten Verkehrsdurchfluss hergestellt werden können. Durch die Festsetzung von Straßenverkehrsflächen der für den

Ausbau erforderlichen Erweiterungsflächen auf privaten Grundstücken wird ein Vorkaufsrecht der Stadt Norderstedt im Verkaufsfalle gesichert.

#### Gebietserschließung

Die innere Erschließung der Baugebiete erfolgt über zwei neue Planstraßen, die als Stickerschließungen mit Wendeanlage ausgebildet werden. Die Dimensionierung der Stichstraßen erfolgt nach dem Prinzip des Shared Space. Eine attraktive Straßengestaltung erfolgt mit zahlreichen Baumstandorten und seitlichen Grünflächen sowie einer straßenbegleitenden Muldenentwässerung.

Das nördliche Wohngebiet erhält eine Zufahrt von der Harckesheyde (Planstraße A), die im westlichen Abschnitt angelegt ist, da hier die Eingriffe in den Baumbestand entlang der Harckesheyde geringgehalten werden können. Die Breite der Fahrbahn, die als Mischverkehrsfläche geplant ist, beträgt 6,05 m einschließlich der Bordsteine. Die Wendeanlage hat einen Durchmesser von 25,00 m mit der Festsetzung einer Baumanpflanzung im Mittelpunkt der Anlage.

Für die Erschließung des südlichen Wohngebietes wird von der Falkenbergstraße aus eine neue Erschließungsstraße (Planstraße B) in Richtung Südosten geführt. Hierfür werden Nebenanlagen (Garage) zwischen den Grundstücken Falkenbergstraße Nr. 218 und 220 zurückgebaut und dort eine öffentliche Straßenverkehrsfläche festgesetzt (Flurstück 650 und 653). Die Breite der Fahrbahn, die ebenfalls als Mischverkehrsfläche geplant ist, beträgt auch hier 6,05 m einschließlich der Bordsteine. So können neben der Fahrbahn auch Baumpflanzungen und Besucherparkplätze in Gruppen versetzt längsseitig im Straßenraum angeordnet werden. Die Wendeanlage hat einen Durchmesser von 25,00 m mit einer mittigen Baumanpflanzung.

Beide Erschließungsstraßen sollen nach dem Shared Space Prinzip ausgebaut werden. Gesonderte Geh- und Radwege sind daher nicht vorgesehen. Die Breite der Verkehrsfläche und der Radius der Wendeanlagen ist in beiden Teilgebieten so gewählt, dass Müllfahrzeuge ohne Probleme abbiegen und wenden können.

Innerhalb der festgesetzten Straßenverkehrsfläche sind neben der Fahrbahn und Wendeanlage auch die Anlage der öffentlichen Parkplätze (s. Absatz unten zu Öffentliche Parkplätze) sowie straßenbegleitender Mulden für die Oberflächenentwässerung vorgesehen. Die Dimensionierung der festgesetzten Straßenquerschnitte variiert daher im Straßenverlauf.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde ein Erschließungs- und wasserwirtschaftliche Konzept erstellt (d+p dänekamp und partner, Beratende Ingenieure VBI, Halstenbek, März 2023). Darin sind detaillierte Planungen zu den öffentlichen Erschließungsflächen, Parkplätzen, Baumpflanzungen und Anlagen für die Entwässerung (Mulden) erfolgt, die dem Bebauungsplan zu Grunde gelegt sind und im Rahmen der Ausbauplanung umgesetzt werden. Die Stadt Norderstedt wird dafür einen Erschließungsvertrag mit dem Investor abschließen.

## ÖPNV

Das Plangebiet ist über mehrere Buslinien in der Harckesheyde (494) und Falkenbergstraße (378, 393, 494, 578) an den ÖPNV angebunden. Die nächstgelegene Haltestelle (Harksheide, Falkenbergstraße Nord der Linie 494) befindet sich an der Harckesheyde auf Höhe der Einmündung der Falkenbergstraße.

Die Linien 378 und 393 bedienen die nächstliegende Haltestelle Stüberg in etwa 400 m Entfernung zur Mitte des Plangebiets.

Um eine häufigere und fußläufig besser erreichbare ÖPNV-Anbindung zu erzielen, ist geplant, auf der Falkenbergstraße im Bereich der vorgesehenen Querungshilfe Bushaltestellen für beide Fahrtrichtungen anzulegen, die dann von allen genannten Buslinien bedient werden könnten. Bei der Festsetzung der Straßenverkehrsflächen werden die erweiterten Flächen berücksichtigt.

## Fuß- und Radwege

Mit der Schaffung öffentlicher Grünflächen werden auch neue Rad- und Fußwegeverbindung in Richtung Stadtpark und nach Norden in Richtung des Quartiers „Grüne Heyde“ und Wöbsmoorniederung geschaffen. Damit werden beide Quartiere optimal an Freizeiteinrichtungen und Naturräume angebunden.

Durch die Festsetzung von weiteren Wegeverbindungen, die als Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung Rad- und Fußweg (R+F) festgesetzt werden, werden in beiden Wohnquartieren weiterführende Verbindungen aus den Straßenräumen in diese öffentlichen Grünanlagen und auch zu Nachbargebieten (Kleekoppel) sichergestellt. Somit entsteht ein engmaschiges Fuß- und Radwegesystem.

Im Bereich der Falkenbergstraße ist die Anlage einer Querungshilfe geplant, die zur Sicherung der in Nord-Süd-Richtung vorgesehenen Fuß- und Radwegeverbindung dient. Die Verkehrsflächen auf der Süd-Ostseite der Falkenbergstraße sollen verbreitert werden, damit eine Geh- und Radweganlage errichtet werden kann, die derzeit in diesem Abschnitt nicht vorhanden ist. Auf der Nord-Westseite sind die Fuß- und Radverkehrsanlagen nicht normgerecht dimensioniert und teilweise durch Bäume eingeengt. Entsprechende Erweiterungsflächen beidseits der Falkenbergstraße, die einen kompletten Lückenschluss und normgerechten Ausbau ermöglichen, werden im Bebauungsplan gesichert und als Straßenverkehrsfläche festgesetzt.

Für die Herstellung dieser verkehrstechnischen Anlagen ist ein Grunderwerb von privaten Flächen erforderlich (s. Absatz überörtliche Erschließung oben).

## Ruhender Verkehr, Stellplätze

Die Unterbringung der privaten Stellplätze für die Geschosswohnungsbauten erfolgt ausschließlich in Tiefgaragen (s. textliche Festsetzung 4.1).

Für die Reihenhäuser sind oberirdische Stellplätze vorgesehen. Diese sind vor den Gebäuden bzw. in zugeordneten Sammelstellplatzanlagen vorgesehen.

	Näheres siehe Kapitel 3.2.1 Erläuterungen zur Art der baulichen Nutzung, Absatz Stellplätze und Garagen, Besucherparken.
Öffentliche Parkplätze	<p>In den beiden Wohnquartieren werden die öffentliche Besucherparkplätze innerhalb der Erschließungsstraßen (Planstraße A und B), die als Straßenverkehrsflächen festgesetzt sind, angeordnet. In den Teilbereichen Nord und Süd werden jeweils 13 öffentliche Parkplätze hergestellt.</p> <p>Im nördlichen Quartier sind Parkplätze in Form von senkrechten Parktaschen nördlich der Mischverkehrsfläche und östlich der Wendeanlage geplant. Im südlichen Quartier sind Parkplätze in der Erschließungsstraße in mehreren Gruppen versetzt parallel innerhalb der Mischverkehrsfläche vorgesehen.</p>
Verkehrsabwicklung	<p>Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 329 werden keine erheblichen Mehrverkehre generiert. Die Abwicklung der Verkehre über die Falkenbergstraße und die Harckesheyde können gewährleistet werden.</p> <p>Die sich aus einer überschlägigen Verkehrsermittlung für die Neubebauung in den Teilbereichen Nord und Süd ergebenden zusätzlichen Fahrten können über die Harckesheyde und die Falkenbergstraße abgewickelt werden.</p> <p>Teilbereich Nord, durchschnittlichen Fahrten pro Tag (werktags): (98 Wohneinheiten x 4 Fahrten/Tag) 392 Fahrten / Tag zuzüglich Liefer- und Besuchsverkehre. Nach fachlicher Klassifizierung der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RAST) kann eine örtliche Einfahrtsstraße bis zu ca. 1800 Fahrzeuge / Stunde problemlos aufnehmen.</p> <p>Teilbereich Süd, durchschnittliche Fahrten pro Tag (werktags): (120 Wohneinheiten x 4 Fahrten/Tag) 480 Fahrten / Tag zuzüglich Liefer- und Besuchsverkehre. Nach fachlicher Klassifizierung der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RAST) kann eine Sammelstraße bis zu ca. 800 Fahrzeuge / Stunde problemlos aufnehmen.</p> <p>Ergänzende Verkehrsuntersuchungen werden erfahrungsgemäß erst veranlasst, wenn die Verkehrsstärke deutlich darüber liegt.</p>

### 3.6. Ver- und Entsorgung

Strom-, Gas-, Wasserversorgung	Die Versorgung des Plangebiets mit Strom und Wasser erfolgt durch die Stadtwerke Norderstedt.
Schmutzwasserentsorgung	<p>Bestand: Innerhalb der Straße Harckesheyde sowie in der Falkenbergstraße sind jeweils Schmutzwasserkanäle vorhanden (DN 200-300 bzw. DN 500), die das anfallende Schmutzwasser der umliegenden Gebäude aufnehmen.</p> <p>Planung: Für die Beseitigung des anfallenden Schmutzwassers innerhalb des Plangebietes wird die Herstellung neuer Kanäle innerhalb der</p>

Erschließungsstraßen im Rahmen der Erschließung des Gebietes erforderlich. Diese schließen über ebenfalls herzustellende Abwasserpumpstationen an das öffentliche Kanalnetz an.

#### Niederschlagswasser

Bestand: Die in dem Bereich der Straßen Harckesheyde und Falkenbergstraße liegenden Gebäude- und Hofflächen werden über einen vorhandenen Regenwasserkanal (DN 300) in das an der Straße Moorweg befindliche Regenrückhaltebecken entwässert. Dieses ist vollständig ausgelastet.

Planung: Das Niederschlagswasser ist auf den Baugrundstücken zu versickern. Es ist geplant, das anfallende Oberflächenwasser der öffentlichen Verkehrsflächen dezentral über ein straßenbegleitendes Muldensystem zu versickern. Die erforderlichen öffentlichen Flächen werden im Bebauungsplan gesichert und als Straßenverkehrsflächen festgesetzt.

Gemäß der durchgeführten Baugrunduntersuchung (ERWATEC Arndt, Ingenieurgesellschaft für Baugrundgutachten und Umwelttechnik mbH, Hamburg, Juni 2021) ist eine Versickerungsfähigkeit der Böden gegeben.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde ein Erschließungs- und wasserwirtschaftliche Konzept erstellt (d+p dänekamp und partner, Beratende Ingenieure VBI, Halstenbek, März 2023). Darin sind detaillierte Planungen zu den öffentlichen Erschließungsflächen und Anlagen für die Entwässerung (Mulden) erfolgt, die dem Bebauungsplan zu Grunde gelegt sind und im Rahmen der Ausbauplanung umgesetzt werden. Die Stadt Norderstedt wird dafür einen Erschließungsvertrag mit dem Investor abschließen.

Die Mulden zur Entwässerung der Verkehrsflächen werden längsseitig parallel zur Fahrbahn angeordnet. Im Teilbereich Nord auf der Nord- bzw. Ostseite und im Teilbereich Süd auf der Nordostseite sowie südlich der Wendeanlage. Die Mulden werden überwiegend in einer Breite von 2,50 m hergestellt, lediglich in Kurvenbereichen bzw. direkt vor der Aufweitung zum Wendehammer im Teilbereich Nord weichen die Breiten ab. Die maximale Einstauhöhe der Mulden beträgt 0,25 m. Umlaufend der Mulden sind Grünflächen vorgesehen.

Vor den Einfahrten zu den Tiefgaragen und im Einmündungsbereich zum Teilbereich Süd sind jeweils Linienentwässerungen mit innenliegendem Gefälle vorgesehen, welche das aufgenommene Oberflächenwasser in die nächste Mulde ableiten.

Die Dimensionierung der Mulden für die Entwässerung der öffentlichen Verkehrsanlagen und Nebenflächen wurden entsprechend der Regelwerke mit einem 5-jährlichen 15-minütigen Regenereignis durchgeführt. Der Überflutungsnachweis ist mit einem 30-jährlichen Regenereignis sowie zusätzlich für ein 50-jährliches und ein 100-jährliches Regenereignis durchgeführt worden.

Die Ergebnisse zeigen, dass das geplante Muldenspeichervolumen sowohl im Baufeld Nord als auch im Baufeld Süd ein 30-jährliches, ein 50-

jährliches und ein 100-jährliches Regenereignis aufnehmen und versickern kann. Bei dem Bemessungsregen sind in den einzelnen Mulden ausreichend Reserven vorhanden, da die angesetzte maximale Einstauhöhe der Mulden von 0,25 m beim Bemessungsregen bei keiner Mulde erreicht wird.

Des Weiteren wurde eine Bewertung des Regenwassers gem. dem Merkblatt DWA-M 153 durchgeführt, welche ergab, dass sowohl für das Baufeld Nord als auch das Baufeld Süd eine geringe Regenwasserbehandlung vor der Versickerung erforderlich ist. Diese wird jedoch bereits durch eine Bodenpassage unter Mulden oder Rigolen in Form von anstehendem Boden ausreichend erfüllt, sodass keine zusätzlichen Maßnahmen für die öffentlichen Flächen erforderlich sind.

Aufgrund der Lage in einem Wasserschutzgebiet bedarf die Versickerung des gesammelten Niederschlagswassers der Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Diese ist rechtzeitig vor Baubeginn bei der unteren Wasserbehörde des Kreises Segeberg zu beantragen.

#### Müllentsorgung

Die Stadt Norderstedt ist gemäß öffentlich-rechtlichem Vertrag des Kreises Segeberg im Rahmen der Satzung über die Abfallentsorgung eigenverantwortlich für die Beseitigung und Verwertung der im Stadtgebiet anfallenden Abfälle zuständig.

Die Dimensionierung der Planstraßen und der Wendeanlagen gewährleisten eine ausreichende Befahrbarkeit für Müllfahrzeuge.

#### Feuerwehrbelange

Für den Plangeltungsbereich kann eine Löschwassermenge von insgesamt 192 m<sup>3</sup>/h, bei der Einhaltung eines Fließdrucks von 1,5 bar, bereitgestellt werden. Davon ist je Hydrant eine maximale Wassermenge von ca. 48 m<sup>3</sup>/h unter normalen Betriebsbedingungen verfügbar.

#### Telekommunikationsanlagen

Im Planbereich befinden sich Telekommunikationsanlagen (Vodafone GmbH / Vodafone Deutschland GmbH) entlang der bestehenden Straßen und als Hausanschlüsse der vorhandenen Gebäude, Die Anlagen sind bei der Bauausführung zu schützen bzw. zu sichern, dürfen nicht überbaut und vorhandene Überdeckungen nicht verringert werden.

Sollte eine Umverlegung oder Baufeldfreimachung erforderlich werden, ist mindestens drei Monate vor Baubeginn ein Auftrag bei dem Anlagenbetreiber zu stellen., um eine Planung und Bauvorbereitung zu veranlassen sowie die notwendigen Arbeiten durchführen zu können.

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

#### Grünes Leitsystem

Angrenzend an die geplanten Wohnbauflächen WA wird eine öffentliche Grünfläche mit Wegeverbindungen und Spielepunkten realisiert. Weiterhin grenzen an diese öffentlichen Grünflächen Maßnahmenflächen (M1 und M2) an, die sich aus den nachfolgend beschriebenen Konzepten ableiten.

Eine Hauptgrünverbindung überregionaler Grünzug, der die vom Zwickmoor im Norden über die der Wöbmoorniederung im Norden bis zum Stadtpark Norderstedt im Südosten reicht, durchquert das Plangebiet und wird mit der Umsetzung des Planvorhabens dieses Bebauungsplans in einem Teilabschnitt realisiert.

Diese Grünachse stellt einen wichtigen Baustein im Sinne des gesamtstädtischen Zielkonzeptes „Grünes Leitsystem“ dar und wurde als Planungsaufgabe im Flächennutzungsplan und Landschaftsplan 2020 entsprechend dargestellt und im ISEK 2030 nochmal vertieft und als Entwicklungsaufgabe benannt. Eine Hauptgrünverbindung des Grünleitsystems des Landschaftsplanes 2020 ist die vom Stadtpark in die nördliche Wöbmoorniederung führende Verbindung.

Das Schutzgut Klima ist ein weiterer wichtiger Aspekt der räumlichen Planung und Bestandteil der Abwägung in der Bauleitplanung. Vor dem Hintergrund der Auswirkungen des Klimawandels auch auf die städtischen Klimaverhältnisse sind flächendeckende Kenntnisse über Lage und Funktion von kaltluftproduzierenden Ausgleichsräumen und bebauten Wirkungsräumen von entscheidender Bedeutung, um bioklimatische Belastungen der Norderstedter Bevölkerung zu vermeiden oder zu mindern (siehe Abb. 4). Vor diesen Erkenntnissen kommt der Grünfläche in Hinsicht von kaltluftproduzierenden Ausgleichsräumen eine erhebliche Bedeutung zu.



Abbildung 4: Ausschnitt aus der Analyse der klimaökologischen Funktion für das Gebiet der Stadt Norderstedt Karte 8, ohne Maßstab,

Im Flächennutzungsplan der Stadt Norderstedt ist die Planungsabsicht gut ablesbar, den Wohnbauflächen einen ausreichenden Abstand mit einer „grünen Fuge“ zu den Gewerbeflächen zu sichern und hier die übergeordnete Freiraumverbindung zwischen dem Stadtpark und dem

Freiraum nördlich der Harckesheyde herzustellen. Daher werden im Flächennutzungsplan der Bereich der ehemaligen Hofstelle Falkenbergstraße Nr. 233 sowie des Wohngebäudes Nr. 229 als eine Grünfläche dargestellt. Die Bestandgebäude sind als künftig fortfallend dargestellt. Die künftigen Planungen der öffentlichen Grünflächen und Maßnahmenflächen sind dem Grünordnungsplan zum Bebauungsplan Nr. 329 zu entnehmen.

Die bestehenden Baurechte in diesem Bereich werden aufgehoben und der in den genannten gesamtstädtischen Planwerken und der vorbereitenden Bauleitplanung definierten Zielsetzung einer zusammenhängenden Grünflächenverbindung gefolgt. Der private Belang der Grundstückseigentümer, die Privatnützigkeit ihrer Grundstücke weiterhin in uneingeschränktem Umfang zu erhalten, genießt ein hohes Gewicht im Rahmen der Abwägung. Dabei wird berücksichtigt, dass sich der Entzug baulicher Nutzungsmöglichkeiten für die Betroffenen wie eine (Teil-) Enteignung auswirken kann.

In der Abwägung wurde dem öffentlichen gesamtstädtischen Interesse hier Vorrang vor den privaten Eigentümerbelangen gegeben. Die Herstellung einer durchgehenden Grünachse wird als städtebaulich und ökologisch beachtlicher Allgemeinbelang als gewichtiger abgewogen als das Interesse der Grundstückseigentümer an der Beibehaltung der Privatnützigkeit. Der Bebauungsplan schränkt das Eigentum nicht in unverhältnismäßiger Weise ein. Die Grundstücke liegen im bisherigen Außenbereich, sodass nur in geringem Umfang in bestehende Baurechte eingegriffen wird. Die Weiternutzung im Rahmen des Bestandsschutzes wird nicht in Frage gestellt. Der Bestandsschutz bezieht sich nicht nur auf das jeweilige Bauwerk, sondern auch auf die Nutzung des Bauwerks sowie auf eine funktionsgerechte Nutzung. Des Weiteren können die Eigentümer Entschädigungsansprüche – soweit ihnen Vermögensnachteile entstehen – bzw. ein Übernahmeverlangen nach § 40 BauGB geltend machen. Eine Enteignung der ehemaligen Hofstelle und des Wohngebäudes (Falkenbergstraße Nr. 229 und Nr. 233) wird nicht angestrebt. Eine Übernahme der Flächen soll bei Grundstücksverkäufen angestrebt werden. Somit wird sichergestellt, dass die öffentlichen Grünflächen langfristig gesichert werden kann.

Mit der Schaffung der öffentlichen Grünflächen am östlichen Siedlungsrand werden neue Rad- und Fußwegeverbindung in Richtung Stadtpark und nach Norden in Richtung „Grüne Heyde“ / Wöbsmoorniederung hergestellt. Dadurch gelingt es, beide Quartiere optimal an Freizeiteinrichtungen und Naturräume anzubinden. Angrenzend an die südliche öffentliche Grünfläche werden Maßnahmenflächen vorgesehen.

#### Öffentliche Grünfläche

Die dargestellten öffentlichen Grünflächen nehmen die genannten Wegeverbindungen, Knickschutzstreifen, Gehölzanzpflanzungen und vorhandene Knickbestände auf. Durch die Aufstellung des Bebauungs-

planes können somit weitere Grünverbindungen planungsrechtlich gesichert werden, die auch der Naherholung der anliegenden Baugebiete dienen.

Alternative Flächen im Eigentum der Stadt stehen für die Ausweisung der öffentlichen Grünfläche nicht zur Verfügung. Die Ausdehnung der öffentlichen Grünfläche in ihrer Breite ergibt sich aus den Vorgaben der übergeordneten Planungen (Flächennutzungsplan, Landschaftsplan und Grünes Leitsystem). Sie wird dementsprechend umgesetzt, da es sich um eine als Hauptgrünverbindung eingestufte Grünachse handelt, die einen wichtigen Baustein im Gesamtsystem darstellt. Gleichzeitig wird die Freihaltung der Flächen von weiterer Bebauung auch zur Vermeidung des Heranrückens der Wohnbebauung an Gewerbeflächen gesichert.

Vor diesem Hintergrund und der Tatsache der Aufgabe des landwirtschaftlichen Betriebes ist die Herstellung einer durchgehenden Grünachse als städtebaulich und ökologisch beachtlicher Allgemeinbelang gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB als gewichtiger abgewogen werden als das Interesse der Grundstückseigentümer an der Beibehaltung der Privatnutzung.

Spielplätze	<p>Innerhalb der öffentlichen Grünflächen sind Spielpunkte geplant.</p> <p>Die Standorte und Flächen (einer im Teilbereich Nord und zwei im Teilbereich Süd) sind in der Planzeichnung entsprechend festgesetzt.</p> <p>Die nach der Landesbauordnung erforderlichen Spielplätze für Kleinkinder sind auf den Baugrundstücken zu realisieren.</p>
Erhaltenswerter Baumbestand	<p>Der im Plangebiet vorhandene Baumbestand wurde in einem Baumgutachten erfasst und bewertet (Gartenbau- Ing. grad. Uwe Thomsen, Pinneberg, Oktober 2021). Der erhaltenswerte Baumbestand wird mit einem Erhaltungsgebot gesichert und stellt das Grundgerüst für die Ein- und Durchgrünung des Plangebietes dar.</p>
Knickschutz	<p>Die kartierten Knicks unterliegen nach § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG (BiotopV (1) Nr. 10) dem gesetzlichen Biotopschutz. Ebenso gilt der gesetzliche Biotopschutz für die Allee im Zuge der Straße Harckesheyde (§ 21 (1) Nr. 3 LNatSchG (BiotopV (1) Nr. 8)). Zum Schutz dieser Knickstrukturen wird ein 15,00 m breiter Streifen als Knickschutzstreifen festgesetzt. In diesen Knickschutz- und Baumschutzbereichen sind Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO, auch nach Landesrecht genehmigungsfreie und in den Abstandsflächen zulässige bauliche Anlagen, sowie Stellplätze, Garagen und Carports, Feuerwehrzufahrten, Abgrabungen und Aufschüttungen und eine Oberflächenversiegelung unzulässig.</p>
Neuanpflanzungen	<p>Weitere Neuanpflanzungen von Bäumen sind vorgesehen. Innerhalb der öffentlichen Straßenverkehrsfläche werden Baumpflanzungen festgeschrieben. Weiterhin erfolgen Festsetzungen zu Neuanpflanzungen von Bäumen auf den Grundstücken. Zur Eingrünung des neuen Bauge-</p>

bietes nach Osten wird innerhalb der öffentlichen Grünfläche ein Anpflanzstreifen festgesetzt. Die Durchgrünung des Plangebietes wird somit gesichert.

#### Eingriff und Ausgleich

Die erforderlichen Ausgleichmaßnahmen werden innerhalb des Plangebietes ausgeglichen. Weiterhin sind Maßnahmenflächen für weitere Ausgleichsmaßnahmen östlich der neuen Bebauung vorgesehen.

#### Artenschutz

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde ein Artenschutzgutachten erstellt (Ornithologische Untersuchungen und faunistische Potenzialanalyse, Dipl.-Biol. Karsten Lutz, Hamburg, Juli 2021). Näheres siehe Umweltbericht.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht kommt es durch die Umsetzung der Planung nicht zu Verstößen gegen die Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG. Die nachfolgend genannten Vermeidungsmaßnahmen sind zu beachten:

- Keine Rodung von Gehölzen in der Brutzeit (März bis September – allgemein gültige Regelung § 39 BNatSchG).

Der wertvolle Baumbestand im Plangebiet wird gesichert und durch Neupflanzungen ergänzt. Zusätzlich entstehen neue Habitatstrukturen innerhalb der Grünflächen, der Maßnahmenfläche und den neuen Gartenflächen.

### 3.8. Immissionsschutz

#### Straßenverkehrslärm / Gewerbelärm

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine Lärmtechnische Untersuchung (LTU) erstellt (Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH, Hamburg, Januar 2023)

Im Rahmen der LTU wurden die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet ermittelt und beurteilt. Dabei ist insbesondere die Schalleinstrahlung von Harckesheyde und Falkenbergstraße von Bedeutung. Außerdem sind die Auswirkungen der durch die geplante Bebauung verursachten Mehrverkehre auf die benachbarte Bestandsbebauung zu untersuchen.

Außerdem wurde geprüft, inwieweit durch den Neubau der Erschließungsstraßen ein Anspruch auf Maßnahmen der Lärmvorsorge gemäß Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) an der benachbarten bestehenden bzw. geplanten Bebauung ausgelöst wird.

Ebenfalls geprüft wurde, inwieweit aufgrund der nördlich und westlich der geplanten Bebauung gelegenen Gewerbegebiete mit Immissionskonflikten für die geplante Bebauung zu rechnen ist.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass für die Gebäudezeile entlang der Harckesheyde Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm zu treffen sind. Diese wurden als textliche Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen (s. textliche Festsetzungen Nr. 10.1 bis 10.3) und betreffen Anforderungen für bauliche Maßnahmen an den Außenbauteilen und schallgedämmten Lüftungseinrichtungen sowie die Grundrissorientierung der zum Schlafen genutzten Räumen im WA 1 und WA 2.

Für die übrigen Bereiche sind keine Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm erforderlich.

Festsetzungen zum Schutz vor Gewerbelärm werden ebenfalls nicht erforderlich, da aufgrund der räumlichen Situation keine Immissionskonflikte durch die Schalleinstrahlung von den nördlich Harckesheyde und östlich des Industriestammgleises angesiedelten Gewerbebetrieben zu erwarten sind.

Der Neubau der Erschließungsstraßen löst keine Ansprüche auf Maßnahmen der Lärmvorsorge aus. Die Lärmpegelzunahmen infolge der durch die Planung verursachten Mehrverkehre sind aufgrund der direkten Anbindung an die Falkenbergstraße und die Harckesheyde unbedeutend.

### 3.9. Altlasten

Altstandorte/Altablagerungen

Innerhalb des Plangebietes und direkt angrenzend sind aktuell keine Altstandorte bekannt.

Gegenüber des Plangebietes an der Harckesheyde befindet sich die Altablagerung 4-17 die mit Boden, Bauschutt, Haus- und Sperrmüll sowie anderen Abfällen verfüllt wurde. Die Altablagerung 4-17 war seit 1990 Gegenstand von mehreren Altlastenuntersuchungen des Bodens, der Bodenluft und des Grundwassers. Es hatte sich insbesondere gezeigt, dass in der Bodenluft der Altablagerung hohe sehr Methankonzentrationen vorkommen, so waren am Südrand der Altablagerung bis zu 39 Vol% Methan gemessen worden.

Im Rahmen einer Orientierenden Untersuchung („Orientierende Deponiegasuntersuchungen in Norderstedt“, NordGeo 18.06.2021) erfolgten Untersuchungen der Bodenluft auf der Altablagerung und am nördlichen Rand des Plangebietes sowie eine Auswertung der Ergebnisse für diesen Bebauungsplan.

In den vorhandenen Bodenluftmessstellen auf der Ablagerung wurde der hohen Methangehalt bestätigt, während an der nördlichen Grenze des Bebauungsplangebietes keine oder nur geringe Methangehalte nachgewiesen wurden, der Kohlendioxidgehalt lag bei maximal 2,3 Vol%. Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW) und Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol (BTEX) fanden sich nicht. Der Absaugversuch auf der Altablagerung zeigt unter anderem ein noch hohes Gasbildungspotenzial in der Altablagerung und größere Gasansammlungen an, ein Absinken der Methankonzentration ist absehbar nicht zu erwarten. Das Deponiegas wird offensichtlich an einer freien Ableitung über die Geländeoberfläche gehindert und kann zu den Rändern der Altablagerung migrieren.

Methan ist ein ungiftiges, farb- und geruchloses Gas, das in hohen Konzentrationen brennbar ist. Gefährdungen können sich durch Sauerstoffverdrängung und eine Explosionsgefahr ergeben. Methan kann mit Sauerstoff in Konzentrationsbereichen von 4,4 Vol% bis 16,5 Vol% explosive Gasgemische bilden. Kohlendioxid ist ein nicht brennbares, farb-

und geruchloses Gas, es kann in bestimmten Konzentrationsbereichen erhebliche Gesundheitsgefährdungen hervorrufen.

Ein Gefährdungspotenzial für die bestehenden Nutzungen ist derzeit nicht gegeben. Das Gefährdungspotenzial für das geplante B-Plangebiet Nr. 329 auf der der Altablagerung gegenüberliegenden Straßenseite wird als gering eingestuft, es bestehen jedoch Restrisiken der Migration und Ansammlung von Methan.

Die folgenden Maßnahmen werden deshalb zur Gewährleistung der Gasfreiheit textlich (s. textliche Festsetzungen Nr. 11.1 bis 11.3) festgesetzt (siehe Gutachten NordGeo 2021)

- Einhaltung eines Schutzstreifens von 10 m am oberen Rand des Plangebietes, der dauerhaft von einer Bebauung, Versiegelung oder Befestigung freizuhalten ist. Die Lage des Schutzstreifens soll mindestens die Breite der Altablagerung abdecken. Die geplante Grünanlage kann diese Funktion übernehmen. Die Nutzung der Grünanlage ist gefahrlos ohne weitere Maßnahmen möglich.
- Hohlleitungen und Schächte in diesem 10 m-Bereich (auch unterhalb von Verkehrsflächen) sind gasdicht auszuführen, lediglich die Schachtabdeckungen sind gasgänglich herzustellen.
- An der B-Plangrenze ist gegenüber der Altablagerung 4-17 auf einer Straßenlänge von 10 m unterhalb des Straßenaufbaus durch die Anordnung einer Gasdrainschicht (Kies/Schotterlage,  $d=0,3\text{m}$ ) zu gewährleisten, dass aufsteigendes Deponiegas seitlich abgeleitet werden kann. Diese Kies/Schotterlage endet in einem seitlich parallel geführten Schottergraben ( $b/d = 0,5/1,0\text{ m}$ ), der zu den Seiten durch ein Schutzfließ geschützt ist, das gegen eindringendes Wurzelwerk schützt. Hier können die Gase frei austreten. Dieser Schottergraben ist dauerhaft offen und von Bewuchs freizuhalten.
- Die Planung der passiven Gassicherungssysteme, deren Abnahme mit Funktionskontrolle sowie die Dokumentation ist durch einen Sachverständigen durchzuführen. Als sachverständig gelten Sachverständige nach § 18 BBodSchG (Sachgebiet 2 oder 5) oder Planungsingenieure mit einschlägigen Referenzen zu Gasfassungssystemen.

Die betroffenen von Bebauung freizuhaltenden Schutzflächen innerhalb des Plangebietes, in denen die o.g. Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen sind, werden in der Planzeichnung festgesetzt.

Nach Durchführung der Sicherungsmaßnahmen sind keine Auswirkungen aus der Altablagerung auf die geplante Wohnbebauung zu erwarten.

Mindestens zwei der drei neu errichteten Bodenluftmessstellen bleiben erhalten, um bei Umgestaltungsmaßnahmen auf der Altablagerung 4-17 kontrollieren zu können, dass keine Erhöhung der Methanemissionen stattfindet.

Für das Plangebiet liegt bereits ein Baugrundgutachten aus dem Jahr 2021 vor. Hier wurden in einigen Bohrungen sandige Auffüllungen, teilweise mit organischen Lagen, vorgefunden. Fremd Beimengungen sind nicht dokumentiert. Die Aussagekraft der beiden vorgenommenen Mischprobe ist zwar aufgrund der Probenzusammenstellung sehr eingeschränkt, es wurden jedoch keine Hinweise auf Verunreinigungen festgestellt. Aus bodenschutzrechtlicher Sicht ergibt sich aus dem Gutachten derzeit kein weiterer Handlungsbedarf.

Falls bei Bauarbeiten wider Erwarten Bodenverunreinigungen angetroffen werden, sind unter Einbindung der unteren Bodenschutzbehörde eine ordnungsgemäße Beprobung und die fachgerechte Entsorgung sicher zu stellen. Dabei sind die geltenden Arbeitsschutzbedingungen einzuhalten.

Im fernerem Umfeld des Plangebietes befinden sich weitere Altablagerungen und Gewebegebiete, die keine Auswirkungen auf den Plangelungsbereich besitzen.

## Grundwasser

Das Plangebiet liegt innerhalb des Wasserschutzgebietes Norderstedt.

Aufgrund von Grundwasserstandsmessungen im Stadtgebiet Norderstedt in den Jahren 2016 und 2017 lässt sich für das Plangebiet eine eher westlich bis nordwestlich gerichtete großräumige Grundwasserfließrichtung ableiten. Im Baugrundgutachten aus dem Jahr 2021 wurde das Grundwasser zwischen 2,30 und 5,40 Metern unter Geländeoberkante angetroffen. Ein relevanter Einfluss der Altablagerung 4-17 auf das Grundwasser im Plangebiet wird derzeit nicht erwartet, sich das Plangebiet nicht im Abstrom der Altablagerung befindet.

Da sich im weiteren Umfeld des Plangebietes Altablagerungen und gewerbliche Betriebe befinden, sollte eine Grundwassernutzung erst nach dem Nachweis der Unbedenklichkeit erfolgen.

Sofern im Rahmen von Bautätigkeiten Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich werden, sind die nötigen wasserrechtlichen Erlaubnis- bzw. Einleitgenehmigungen einzuholen.

Das anfallende Oberflächenwasser wird im Plangebiet versickert werden.

### **3.10. Kampfmittel**

Es gilt die aktuelle Fassung der Kampfmittelverordnung S-H.

Für das Gebiet ist keine Auskunft zur Kampfmittelbelastung gem. § 2 Abs. 3 Kampfmittelverordnung erfolgt. Eine Auskunftseinholung beim Kampfmittelräumdienst S-H ist nur für Gemeinden vorgeschrieben, die in der benannten Verordnung aufgeführt sind. Die Stadt Norderstedt liegt in keinem dem Kampfmittelräumdienst bekannten Bombenabwurfgebiet.

Zufallsfunde von Munition sind jedoch nicht gänzlich auszuschließen und unverzüglich der Polizei zu melden.

### 3.11. Energiekonzept

Für beide Wohnquartiere ist eine Wärmeversorgung über Luft-Wärme Pumpen sowie Photovoltaik/Solarthermie-Anlagen geplant. Alle nutzbaren Dachflächen werden mit Anlagen zur solarer Strahlungsenergie versehen. Der Investor verpflichtet sich, gemäß städtebaulichen Vertrag, alle nutzbaren Dachflächen mit Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen zu versehen. In den Tiefgaragen werden außerdem die Voraussetzungen für Stromanschlüsse für Elektrofahrzeuge an jedem Stellplatz geschaffen.

Der Wärmeschutzstandard wird mindestens entsprechend dem KfW 55 Effizienzhaus dargestellt.

## 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

Planungsziele:

- Schaffung von Baurechten für Wohnungsbau
- Schaffung von Baurechten für geförderten Wohnungsbau
- Erhaltung und Sicherung der vorhandenen Knickstrukturen
- Schaffung einer neuen Wegeverbindung im Nord-Südverlauf innerhalb eines Grünzugs sowie weiterer Wegevernetzungen
- Sicherung von Grünflächen als öffentliche Parkanlage

#### Flächenbilanz

Fläche Plangebiet	ca. 10,04 ha
Netto-Bauflächen	ca. 2,68 ha
öffentliche Straßenverkehrsfläche	ca. 1,35 ha
öffentliche Grünfläche	ca. 2,49 ha

Maßnahmenfläche	ca.3,52 ha
Fläche für Knick einschl. Knickschutzstreifen	ca.1,10 ha

#### Planungsinhalt:

Das städtebauliche Konzept sieht für das nordwestliche Quartier im Bereich südlich der Harckesheyde straßenbegleitend zur Harckesheyde eine III-geschossige Wohnbebauung vor und im südlichen Bereich des Grundstücks eine aufgelockerte II-geschossige Reihenhausbauung.

Die Reihenhauszellen in unterschiedlicher Länge und Ausrichtung schaffen im südlichen Bereich den Übergang zur kleinteiligeren Bebauung an der Kleekoppel.

Der Geschosswohnungsbau an der Harckesheyde stellt an der Hauptverkehrsstraße eine adäquate Baustruktur dar, mit der eine straßenabgewandte Südseite geschaffen wird und eine abschirmende Wirkung für das Gesamtquartier erreicht werden kann. Die Gebäudestellung erfolgt leicht zurückversetzt zum Schutz der vorhandenen Bäume.

Das nordwestliche Quartier wird durch eine neue Erschließungsstraße von der Harckesheyde aus erschlossen. Der Anbindungspunkt wurde unter Berücksichtigung des vorhandenen Baumbestands festgelegt. Die Anlage von Stellplätzen ist zum überwiegenden Teil in einer Tiefgarage vorgesehen, lediglich für die Reihenhäuser sind oberirdische Stellplätze geplant. Die vorhandenen Bäume und Knicks am nördlichen und südlichen Rand werden durch ausreichend dimensionierte Knick- bzw. Baumschutzbereiche gesichert.

Das Quartier südöstlich der Falkenbergstraße wird über eine neue Erschließungsstraße von der Falkenbergstraße aus erschlossen. Das städtebauliche Konzept sieht eine Bebauung in Form von punktförmigen III-geschossigen Stadthäusern vor, die in lockerer Reihe im Übergang zur freien Landschaft stehen. Im südwestlichen Teil sind II-geschossige Reihenhauszellen in unterschiedlicher Länge und Ausrichtung geplant, die einen offenen Übergang zur kleinteiligeren Bebauung am Moorweg bilden. Die neue Erschließungsanlage endet im Südosten mit einer Wendeanlage. Die Unterbringung der Stellplätze erfolgt auch in diesem Quartier überwiegend in Tiefgaragen und nur für die Reihenhäuser sind oberirdische Stellplätze vorgesehen. Die vorhandenen Bäume und Knicks entlang der Südwestgrenze werden ebenfalls durch ausreichend dimensionierte Knick- und Baumschutzbereiche geschützt.

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

Das Plangebiet liegt innerhalb der Siedlungsachse Hamburg – Norderstedt – Kaltenkirchen des **Regionalplanes (1998)** und ist als baulich zusammenhängendes Siedlungsgebiet eines zentralen Ortes gekennzeichnet. Die Stadt Norderstedt ist als Mittelzentrum kategorisiert. Die

Festsetzungen dieses Bebauungsplans stehen den Ausweisungen des Regionalplans nicht entgegen.

Auch im **Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein** (2021) ist die Siedlungsachse Hamburg – Norderstedt – Kaltenkirchen dargestellt, im Grundsatz übereinstimmend mit dem Regionalplan aus 1998 (LEP-SH 2021, Hauptkarte).

Laut Darstellung im **Landschaftsrahmenplan** (LRP 2020, Planungsraum III, Hauptkarte 1, 2 und 3) liegt das Plangebiet in einem Trinkwasserschutzgebiet gem. § 51 WHG i. V. m. § 4 LWG. Das Gebiet südlich / südöstlich des Moorweges ist darin als Gebiet mit besonderer Erholungseignung gekennzeichnet. Die Ziele des Landschaftsrahmenplans stehen den Zielsetzungen des B-Plans nicht entgegen.

Der **Flächennutzungsplan** der Stadt Norderstedt (FNP 2020) stellt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 329 Wohnbauflächen W10 und W 10a sowie eine öffentliche Grünfläche dar.

Die Flächen der ehemaligen Hofstelle Falkenbergstraße Nr. 233 sowie des Wohngebäudes Nr. 229 befinden sich innerhalb der öffentlichen Grünfläche. Die übergeordnete Freiraumverbindung zwischen dem Stadtpark und dem Freiraum nördlich der Harckesheyde kann somit hergestellt.

Im Bebauungsplan werden die beiden Bestandsgrundstücke als Grünfläche festgesetzt und damit die langfristige Zielstellung des Flächennutzungsplans planungsrechtlich übernommen. Die geplanten Festsetzungen im Bebauungsplan sind insgesamt aus dem wirksamen FNP entwickelt.

Der **Landschaftsplan** der Stadt Norderstedt (LP 2020) stellt, analog der Abgrenzungen im Flächennutzungsplan, im südwestlichen Teil des Plangebietes Wohnbauflächen (Planung) und im nordöstlichen Teil Grünflächen (Planung) mit der Zweckbestimmung Parkanlage, Grünzug dar.

Entlang der Falkenbergstraße und der Harckesheyde, am Südrand der nördlich der Falkenbergstraße gelegenen Wohnbauflächen sowie im Osten entlang der Gleisanlage sind linienartige Kennzeichnungen zum „Schutz und zur Pflege der landschaftsbestimmenden Einzelbäume, Baumgruppen außerhalb des Waldes, Alleen und Baumreihen und Ufervegetation“ erfolgt.

Am Südrand der südlich der Falkenbergstraße gelegenen Wohnbauflächen sowie südlich der Harckesheyde enthält der L-Plan Kennzeichnungen von „geschützten Biotopen (§ 25 Abs. 3 LNatSchG), Schutz und besondere Vorschriften für Knicks“.

Im Verlauf der Falkenbergstraße und der Harckesheyde sowie im Osten entlang der Gleisanlage sind überlagernde Darstellungen als Rad- und

Wanderweg mit regionaler und überregionaler Bedeutung erfolgt. Innerhalb der Grünflächen ist als Planungsziel die Ergänzung des Rad- und Wanderwegenetzes bildlich dargestellt.

Die Ziele des Landschaftsplanes 2020 werden durch das Planvorhaben dieses Bebauungsplanes umgesetzt.

Das Plangebiet liegt innerhalb der Schutzzone III des **Wasserschutzbereiches Norderstedt**. Die Vorschriften sind zu beachten.

Die Beschreibung und Bewertung, wie bzw. inwieweit die in diesen Gesetzen/Plänen festgelegten Ziele und Umweltbelange berücksichtigt und umgesetzt worden sind, erfolgt unter den jeweiligen Schutzgütern.

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

Die Flächen des Plangebietes sind im Flächennutzungsplan 2020 in der Neufassung vom 14.09.2021 als neue Wohnbauflächen sowie öffentliche Grünflächen ausgewiesen. Mit der vorliegenden Planung werden die Inhalte des rechtskräftigen Flächennutzungsplanes umgesetzt.

Im Rahmen der Entwurfsverfassung wurden verschiedenen Planungsalternativen überlegt. In Abwägung der Belange wurde sich für die vorliegende Planung entschieden.

## **4.2. Bibliographie des Raums**

### **4.2.1. Rechtsdefinierte Schutzkriterien**

Laut Darstellung im Landschaftsrahmenplan (LRP 2020, Planungsraum III, Hauptkarte 1) liegt das Plangebiet in einem Trinkwasserschutzgebiet gem. § 51 WHG i. V. m. § 4 LWG.

Die Entfernung zum nächstgelegenen FFH-Gebiet DE 2226-306 „Glasmoor“ beträgt rund 1 km Luftlinie. Das FFH-Gebiet befindet sich südöstlich des Plangebietes. Beide sind durch Waldflächen und vor allem durch ein ausgedehntes Gewerbegebiet sowie eine Hauptverkehrsachse (Schleswig-Holstein-Straße) voneinander getrennt. Eine Beeinträchtigung der Schutzziele von FFH-Gebieten ist aufgrund dessen nicht zu erwarten.

Im Landschaftsplan der Stadt Norderstedt (LP 2020) sind entlang der Falkenbergstraße und der Harckesheyde, am Südrand der nördlich der Falkenbergstraße gelegenen Wohnbauflächen sowie im Osten entlang der Gleisanlage linienartige Kennzeichnungen zum „Schutz und zur Pflege der landschaftsbestimmenden Einzelbäume, Baumgruppen außerhalb des Waldes, Alleen und Baumreihen und Ufervegetation“ dokumentiert. Am Südrand der südlich der Falkenbergstraße gelegenen Wohnbauflächen sowie südlich der Harckesheyde sind Kennzeichnungen von „geschützten Biotopen (§ 25 Abs. 3 LNatSchG), Schutz und besondere Vorschriften für Knicks“ erfolgt. Abweichend davon verzeichnet die landesweite Biotoptypenkartierung hier keinen Knick.

Die Satzung der Stadt Norderstedt zum Schutze des Baumbestandes vom 01. 09. 2016 ist zu berücksichtigen. Im Plangebiet sind Bäume vorhanden, die gemäß Baumschutzsatzung geschützt sind.

#### **4.2.2. Gesamtstädtische Untersuchungen**

- Flächennutzungsplan 2020 der Stadt Norderstedt; Stand: 14.09.2021
- Analyse der klimaökologischen Funktionen für die Stadt Norderstedt; Stand: 01/2014
- Umweltbericht zum Flächennutzungsplan 2020 der Stadt Norderstedt, Stand: 12/2007
- Lärmaktionsplan 2018-2023 der Stadt Norderstedt, Stand: 07/2020 (inkl. strategischer Lärmkarten mit Aussagen zum Straßen-, Schienen- und Flugverkehrslärm)
- Lärmkartierung der Stadt Norderstedt, zur 3. Stufe der EG-Umgebungslärmrichtlinie; Stand: 01/2018
- Maßnahmenkatalog Handlungskonzept Lärmaktionsplan 2018-2023; Stand: 07/2020
- Landschaftsplan 2020 der Stadt Norderstedt incl. Umweltbericht, Stand: 12/2007
- Quantitative Erfassung ausgewählter Brutvogelarten, Stand 2000
- Stichtagsmessungen Grundwassergleichenpläne (Isohypsenpläne), Stand: 2012-2022
- Abschätzung der aktuellen und zukünftigen Luftqualitätsgüte Norderstedt, Stand: 2007
- Flächennutzungsplan-Monitoring mit Basisaufnahmen zu verschiedenen Indikatoren aus der Fauna und Flora, Stand: 2010 bis 2015
- Synthesebericht zum Flächennutzungsplan-Monitoring, Stand: 2016
- Flächennutzungsplan-Monitoring mit Folgeuntersuchungen für die Indikatoren der Fauna und Flora, Stand: 2017 bis 2022
- Datenrecherche und Erarbeitung eines Grobkonzeptes zum Amphibienschutz in Norderstedt, Stand: 2002

#### **4.3. Festlegung von Untersuchungsumfang und Detaillierungsgrad (scoping)**

Der Bauleitplan begründet kein UVP-pflichtiges Vorhaben nach der UVP-Änderungsrichtlinie (UVP-Richtlinie 2011/92/EU vom 13.12.2011 (Abl. EU 2012 L 26/1) zul. geändert durch Richtlinie 2014/52/EU vom 16.04.2014 (Abl. EU 2104, L 124/1)).

Es wurden folgende Untersuchungen durch externe Gutachter durchgeführt:

- Grünordnungsplan zum Bebauungsplan 329; Stand: 03/2023.
- Ornithologische Untersuchungen und faunistische Potenzialanalyse für den Bebauungsplan Norderstedt, B-Plan 329; Stand: 07/2021
- Biotoptypenkartierung Norderstedt B-Plan 329; Stand: 10/2021
- Baumgutachterliche Stellungnahme zum Bebauungsplan Nr. 329 Norderstedt; Stand 10/2021
- Orientierende Deponiegasuntersuchung in Norderstedt, am B-Plangebiet 329; Stand: 06/2021
- Lärmtechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 329 Norderstedt; Stand 01/2023
- Baugrunduntersuchung-Nr. 125050.9 in 22844 Norderstedt (Erschließung B-Plan Nr. 329); Stand: 06/2021
- Erläuterungsbericht zum Entwässerungskonzept; Stand 03/2023

Weitere Untersuchungen zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt bzw. der vorhandenen Umwelt auf das Vorhaben sind nach aktuellem Wissensstand und unter Berücksichtigung allgemein anerkannter Prüfmethoden nicht erforderlich bzw. würden einen unverhältnismäßigen Aufwand erfordern.

#### **4.4. Umweltprüfung – Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

##### **4.4.1. Kumulierung**

Aufgabe des Umweltberichtes ist es auch, Summationswirkungen im Zusammenhang mit anderen bestehenden oder geplanten Bauvorhaben darzustellen und zu bewerten. Möglicherweise können Bauvorhaben erst im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter führen.

Kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit bestehenden oder zugelassenen, aber noch nicht umgesetzte Vorhaben betreffen insbesondere einen Aspekt: Die weiter zunehmende Versiegelung bisher unbebauter Flächen und den weiter fortschreitenden Verlust offener Landschaftsräume mit den Folgewirkungen für diverse Schutzgüter. Dies wird im Weiteren näher beschrieben. Es sind keine Kumulierung von Auswirkungen zu erwarten.

#### **4.4.2. Risiken durch Unfälle und Katastrophen, Eingesetzte Stoffe und Techniken**

Da es sich bei der Planung um eine Wohngebietsnutzung handelt, entstehen durch die Planungen für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt keine besonderen Risiken durch Unfälle oder Katastrophen. Spezielle Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung erheblicher nachteiliger Auswirkungen solcher Ereignisse sind daher nicht erforderlich.

Schutzgutübergreifende Auswirkungen des Vorhabens aufgrund eingesetzter Stoffe oder Techniken bzw. durch Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung sind ebenfalls nicht zu erwarten.

##### **Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung**

Zur Art und Menge der Abfälle, die aufgrund der Umsetzung der Planung anfallen, können derzeit noch keine detaillierten Angaben gemacht werden. Ihre umweltschonende Beseitigung und Verwertung wird durch entsprechende fachgesetzliche Regelungen sichergestellt.

##### **Eingesetzte Techniken und Stoffe**

Hier gilt analog das oben Gesagte. Zu den weiteren eingesetzten Techniken und Stoffen, die in den durch die Planung ermöglichten Vorhaben verwendet werden, können keine konkreten Angaben gemacht werden. Auf der Ebene des B-Plans nicht absehbare Umweltauswirkungen sind auf der Zulassungsebene zu prüfen.

##### **Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen**

Die Planung ermöglicht keine Vorhaben, von denen die Gefahr schwerer Unfälle oder Katastrophen ausgeht. Im Umfeld des Plangebiets befinden sich auch keine Gebiete oder Anlagen von denen eine derartige Gefahr für die zukünftigen Nutzungen im Plangebiet ausgeht.

#### **4.4.3. Schutzgüter**

##### **Schutzgut Mensch**

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

###### Lärm

Anhand der strategischen Lärmkartierung wird deutlich, dass das Vorhaben des Bebauungsplans Nr. 329 in einem Bereich liegt, der keiner erheblichen Lärmbelastung ausgesetzt ist.

Durch den Straßenverkehr liegt in dem beplanten Bereich eine Lärmbelastung von bis zu 60 – 65 dB(A) tags und 50 – 55 dB(A) nachts vor.

Die Lärmimmissionen des Schienenverkehrs liegen, durch einen entsprechend großen Abstand zu den Gleisen, im gewünschten Bereich von  $\leq 55$  dB(A) tags und  $\leq 45$  dB(A) nachts. Aufgrund der ebenfalls weiten Entfernung zum Hamburger Flughafen und den damit verbundenen

Start- und Landebahnen belaufen sich die Lärmimmissionen durch den Flugverkehr auf  $\leq 55$  dB(A) tags und  $\leq 50$  dB(A) nachts.

Für die zwei Hauptlärmquellen Schienen- und Flugverkehr sind die Oberziele, die im Leitbild der Stadt Norderstedt zur Lärminderungsplanung beschlossen wurden, eingehalten. Dazu zählen eine allgemeine Lärmbelastung von weniger als 65 dB(A) zum Schutze der Gesundheit, eine maximale Lärmbelastung von 45 dB(A) nachts und 55 dB(A) im Außenbereich.

Für den Straßenverkehr werden die Oberziele nur bedingt eingehalten, da die nächtlichen Werte leicht überschritten werden.

Für die Planstraßen wird das Konzept Shared Space angedacht, welches sich aufgrund der damit verbundenen Geschwindigkeitsbeschränkung lärmindernd auswirkt.

Das Plangebiet ist durch mehrere fußläufig erreichbare (maximal zehn Minuten) Bushaltestellen an den ÖPNV angebunden. Auch die Bahnstationen (AKN Moorbekhalle oder Friedrichsgabe) könnten in zehn Minuten mit dem Fahrrad erreicht werden. Lärmintensive Fahrten können somit vermieden werden.

#### Erschütterungen, Licht, Wärme

Belastungen durch z.B. Erschütterungen, Licht oder Wärme sind für die künftige Wohnbebauung nicht zu erwarten. Während der Bauarbeiten sind vorübergehend geringfügige Belastungen der vorhandenen benachbarten Bebauung durch Erschütterungen möglich.

#### Elektromagnetische Strahlung

Hinweise auf elektromagnetische Strahlung liegen nicht vor.

#### Erholung

Bedingt durch die Siedlungsstruktur mit Einfamilien-, z.T. auch mit Mehrfamilienhäusern ist eine gut bis sehr gute Versorgung mit hausnahen privaten Freiflächen gegeben. Halböffentliche Freiflächen für eine informelle Nutzung im Wohnumfeld sind kaum vorhanden. Außerhalb der Privatgrundstücke dominieren monostrukturierte Wege- und Verkehrsflächen, die keine oder nur eine sehr geringe Aufenthaltsqualität besitzen.

Ein gut erreichbarer Spielplatz für Klein- bzw. Kleinstkinder ist nicht vorhanden. Die Größeren können in Richtung Südosten vergleichsweise rasch auf Wegen abseits der Straßen zum Stadtpark gelangen, der zahlreiche Spiel- und Sportmöglichkeiten für Jung und Alt bietet. Der Stadtpark stellt dabei zugleich den wesentlichen, in zumutbarer Entfernung gelegenen Erholungsraum außerhalb der bebauten Flächen dar.

Abseits der Trassen für den motorisierten Verkehr ist der Nord-Süd-Weg an der Tarpenbek als attraktive Wegetrasse zu erwähnen, die auch Erholungszwecken dient.

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

#### Lärm

Falls die Planung nicht durchgeführt werden sollte, würden die vorhandenen landwirtschaftlich genutzten Flächen vermutlich bestehen bleiben. Die von diesem Standort ausgehende Lärmbelastung würde folglich konstant bleiben.

#### Erschütterungen, Licht, Wärme

Ohne Umsetzung der Planung bleibe die Situation unverändert.

#### Erholung

Die Ausgangssituation für die Erholung bleibt im Wesentlichen unverändert.

### **Prognose mit Durchführung der Planung**

#### Lärm

Um die Lärmbelastung durch ruhende Kfz oberirdisch gering zu halten, sind für die Geschosswohnungsbauten Tiefgaragen vorgesehen. Die Stellplätze der Reihenhäuser, ebenso wie öffentliche Besucherparkplätze, sind oberirdisch vorgesehen.

Der Gebäudekomplex südlich der Harckesheyde wird so angeordnet, dass die Innenhofbereiche sowie die südlicheren Gebäude bestmöglich vor Straßenverkehrslärm geschützt werden.

Mit Durchführung der Planung und dem Bau von ca. 220 neuen Wohneinheiten würde es folglich zu einer Erhöhung der Verkehrsmenge kommen. Durch die Verteilung auf die Straßen Falkenbergstraße und Harckesheyde sowie dem Bau neuer Planstraßen, werden diese neuen Verkehre optimal verteilt. Durch diese Erhöhung der Verkehrsmenge ist kein erheblicher Lärmschwerpunkt zu erwarten.

Bestandteil der Planung ist außerdem der Bau einer Querungshilfe in der Falkenbergstraße, der den Fußverkehr attraktiver gestalten soll und damit im Sinne des Lärmaktionsplans der Stadt Norderstedt ist.

Neben den Stellplätzen für den motorisierten Verkehr sind ausreichend Abstellmöglichkeiten für Fahrräder zu beachten.

Bei den Planungen sind günstige Raumverteilungen, insbesondere für schutzbedürftige Räume, zu berücksichtigen.

#### Erschütterungen, Licht, Wärme

Belastungen durch z.B. Erschütterungen, Licht oder Wärme sind für die künftige Wohnbebauung nicht zu erwarten. Während der Bauarbeiten sind vorübergehend geringfügige Belastungen der vorhandenen benachbarten Bebauung durch Erschütterungen möglich.

### Erholung

Die Ausgangssituation auf den bisherigen Ortsrandgrundstücken verändert sich insoweit, dass die derzeitige Qualität des Ortsrandes mit unverbautem Blick auf die offene Feldflur verloren geht. Zugleich entsteht ein neues Baugebiet, das von Gärten durchzogen ist und daher auch Grünstrukturen bietet, die, zumindest indirekt, positiv für die privaten Freiflächen der „Altbewohner“ wirksam sind.

Das Neubaugebiet wird durch wohnungsnah private Freiflächen durchzogen, vor allem bei den Reihenhaushausgrundstücken. Im Geschosswohnungsbau sind gemeinschaftlich nutzbare, halböffentliche Freiflächen am Haus geplant. Dort finden sich auch Spielplätze für Kleinkinder.

Ergänzend dazu bietet der neu gestaltete Grünzug am Ortsrand mit seinem von Bäumen begleiteten Wanderweg und den Spielangeboten diverse attraktive Möglichkeiten für die Erholung und Entspannung wie auch für das soziale Miteinander aller Altersklassen.

### **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

#### Lärm

Während der Bauphase: nächtliche Arbeiten sollten aufgrund der nächtlichen Lärmbelastung vermieden werden.

Während der Betriebsphase: aufgrund der geringen Lärmbelastung sind Schallschutzmaßnahmen als nicht notwendig anzusehen, können aber in Betracht gezogen werden (z.B. Schallschutzfenster als passiven Schallschutz).

#### Erholung

Mit der Inanspruchnahme bisheriger Ackerflächen sind keine direkten Verluste für die Erholungsfunktion verbunden. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind hier allenfalls von untergeordneter Bedeutung. Sie betreffen vor allem die Bauzeit und die daraus resultierenden Lärm- und Abgasbelastungen, die wiederum zu Einschränkungen für die angrenzenden privaten Freiflächen führen. Zu deren Vermeidung und Minimierung ist ein entsprechendes Baustellenmanagement erforderlich, dass u.a. auf adäquate Ruhezeiten achtet und Lärmquellen möglichst abschirmt bzw. von den Nachbargrundstücken fernhält.

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

### Lärm

Eine Entstehung eines Lärmschwerpunktes ist nicht zu erwarten. Für die Nachbarschaft ist keine relevante Lärmzunahme zu erwarten.

### Erholung

Als verbleibende negative Auswirkung ist die bisherige Qualität des unverbauten, offenen Ortsrandes zu subsummieren. Hinzu kommt, im Zusammenhang mit dem Landschaftsbild und dem Landschaftserleben, ein gewisser Maßstabssprung bei der Dimension der Baukörper. Er resultiert daraus, dass künftig bis zu 3-geschossige Gebäude am Ortsrand stehen, die über eine lange Zeit weithin sichtbar sein werden, bevor die davor gepflanzte Baumreihe und die Gehölze eine abschirmende Wirkung entfalten.

Als verbleibende positive Auswirkung kann der neu geschaffene Wanderweg in Nord-Süd-Richtung erwähnt werden, der am neuen Ortsrand entlangläuft und selbstverständlich auch von den bisherigen Bewohnern und Bewohnerinnen des Quartiers an der Falkenbergerstraße genutzt werden kann und soll.

## Schutzgut Tiere

### **Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes**

Innerhalb des Plangebiets dominieren intensiv genutzte Ackerflächen bzw. Wirtschaftsgrünlandflächen, die als Tierlebensraum eher von untergeordneter Bedeutung sind, die jedoch potentiell wesentlich höherwertiger sein könnten. Am Rand der Flächen sind lineare Strukturen in Form von Gebüschstreifen und Baumreihen wertbildend für die Bestandssituation. Dies ist u.a. für die Avifauna und Fledermäuse von Bedeutung.

Aus diesem Grunde wurde ein gesondertes Artenschutzgutachten in Auftrag gegeben, das die Bestandssituation detailliert beschreibt. (Ornithologische Untersuchungen und faunistische Potenzialanalyse für den Bebauungsplan Norderstedt, B-Plan 329, Dipl.-Biol. Karsten Lutz, Hamburg, Juli 2021).

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

Ohne Durchführung der Planung würde die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung weiterhin bestehen bleiben, mit den daraus resultierenden Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt, insbesondere mit den Einschränkungen für die biologische Vielfalt und damit auch für die Artenvielfalt.

### **Prognose mit Durchführung der Planung**

Zunächst ist der Verlust potentiell höherwertiger Lebensräume für Tiere im Bereich der Acker- und Grünlandflächen festzustellen, der durch die Neubebauung verursacht wird.

Hinzukommt die Fällung von insgesamt 12 Bäumen. Dies ist überwiegend im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht erforderlich, da die

Bäume deutliche Einschränkungen hinsichtlich ihrer Vitalität aufweisen. 5 der 12 Bäumen müssen baubedingt gefällt werden. Zum einen verursacht durch die Erschließung des Gebietes im Norden von der Straße Harckesheyde, zum anderen durch den Bau des neuen Kreisverkehrs im Bereich der Einmündung Falkenbergstraße / Harckesheyde. Es müssen auch großkronige Bäume, u.a. auch Eichen und Linden, gefällt werden. Damit verbunden ist der Verlust der entsprechenden Tier- und Pflanzengemeinschaft „Baum“.

Positive Effekte sind u.a. im Bereich der Gärten zu erwarten, soweit sie auch mit Sträuchern und Bäumen bepflanzt werden und insbesondere im Bereich des Ortsrandes und der Ausgleichsflächen („T-Linien-Flächen“). Vor allem die „T-Linien-Flächen“ werden eine deutliche und auch sichtbare Aufwertung der biologischen Vielfalt bzw. der Artenvielfalt mit sich bringen. Diese positiven Effekte gelten ebenso für den Grünstreifen am Ortsrand sowie die begleitende Gehölzfläche aus standortheimischen Sträuchern. Außerdem sind die Baumpflanzungen im Straßenraum zu erwähnen, die, mit eingeschränkter Wirksamkeit, gleichwohl positive Effekte für die Tierlebensräume entfalten.

Im Hinblick auf die Brutvögel kommt das Gutachten zum Artenschutz zu dem Ergebnis, dass die Brutvogelarten keinen substantiellen Lebensraum verlieren, da die Gehölzbestände nur in sehr geringem Umfang vermindert werden. Bei den Ackerflächen ist festzustellen, dass diese den angrenzend brütenden Vögeln nur einen Teil ihrer potenziellen Nahrungsfläche bieten. Es ist nicht zu erwarten, dass die Avifauna mit dem partiellen Verlust der Ackerfläche so viel Nahrungsfläche verliert, dass sie in ihrer Funktion wesentlich eingeschränkt wäre und damit ein signifikanter Rückgang der Bestände verbunden wäre. (Ornithologische Untersuchungen und faunistische Potenzialanalyse für den Bebauungsplan Norderstedt, B-Plan 329, Dipl.-Biol. Karsten Lutz, Hamburg, Juli 2021, S. 12).

Auch für Fledermäuse sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten, da die Bäume und Gebäude überwiegend erhalten bleiben bzw. dort, wo es punktuell zu Verlusten kommt (Baumfällungen / Gebäudeabriss) keine Fledermauslebensräume mit hohem Quartier- und / oder Nahrungspotenzial oder hohem Potenzial eines Jagdrevieres festgestellt wurden. (Ornithologische Untersuchungen und faunistische Potenzialanalyse für den Bebauungsplan Norderstedt, B-Plan 329, Dipl.-Biol. Karsten Lutz, Hamburg, Juli 2021, S. 8 u.a.). Ungeachtet dessen gilt das Tötungsverbot nach § 44 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) generell, so dass dies im Rahmen der nachfolgenden Genehmigungsverfahren bei den zu beantragenden Baumfällungen bzw. dem zu beantragenden Gebäudeabriss immer zu beachten wäre.

Auf den Gründächern der Häuser werden positive Effekte als Lebensraum für Insekten, insbesondere Schmetterlinge und Wildbienen generiert. Dies ist wiederum mit einer Aufwertung der biologischen Vielfalt verbunden.

## **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

Die wesentlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sind:

- Minderung der Flächeninanspruchnahme (Bau- und Lagerflächen)
- Baustelleneinrichtung, soweit möglich, auf befestigten Platz- und Wegeflächen
- Bauzeitenregelung: Durchführung der unvermeidbaren Rodung von Bäumen und Gehölzstrukturen außerhalb der Vogelbrutzeit und der Fledermaus-Sommerquartierszeit vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar
- Bei Rodung im Winterhalbjahr ist vorab ein Fledermausexperte hinzuzuziehen, um zu überprüfen, ob die Bäume als Winterquartiere genutzt werden. Falls überwinterte Fledermäuse vorgefunden werden, sind diese vor Rodung fachgerecht zu bergen
- Vor Umbau- oder Abrissarbeiten ist bei den Gebäuden der alten Hofstelle eine Überprüfung auf Fledermausquartiere durchzuführen.
- Schutz der verbleibenden Gehölze im Nahbereich der Bauflächen, Vorgehen nach DIN 18 920 *Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen* (Bestandsschutz Biotopflächen), auch, um Erschütterungen für die im Boden lebenden Tiere zu vermeiden

Durch das nötige Gerät und die Baufahrzeuge (Schwerlasttransporte) entsteht temporär eine optische und akustische Störung durch Emissionen von Lärm, Licht und Erschütterungen, was zu Beunruhigung von Tieren führen kann. Bei Beachten der o.g. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung des Eingriffs können diese auf ein Minimum begrenzt werden.

Während der Betriebsphase stehen die Fledermäuse im Focus, da im Bereich der Gehölzreihen entlang der Ränder des Untersuchungsgebietes strukturreiche Säume festgestellt wurden, die aufgrund ihrer Qualität potenziell als Jagdgebiet mittlerer Bedeutung eingestuft wurden. Als Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahme steht daher eine möglichst vollständige Vermeidung der Beleuchtung in diesen Gehölz- und Baumstrukturen im Vordergrund, um schädliche Lichtemissionen möglichst auszuschließen. Da an den Rändern keine (beleuchteten) Wege verlaufen, wird dieses Risiko als minimal eingeschätzt.

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

Bei den verbleibenden Auswirkungen ist vor allem der Verlust potentiell höherwertiger Lebensräume für Tiere und Pflanzen im Bereich der Acker- und Grünlandflächen zu subsummieren.

Hinzukommt die Fällung von insgesamt 12 Bäumen, darunter auch großkronigen Eichen und Linden, die punktuelle Verluste der entsprechenden Tier- und Pflanzengemeinschaft „Baum“ verursachen.

Andererseits trägt die Verwendung standortheimischer Arten bei Pflanzmaßnahmen, insbesondere bei dem Gehölzstreifen und der Baumreihe am östlichen Rand der Siedlung, mit dazu bei, positive Effekte für Tier- und Pflanzenlebensräume und die Biodiversität zu generieren. Dies gilt gleichermaßen für die östlich angrenzenden Ausgleichsflächen.

Weitere positive Effekte ergeben sich bei den Neubauten auf den Gründächern, die sich als Lebensraum für Insekten, insbesondere Schmetterlinge und Wildbienen entwickeln können. Dies ist wiederum mit einer Aufwertung der biologischen Vielfalt verbunden.

## **Schutzgut Pflanzen**

### **Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes**

Innerhalb des Plangebiets dominieren intensiv genutzte Ackerflächen bzw. Wirtschaftsgrünlandflächen, die als Pflanzenlebensraum eher von untergeordneter Bedeutung sind, die jedoch potentiell wesentlich höherwertiger sein könnten. Hinzu kommen wenige Einzelbäume in der Fläche sowie Gehölz- und Baumstrukturen an den Außenrändern, z.T. auch Knicks. Dabei sind einige alt eingewachsene Großbäume besonders zu erwähnen

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

Ohne Durchführung der Planung würde die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung weiterhin bestehen bleiben, mit den daraus resultierenden Auswirkungen für die Tier- und Pflanzenwelt, insbesondere mit den Einschränkungen für die biologische Vielfalt. Das gilt gleichermaßen für den Baum- und Gehölzbestand am Außenrand.

### **Prognose mit Durchführung der Planung**

Zunächst ist der Verlust potentiell höherwertiger Lebensräume für (Tiere und) Pflanzen im Bereich der Acker- und Grünlandflächen festzustellen, der durch die Neubebauung verursacht wird.

Hinzukommt die Fällung von insgesamt 12 Bäumen. Dies ist überwiegend im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht erforderlich, da die Bäume deutliche Einschränkungen hinsichtlich ihrer Vitalität aufweisen. 5 der 12 Bäumen müssen baubedingt gefällt werden. Zum einen verursacht durch die Erschließung des Gebietes im Norden von der Straße Harckesheyde, zum anderen durch den Bau des neuen Kreisverkehrs im Bereich der Einmündung Falkenbergstraße / Harckesheyde. Es müssen auch großkronige Bäume, u.a. auch Eichen und Linden, gefällt werden. Damit verbunden ist der Verlust der entsprechenden Tier- und Pflanzengemeinschaft „Baum“. Dies hat indirekt auch negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima, da die positiven kleinklimatischen Effekte der Bäume hier punktuell verloren gehen.

Andererseits sind positive Effekte zu erwarten u.a. im Bereich der Gärten, soweit sie auch mit Sträuchern und Bäumen bepflanzt werden und insbesondere im Bereich des Ortsrandes und der Ausgleichsflächen („T-Linien-Flächen“). Vor allem die „T-Linien-Flächen“ werden eine deutliche und auch sichtbare Aufwertung der biologischen Vielfalt mit sich bringen. Diese positiven Effekte gelten ebenso für den Grünstreifen am Ortsrand sowie die begleitende Gehölzfläche aus standortheimischen Sträuchern. Außerdem sind die Baumpflanzungen im Straßenraum zu erwähnen, die, mit eingeschränkter Wirksamkeit, gleichwohl positive Effekte entfalten. Darüber hinaus sind Entlastungseffekte insbesondere für die Großbäume am Außenrand zu erwarten, bei denen u.a. keine Störungen des Wurzelhorizontes durch den Ackerbau mehr auftreten.

Begrünte Dächer bieten Lebensräume für sonnenliebende Pflanzen, die neu geschaffen werden und eine Bereicherung der Biotopvielfalt darstellen.

### **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

Die wesentlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen, auch im Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden, sind:

- Wegeanschluss Kleekoppel: ggf. Herstellung einer Wurzelbrücke für den neuen Weg, der im Kronentraufbereich verläuft (Prüfung und Entscheidung vor Ort, so dass Eingriffe in den Wurzelbereich vermieden werden)
- Schutz der verbleibenden Gehölze im Nahbereich der Bauflächen, Vorgehen nach DIN 18 920 *Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen* (Bestandsschutz Biotopflächen)
- Minderung der Flächeninanspruchnahme (Bau- und Lagerflächen)
- Baustelleneinrichtung, soweit möglich, auf befestigten Platz- und Wegeflächen

Negative Effekte während der Bauzeit durch Grundwasserabsenkungen, die insbesondere die Großbäume in den Knicks betreffen könnten, sind nicht zu erwarten. Grundsätzlich bleibt die jeweilige Baugrube bei allen Bäumen weit außerhalb des Kronentraufbereiches (15 m Knick- und Baumschutzstreifen). Relativ am nächsten kommen die Baugruben den Bäumen im Teilbereich Nord. Dort wurden im Baugrundgutachten Grundwasserstände von mehr als 5 m unter OK Gelände nachgewiesen, so dass in diesen Bereichen keine Grundwasserabsenkungen zu erwarten sind und daher in dieser Hinsicht keine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erforderlich sind. (Quelle: Baugrunduntersuchung – Nr. 125050.9, EWERTEC; Stand 02.06.2021).

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

Bei den verbleibenden Auswirkungen ist vor allem der Verlust potentiell höherwertiger Lebensräume für Pflanzen und Tiere im Bereich der Acker- und Grünlandflächen zu subsummieren.

Hinzukommt die Fällung von insgesamt 12 Bäumen, darunter auch großkronigen Eichen und Linden, die punktuelle Verluste der entsprechenden Tier- und Pflanzengemeinschaft „Baum“ verursachen.

Andererseits trägt die Verwendung standortheimischer Arten bei Pflanzmaßnahmen, insbesondere bei dem Gehölzstreifen und der Baumreihe am östlichen Rand der Siedlung, mit dazu bei, positive Effekte für Pflanzen- und Tierlebensräume zu generieren. Dies gilt gleichermaßen für die östlich angrenzenden Ausgleichsflächen.

Im Bereich der begrünten Dächer sind positive Auswirkungen durch die Schaffung neuer Pflanzenlebensräume

### **Auswirkungen auf die biologische Vielfalt**

Die biologische Vielfalt oder Biodiversität bezeichnet die Vielfalt aller Tier- und Pflanzenarten auf der Erde, ebenso wie die Vielfalt an Lebensräumen und die genetische Vielfalt innerhalb einer Art.

Eine erkennbare Verringerung der biologischen Vielfalt lässt sich aus den Planungen aufgrund des Bestandes nicht ableiten. Der im Bauleitplanverfahren vorgesehene Erhalt von Gehölzelementen leistet einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der biologischen Vielfalt. Die vorgesehen grünplanerischen Maßnahmen sind geeignet, die biologischen Vielfalt im Plangebiet zu erhöhen.

Im Plangebiet treten keine invasiven Arten auf.

### **Schutzgut Fläche**

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

Bei dem Plangebiet handelt sich um eine derzeit unbebaute, landwirtschaftliche Fläche.

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

Ohne Umsetzung der Planung würde sich an der bestehenden Situation nichts verändern.

#### **Prognose mit Durchführung der Planung**

Durch die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen, die zur Umsetzung der städtebaulichen Planung erforderlich sind, wird eine Verdichtung der bislang unbebauten Fläche erfolgen. Es werden neben den hochbaulichen Anlagen Stichstraßen zur Erschließung der Quartiere erforderlich sein. Ebenso werden Besucherparkplätze zur Versiegelung im Quartier beitragen. Die erforderlichen Stellplätze werden in Tiefgaragen und Stellplatzanlagen untergebracht. Das Maß der baulichen Nutzung wird in den allgemeinen Wohngebieten differenziert festgesetzt.

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

Durch die Festsetzungen der überbaubaren Fläche, die sich aus dem städtebaulichen Konzept ableitet, wird eine kompakte Bebauung ermöglicht werden.

Angrenzend an die bebauten Bereiche werden öffentliche Grünflächen planungsrechtlich gesichert und umgesetzt. Weiterhin sind angrenzend Maßnahmenflächen ausgewiesen.

Die Oberirdischen Wege sind in wasser- und luftdurchlässigen Material herzustellen, so dass die Durchlässigkeit des Bodens und somit ein Teilerhalt der Bodenfunktion ermöglicht wird.

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

Mit den genannten Maßnahmen verbleiben gegenüber dem Ist-Zustand keine negativen Auswirkungen.

## **Schutzgut Boden**

Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Bodenfunktion

Im Plangebiet handelt es überwiegend um bisher unversiegelte Flächen, denen daher für das Schutzgut Bodenhaushalt eine große Bedeutung zukommt

Allerdings sind die Flächen, aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, bereits stark anthropogen überformt. Aus dieser Vorbelastung resultieren Einträge durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel, die wiederum Sekundäreffekte für den Boden als Tier- und Pflanzenlebensraum sowie für den Bodenwasserhaushalt zur Folge haben. Hinzu kommen z.T. tiefgreifende Veränderungen durch das Pflügen und die damit verbundenen Folgen für die Bodenhorizonte.

Das Plangebiet befindet sich im Bereich einer saalezeitlichen Hochfläche (hohe Geest). Demzufolge stehen dort oberflächennah gut durchlässige Lockersedimente (vorwiegend sandige und kiesige glaziale Ablagerungen) an (Quelle: Baugrundgutachten Ing.-Büro Dänekamp + Partner, Quickborn, 21. 06. 2021).

In 2021 wurden an 8 bzw. 9 Stellen innerhalb der künftigen Bauflächen Bohrungen im Rahmen der Baugrunderkundung niedergebracht. Dabei wurden zunächst Oberbodenschichten in einer Mächtigkeit von bis zu 1 m angetroffen, an drei Punkten auch Auffüllungen, die bis zu 1,30 m mächtig sind und z.T. oberflächlich anstehen. Bei zwei dieser Bohrungen wird die Auffüllung von einer 60 bis 70 cm starken Oberbodenschicht überdeckt. Darunter ist bei allen 8 Bohrpunkten eine sehr mächtige, homogene sandige Schicht angetroffen worden, die bis in eine Tiefe von 6 m hinabreicht, was auch dem Tiefpunkt der Erkundungsbohrungen entspricht. (Quelle: Baugrunduntersuchung – Nr. 125050.9, E-WERTEC; Stand 02.06.2021).

Die Sande sind zur Versickerung des Regenwassers generell geeignet.

#### Altlasten

Innerhalb des Plangebietes und direkt angrenzend sind aktuell keine Altstandorte bekannt. Gegenüber des Plangebietes an der Harckesheyde befindet sich die Altablagerung 4-17.

Die Altablagerung 4-17 entstand aus einem Kiesabbaugebiet. Die Verfüllung fand in den Jahren 1960 bis 1981 mit Boden, Bauschutt, Haus- und Sperrmüll sowie anderen Abfällen statt, so gibt es auch Hinweise auf Lösemittel. Die Verfüllung ragt teilweise bis in das Grundwasser hinein, die Tiefe der Altablagerung konnte nicht endgültig erkundet werden. Die Altablagerung 4-17 war seit 1990 Gegenstand von mehreren Altlastenuntersuchungen des Bodens, der Bodenluft und des Grundwassers. Bei Bodenluftmessungen im zentralen Bereich der Altablagerung wurden im Jahr 2013 schwankende Methangehalte bis zu 78% festgestellt. In zwei Bodenluftmessstellen im südlichen Bereich der Altablagerung (städtisches Grundstück) wurden in den Jahren 2017 bis 2019 Methangehalte bis zu 39% gemessen.

Um zu prüfen, ob die Bodenluft im Plangebiet des B 329 durch die benachbarte Altablagerung beeinflusst wird, wurde im Jahr 2020 ein entsprechendes Gutachten beauftragt und am 18.06.2021 von der Nord-Geo Bürogemeinschaft vorgelegt. Im Zuge der beauftragten Untersuchungen wurden am Nordrand des B 329 gegenüber der Altablagerung 4-17 drei Bodenluftmessstellen installiert und zusammen mit den beiden Bodenluftmessstellen im Südbereich der Altablagerung 4-17 in drei Messkampagnen die Bodenluft beprobt und analysiert. Weiterhin wurde an einer Bodenluftmessstelle im städtischen Bereich der Altablagerung 4-17 ein Absaugversuch über mehrere Stunden durchgeführt. Im Ergebnis lässt sich unter anderem folgendes ableiten:

Am Nordrand des B 329 wurden im Jahr 2021 an vier von neun Messungen geringe Methangehalte bis zu 0,1% nachgewiesen die Kohlendioxidgehalte lagen bei maximal 2,3%. Schwefelwasserstoff wurde mit maximal 1-2 ppm nachgewiesen.

Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW) und Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol (BTEX) wurde bei den Bodenluftmessungen im Jahr 2021 nicht nachgewiesen

In den beiden Bodenluftmessstellen auf städtischem Gebiet im südlichen Bereich der Altablagerung wurden von 2017 bis 2021 relativ stabile Methankonzentration festgestellt.

Der Absaugversuch auf der Altablagerung zeigt unter anderem ein noch hohes Gasbildungspotenzial in der Altablagerung und größere Gasansammlungen an, ein signifikantes Absinken der Methankonzentration ist absehbar nicht zu erwarten. Das Deponiegas wird offensichtlich an einer

freien Ableitung über die Geländeoberfläche gehindert und kann zu den Rändern der Altablagerung migrieren.

Methan ist ein ungiftiges, farb- und geruchloses Gas, das in hohen Konzentrationen brennbar ist. Gefährdungen können sich durch Sauerstoffverdrängung und eine Explosionsgefahr ergeben. Methan kann mit Sauerstoff in Konzentrationsbereichen von 4,4 Vol% bis 16,5 Vol% explosive Gasgemische bilden. Kohlendioxid ist ein nicht brennbares, farb- und geruchloses Gas, es kann in bestimmten Konzentrationsbereichen erhebliche Gesundheitsgefährdungen hervorrufen.

Für das Plangebiet liegt bereits ein Baugrundgutachten aus dem Jahr 2021 vor. Hier wurden in einigen Bohrungen sandige Auffüllungen, teilweise mit organischen Lagen, vorgefunden. Fremd Beimengungen sind nicht dokumentiert. Die Aussagekraft der beiden vorgenommenen Mischprobe ist zwar aufgrund der Probenzusammenstellung sehr eingeschränkt, es wurden jedoch keine Hinweise auf Verunreinigungen festgestellt. Aus bodenschutzrechtlicher Sicht ergibt sich aus dem Gutachten derzeit kein weiterer Handlungsbedarf.

Im ferneren Umfeld des Plangebietes befinden sich weitere Altablagerungen und Gewebegebiete.

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

#### Bodenfunktion

Die Ausgangssituation würde sich ohne Durchführung der Planung nicht signifikant verändern. Mögliche Veränderungen könnten sich ergeben, falls die landwirtschaftliche Nutzung, auch als Beitrag zur Klimaanpassungsstrategie, auf ökologischen Landbau umgestellt wird und dadurch Entlastungseffekte für den Boden zu erwarten wären.

#### Altlasten

Ohne Durchführung der Planung ist keine relevante Veränderung der Altlastensituation zu erwarten. Eine Bewertung der Methansituation im Plangebiet hätte nicht stattgefunden. Für die bestehende Nutzung geht keine Gefahr von den festgestellten Bodenluftkonzentrationen aus.

### **Prognose mit Durchführung der Planung**

#### Bodenfunktion

Das Schutzgut Boden ist durch folgende unvermeidbare Eingriffe betroffen:

- Verlust des Bodens und seiner ökologischen Funktionen durch Überbauung
- Veränderung des Bodengefüges

Dauerhafte Eingriffe durch Überbauung werden vornehmlich durch den Neubau von Gebäuden, Straßenverkehrsflächen sowie Flächen für den ruhenden Verkehr auf vorher unversiegelten Flächen, meist Acker- bzw. Grünlandflächen, verursacht. Die Überbauung hat den Verlust belebten Bodens mit seinen Regelungs-, Lebensraum- und Pufferfunktionen zur Folge.

Eine landwirtschaftlich genutzte Ackergrasfläche erfüllt die in dem Bundesbodenschutzgesetz genannten natürlichen Bodenfunktionen weitgehend. Aus Sicht des vorsorgenden Bodenschutzes werden die natürlichen Bodenfunktionen mit der Realisierung der Bebauung jedoch erheblich beeinträchtigt und sogar dauerhaft zerstört.

Hinzu kommen temporäre Verdichtungen und Aushubmaßnahmen während der Bauzeit, u.a. für Leitungsverlegungen und Grabenbau, sowie die Zerstörung gewachsener Bodenschichten und die damit verbundenen Veränderungen des Porenvolumens und Korngefüges.

Unabhängig davon muss dafür Sorge getragen werden, dass Oberboden, der bei dem Aushub für Gebäude und Straßenbau anfällt, ordnungsgemäß wiederverwertet wird.

#### Altlasten

Die Bodenluftmessungen am Nordrand des Plangebietes haben in einigen Messungen sehr geringe Methangehalte ergeben. Daraus ist abzuleiten, dass das Methan teilweise noch bis an den Nordrand des B 329 migriert und die gefahrlose Ableitung über die teilweise versiegelte Geländeoberfläche (Straße) nicht vollständig erfolgen kann. Das Gefährdungspotenzial ist zwar als gering einzustufen, es bestehen jedoch Restrisiken. Im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 329 muss sichergestellt werden, dass die Deponiegase aus der Altablagung keine nachteiligen Auswirkungen im Plangebiet des B 329 mit sich bringen können.

### **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

#### Bodenfunktion

Zur Vermeidung von Eingriffen ist geplant, die untergeordneten Verkehrsflächen auf den Privatgrundstücken nicht voll zu versiegeln und in wasser- und luftdurchlässiger Bauweise herzustellen.

Im Rahmen der Eingriffsvermeidung ist der Baubetrieb so zu organisieren, dass betriebsbedingte unvermeidliche Bodenbelastungen (z. B. Verdichtungen) auf das engere Baufeld beschränkt bleiben. Die langfristig unversiegelten und baubedingt, d.h. temporär beeinträchtigten Böden sind nach Ende des Vorhabens fachgerecht wiederherzustellen oder zu rekultivieren.

Die wesentlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sind:

- Minderung der Flächeninanspruchnahme (Bau- und Lagerflächen)
- Baustelleneinrichtung, soweit möglich, auf befestigten Platz- und Wegeflächen
- Vorausschauendes Bodenmanagement
- sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915, DIN 19731)
- fachgerechter Umgang mit Bodenaushub und Verwertung des Bodenaushubs
- nach Bauende: Auflockerung des Unterbodens (Beseitigung von Verdichtungen) vor Auftrag des Oberbodens
- Entsorgung neophytenbelasteten Bodenmaterials, Vorgehen nach DIN 18 915 *Normen zur Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten*
- Errichtung von Bauzäunen, um besonders empfindliche Böden vor Befahren zu schützen (trifft hier nicht zu)
- Verwendung von Baggermatten bei verdichtungsempfindlichen Böden und Böden mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad (trifft hier nicht zu)

#### Altlasten

Der B 329 sieht am Nordrand gegenüber der Altablagerung eine Grünfläche und eine Straße vor. Die folgenden Maßnahmen werden zum Schutz gegen Deponiegas gutachterlich vorgeschlagen (siehe Gutachten NordGeo 2021)

- Einhaltung eines 10m breiten Schutzstreifens am nördlichen Rand des Plangebietes, der dauerhaft von einer Bebauung, Versiegelung oder Befestigung freizuhalten ist. Die Länge des Schutzstreifens soll mindestens die Breite der Altablagerung abdecken. Die geplante Grünanlage kann diese Funktion übernehmen.
- Hohlleitungen und Schächte in diesem 10m-Bereich (auch unterhalb von Verkehrsflächen) sind gasdicht auszuführen, lediglich die Schachtabdeckungen sind gasgängig herzustellen.
- Bei der Straße an der B-Plangrenze gegenüber der Altablagerung 4-17 ist auf einer Länge von 10 m unterhalb des Straßenaufbaus durch die Anordnung einer Gasdrainschicht (Kies/Schotterlage, d=0,3m) zu gewährleisten, dass aufsteigendes Deponiegas seitlich abgeleitet werden kann. Diese Kies/Schotterlage endet in einem seitlich parallel geführten Schottergraben (b/d = 0,5/1,0 m), der zu den Seiten durch ein Schutzfließ geschützt ist, das gegen eindringendes Wurzelwerk schützt. Hier können die Gase frei austreten. Dieser Schottergraben ist dauerhaft offen und von Bewuchs freizuhalten.
- Die Planung der passiven Gassicherungssysteme, deren Abnahme mit Funktionskontrolle sowie die Dokumentation ist durch eine Sachverständigen durchzuführen. Als sachverständig gelten Sachverständige nach § 18 BBodSchG (Sachgebiet 2 oder

5) oder Planungsingenieure mit einschlägigen Referenzen zu Gasfassungssystemen.

Zwei der drei neu errichteten Bodenluftmessstellen wurden im Jahr 2022 zu festen Messstellen umgebaut und sollen bei der Umsetzung der Planung erhalten bleiben. Bei geänderten Rahmenbedingungen können diese Messstellen als Kontrollmessstellen dienen.

Als zusätzliche Präventivmaßnahme, die für die Gewährleistung der Gasfreiheit im B 329 nicht unbedingt erforderlich ist, empfiehlt der Gutachter ergänzende Maßnahmen zur Reduzierung der Methanemissionen auf der Altablagerung (Methanoxidationsfenster oder Aerobisierung der Altablagerung). Diese Maßnahmen könnten sich auch positiv auf den Klimaschutz auswirken.

Falls bei Bauarbeiten wider Erwarten Bodenverunreinigungen angetroffen werden, sind unter Einbindung der unteren Bodenschutzbehörde eine ordnungsgemäße Beprobung und die fachgerechte Entsorgung sicher zu stellen. Dabei - und bezüglich der Methansituation - sind die geltenden Arbeitsschutzbedingungen einzuhalten

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

#### Bodenfunktion

Dauerhafte Eingriffe durch Überbauung werden vornehmlich durch den Neubau von Gebäuden, Straßenverkehrsflächen sowie Flächen für den ruhenden Verkehr auf vorher unversiegelten Flächen, meist Acker- bzw. Grünlandflächen, verursacht. Die Überbauung hat den Verlust belebten Bodens mit seinen Regelungs-, Lebensraum- und Pufferfunktionen zur Folge.

Hinzu kommen temporäre Verdichtungen und Aushubmaßnahmen während der Bauzeit mit z.T. langfristigen Folgen, u.a. für Leitungsverlegungen und Grabenbau, sowie die Zerstörung gewachsener Bodenschichten und die damit verbundenen Veränderungen des Porenvolumens und Korngefüges.

Als positive Auswirkung ist der Rückbau der Hofstelle im Kreuzungsbereich Harckesheyde / Falkenbergstraße zu bilanzieren, verbunden mit der Entsiegelung einer mindestens 2.000 m<sup>2</sup> großen Fläche, das entspricht etwa 7 % der Fläche, die durch die Gebäude in der geplanten Wohnbausiedlung versiegelt werden. Daraus ergeben sich positive Effekte sowohl für den Boden als auch für Bodenlebewese (Tier- und Pflanzenlebensräume) sowie im Zusammenhang mit der hydrogeologischen Ausgangssituation.

#### Altlasten

Nach Durchführung der Sicherheitsmaßnahmen sind keine Auswirkungen aus der Altablagerung 4-17 auf das Wohngebiet zu erwarten. Die Nutzung der Grünanlage ist gefahrlos ohne weitere Maßnahmen möglich.

## Schutzgut Wasser

### Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

#### Grundwasser

Das Plangebiet liegt innerhalb des Wasserschutzgebietes Norderstedt. Aufgrund von Grundwasserstandsmessungen im Stadtgebiet Norderstedt in den Jahren 2016 – 2017 lässt sich für das Plangebiet eine eher westlich bis nordwestlich gerichtete großräumige Grundwasserfließrichtung ableiten. Im Baugrundgutachten aus dem Jahr 2021 wurde das Grundwasser zwischen 2,30 und 5,40 Metern unter Geländeoberkante angetroffen.

#### Oberflächengewässer

Am östlichen Rand des Plangebiets verläuft die Tarpenbek West. Es handelt sich hier um ein Gewässer 2. Ordnung für das die Stadt unterhaltungspflichtig ist. Das Plangebiet gehört zum Einzugsbereich der Tarpenbek, die in diesem Abschnitt künstlich ausgebaut wurde, um das Oberflächenwasser aus dem nördlich befindlichen Gewerbegebiet abzu-leiten. Das Gewässer fällt ohne Niederschlag weitestgehend trocken. Südlich befindet sich das Regenrückhaltebecken Moorweg.

Das Gebiet befindet sich nicht in einem Hochwasserrisiko- oder Gefahrengebiet (HQ 100/HQ extrem).

### Prognose ohne Durchführung der Planung

#### Grundwasser

Ohne Durchführung der Planung sind keine gravierenden Veränderungen des Grundwassers zu erwarten.

#### Oberflächengewässer

Ohne Durchführung der Planung ist für das Gewässer keine Veränderungen zu erwarten.

### Prognose mit Durchführung der Planung

#### Grundwasser

Durch zusätzliche Versiegelungen kommt es zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate.

Das Grundwasser unter der Altablagerung 4-17 fließt nicht auf das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 329 zu, so dass ein relevanter Einfluss nicht zu erwarten ist.

#### Oberflächengewässer

Durch die Herausnahme der Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung wird die Gefahr von diffusen Schadstoffeinträgen verringert. Aber auch das unversiegelte (natürliche) Einzugsgebiet wird kleiner.

Das Hochwasserrisiko verändert sich nicht.

### **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

#### Grundwasser

Da sich im Umfeld des Plangebietes Altablagerungen und gewerbliche Betriebe befinden, sollte eine Grundwassernutzung erst nach dem Nachweis der Unbedenklichkeit erfolgen.

Sofern im Rahmen von Bautätigkeiten Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich werden oder anderweitige Grundwasserabsenkungen erfolgen, sind die nötigen wasserrechtlichen Erlaubnis- bzw. Einleitgenehmigungen einzuholen.

Das anfallende Oberflächenwasser soll im Plangebiet versickert werden.

#### Oberflächengewässer

Aufgrund der vorgesehenen vollständigen Versickerung des Niederschlagswassers erfolgt kein Abfluss von den versiegelten Flächen, so dass keine Auswirkungen auf das Gewässer entstehen.

### **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

#### Oberflächengewässer

Durch die zusätzliche Bebauung entstehen keine Auswirkungen auf die Oberflächengewässer.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf den potentiell naturnahen Wasserhaushalt sehr gering.

## **Schutzgut Luft**

### **Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes**

#### Luftschadstoffe

Die aktuelle lufthygienische Situation ist geprägt durch Belastungen, die sich vor allem auf die Straßenräume und die direkt angrenzenden Flächen konzentrieren. Sie werden durch Emissionen des motorisierten Verkehrs verursacht. Hinzukommen, vor allem im Bereich der Ackerfläche südlich der Falkenbergstraße, Emissionen, die bei dem Aufbringen durch Pflanzenschutzmittel freigesetzt werden. Dabei handelt es sich um Emissionen, die innerhalb des Jahresganges zeitlich eng begrenzte sind.

Darüber hinaus war zu prüfen, inwieweit aktuell Auswirkungen im Zusammenhang mit der ehemaligen Deponie nördlich der Straße Harckesheyde festzustellen sind.

Nördlich des Plangebietes, direkt nördlich der Straße Harckesheyde, befindet sich eine rund 3,5 ha große Altablagerung, die in der Zeit von 1960 bis ca. 1981 entstanden ist. Die dortige ehemalige Kiesgrube wurde seinerzeit mit Boden, Bauschutt, Haus- und Sperrmüll sowie anderen Abfällen verfüllt. Die Fläche ist mit Oberboden überdeckt und wird seit ca. 1990 als Pferdewiese genutzt.

Um zu untersuchen, inwieweit möglicherweise Deponiegase zu Beeinträchtigungen der aktuellen lufthygienischen Situation führen könnten, wurde im Jahr 2021 ein Gutachten in Auftrag gegeben, dass potentielle Auswirkungen dieser Altablagerungen untersucht hat. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, „dass von den festgestellten Bodenluftkonzentrationen keine Gefahr für die bestehenden Nutzungen ausgeht“. (Quelle: Orientierende Deponiegasuntersuchungen in Norderstedt, am B-Plangebiet 329 (Südlich Harckesheyde/Falkenbergstraße), Ing.-Büro NordGeo, Hamburg / Lübeck, 18.06. 2021, S. 20). Insofern sind negative Effekte im Hinblick auf den Status quo nicht festzustellen.

#### Gerüche

Gerüche resultieren heute wie auch künftig aus Emissionen des motorisierten Verkehrs. Dies betrifft vor allem die Verkehre auf den Straßen Harckesheyde und Falkenbergstraße, die derzeit randlich in die vorhandenen Wohngebiete hineinwirken. Als weitere Geruchsquelle ist die ackerbauliche Nutzung zu nennen, vorwiegend während des Aufbringens von Pflanzenschutzmitteln und insofern zeitlich relativ eng begrenzt.

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

#### Luftschadstoffe

Ohne Durchführung der Planung sind Veränderungen der lufthygienischen Situation nicht zu erwarten.

#### Gerüche

Ohne Durchführung der Planung sind Veränderungen im Hinblick auf Gerüche nicht zu erwarten.

### **Prognose mit Durchführung der Planung**

#### Luftschadstoffe

Veränderungen im Hinblick auf die Luftschadstoffe resultieren vor allem aus dem Betrieb motorisierter Fahrzeuge (soweit es sich nicht um Elektrofahrzeuge handelt). Sie sind unmittelbar mit der Erschließung des Neubaugebietes verknüpft und konzentrieren sich vor allem auf die neuen Wohnstraßen. Hinzu kommen Sekundäreffekte im Bereich der übergeordneten Straßen, vor allem entlang der Falkenbergstraße: Sie

entstehen durch eine Zunahme der dortigen Verkehre, die aus dem Neubaugebieten kommen.

Während der Bauzeit sind Belastungen durch Baumaschinen Lastwagenverkehre zu nennen, die mit Emissionen von Luftschadstoffen aus Verbrennungsmotoren verbunden sind.

Da die intensive ackerbauliche zw. Grünlandnutzung mit Realisierung des B-Plans aufgegeben wird, kommt es hier zu Entlastungen. Emissionen durch das Aufbringen von Pflanzenschutzmitteln entfallen künftig.

Im Hinblick auf die Altablagerung nördlich der Straße Harckesheyde kommt das o.a. Gutachten zu dem Ergebnis, dass „nach Durchführung der Sicherungsmaßnahmen keine Auswirkungen aus der Altablagerung auf die geplante Wohnnutzung zu erwarten sind“. D.h. in dem Gutachten werden verschiedene Sicherungsmaßnahmen genannt, die durchzuführen sind. Dazu zählt beispielsweise die Einhaltung eines Schutzstreifens von 10 m am oberen Rand des B-Plangebietes, der dauerhaft von einer Überbauung, Versiegelung oder Befestigung freizuhalten ist oder auch der Einbau einer Gasdränschicht auf einer Straßenlänge von 10 m unterhalb des Straßenaufbaus an der B-Plangrenze (Quelle: Orientierende Deponiegasuntersuchungen in Norderstedt, am B-Plangebiet 329 (Südlich Harckesheyde/Falkenbergstraße), Ing.-Büro NordGeo, Hamburg / Lübeck, 18.06. 2021, S. 21).

### Gerüche

Veränderungen im Hinblick auf die Gerüche resultieren vor allem aus den Emissionen motorisierter Fahrzeuge (soweit es sich nicht um Elektrofahrzeuge handelt). Sie sind unmittelbar mit der Erschließung des Neubaugebietes verknüpft und konzentrieren sich vor allem auf die neuen Wohnstraßen. Hinzu kommen Sekundäreffekte im Bereich der übergeordneten Straßen, vor allem entlang der Falkenbergstraße. Zusätzlich sind während der Bauzeit Belastungen durch Baumaschinen Lastwagenverkehre zu nennen, die mit Emissionen von Gerüchen aus Verbrennungsmotoren verbunden sind.

Die bisher temporär festzustellenden Gerüche im Zusammenhang mit dem Aufbringen von Pflanzenschutzmitteln bei der intensiven ackerbaulichen bzw. Grünlandnutzung entfallen.

## **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

### Luftschadstoffe

Belastungen der lufthygienischen Situation, die vor allem aus dem Betrieb motorisierter Fahrzeuge resultieren, könnten vermieden oder vermindert werden, falls mehr Elektroautos verwendet werden würden. Dies liegt jedoch außerhalb des Einflussbereiches des B-Plans.

Um die Belastungen durch Abgase aus Heizanlagen zu verringern bzw. ganz zu vermeiden, bietet es sich an, Erdwärme zu nutzen, zumal das Baugrundgutachten explizit darauf hinweist, dass der Boden für die Nut-

zung von Erdwärme mit Erdsonden zum Beheizen der Gebäude geeignet ist. (Quelle: Baugrunduntersuchung – Nr. 125050.9, EWERTEC; Stand 02.06.2021).

Die vorgesehene Heizung der Gebäude mit Wärmepumpen leistet einen erheblichen Beitrag, Luftschadstoffe zu reduzieren bzw. komplett zu vermeiden.

### Gerüche

Im Hinblick auf die Geruchsbelastung sind keine Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zu nennen. Ungeachtet dessen gilt auch hier das zuvor Gesagte.

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

#### Luftschadstoffe

Verbleibende negative Auswirkungen ergeben sich durch Betrieb motorisierter Fahrzeuge (Verbrennungsmotoren) innerhalb des Neubaugebietes und, als Sekundäreffekt, auch auf den angeschlossenen Stadtstraßen in der Nachbarschaft. Während der Bauzeit sind außerdem Belastungen durch Baumaschinen Lastwagenverkehre zu nennen, die mit Emissionen von Luftschadstoffen verbunden sind.

Darüber hinaus führt der Betrieb der Heizanlagen in den Gebäuden zum Ausstoß von Luftschadstoffen, die auch über den Geltungsbereich des B-Plans hinaus wirksam sind. Bei Realisierung der vorgesehenen Heizung der Gebäude mit Wärmepumpen lassen sich diese Belastungen auf ein Mindestmaß reduzieren bzw. komplett vermeiden.

### Gerüche

Verbleibende negative Auswirkungen ergeben sich durch Betrieb motorisierter Fahrzeuge innerhalb des Neubaugebietes und, als Sekundäreffekt, auch auf den angeschlossenen Stadtstraßen in der Nachbarschaft. Während der Bauzeit sind außerdem Belastungen durch Baumaschinen Lastwagenverkehre zu nennen, die mit Emissionen von Gerüchen aus Verbrennungsmotoren verbunden sind.

## **Schutzgut Klima**

### **Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes**

#### Stadtklima

Der aktuelle Status quo zeichnet sich durch die günstige Ausgangssituation aufgrund der Lage am Ortsrand und der vorhandenen guten Durchlüftung aus. Kleinklimatisch sind, insbesondere nachts, die bisher unbebauten Ackerflächen als Kaltluftentstehungsgebiet (bzw. Frischluftent-

stehungsgebiet) wirksam. Dies ist auch im Zusammenhang mit den positiven klimatischen Effekten der angrenzenden Wald- und Stadtparkflächen zu sehen, die von Süden in das Plangebiet hineinwirken.

#### Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die Lage im Stadtteil Harksheide und die derzeitig unbebaute Nutzung des Plangebietes sorgen für eine geringe Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels. Dies wird auch durch die grundsätzlich gute Durchlüftung von Südwesten (Hauptwindrichtung) unterstützt.

#### 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.

Das Plangebiet ist - bis auf den geringen Anteil der bestehenden Wohngebäude - Ackerfläche. Das Plangebiet emittiert im Ist-Zustand sehr geringe bis keine CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Bei der Fläche handelt es sich um Wiesen- und Ackerflächen, die ganzjährig bzw., beim Acker, einige Monate Vegetation tragen, verbunden mit Minderungseffekten im Hinblick auf die allgemeine CO<sub>2</sub>-Belastung.

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

#### Stadtklima

Ohne Durchführung der Planung wird sich die stadtklimatische Ausgangssituation nicht verändern. Es ist zu vermuten, dass die konventionelle landwirtschaftliche Nutzung bestehen bliebe. Außerdem ist zu vermuten, dass es im Plangebiet keine Maßnahmen mit positiven Effekten für das Klima gäbe, die beispielsweise durch Entsiegelungsmaßnahmen, durch die Umwandlung von Pfannendächern und Gründächer oder durch Pflanzmaßnahmen erzielt werden könnten.

#### Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Ohne Durchführung der Planung ist für die Klimaanfälligkeit keine Veränderung zu erwarten.

#### Klimaschutz

Ohne die Durchführung der Planung blieben die CO<sub>2</sub>-Emissionen erhalten.

### **Prognose mit Durchführung der Planung**

### Stadtklima

Stadtklimatische sind Veränderungen im Bereich der neuen Wohnbauflächen und Erschließungsstraßen zu erwarten. Insbesondere nachts sind die bisher unbebauten Grünland- und Ackerflächen derzeit noch als Kaltluftentstehungsgebiet (bzw. Frischluftentstehungsgebiet) wirksam. Diese Funktion geht zu einem Teil verloren. Die überbauten Flächen können ihre klimatische Schutz- und Regenerationsfunktion für die Luftreinhaltung und den Temperatenausgleich nicht mehr wahrnehmen. Bei versiegelten Flächen kommt es zu stärkeren Aufheizungen und größerer Wärmeabstrahlung als bei begrünten Flächen, so dass sich die nächtliche Abkühlung verringert, woraus wiederum größere Temperaturmaxima resultieren und damit verbundenen negative Effekte für das Klima.

Dies Veränderungen entstehen sukzessive, je nach Dauer der der Bauzeit, und erstecken sind vermutlich über einen Zeitraum von mehr als 5 Jahren.

Für ein Teil der Dächer wird eine Dachbegrünung festgesetzt (Flachdächer und flach geneigte Dächer bis 15 Grad), ggf. in Kombination mit Solaranlagen (aufgeständert, so dass die Dachbegrünung darunter möglich ist). Damit können negative Effekte für das Klima signifikant verringert werden.

Unabhängig davon führt der Betrieb der Heizanlagen in den Gebäuden zu klimatischen Belastungen, die vermutlich auch über den Geltungsbereich des B-Plans hinaus wirksam sind. Bei Realisierung der vorgesehenen Heizung der Gebäude mit Wärmepumpen lassen sich diese Belastungen auf ein Mindestmaß reduzieren bzw. komplett vermeiden.

Mikro- bzw. kleinklimatische Entlastungen ergeben sich durch den Rückbau der Hofstelle im Kreuzungsbereich Harckesheyde / Falkenbergstraße. Dort entsteht eine neue Öffentliche Grünfläche mit der Anpflanzung eines Eichenhains („Klimahain“). Damit sind punktuell deutliche positive Effekte für das Stadtklima verbunden.

Außerdem kann dabei, aus klimatischer Sicht, der offene, unbebaute Grünraum im Südosten mit dem Grünraum im Nordwesten verbunden werden, was kleinklimatische Vorteile mit sich bringt. Allerdings verläuft diese Grünraum nicht deckungsgleich mit der Hauptwindrichtung, die von Südwesten nach Nordosten orientiert ist, was zusätzliche positive Effekte generieren würde.

### Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Mit der geplanten Bebauung kann die Aufheizung und damit verbunden die Hitzebelastung im Plangebiet zunehmen und somit zu Beeinflussungen des Temperaturregimes des angrenzenden Siedlungsbereiches führen. Eine zusätzliche Versiegelung von Grundflächen bei gleichzeiti-

ger Verringerung der Versickerungsflächen kann bei Starkregenereignissen Veränderungen im Wasserregime der angrenzenden Oberflächengewässer bewirken.

### Klimaschutz

Vorgesehen ist die Errichtung von Wohngebäuden. Mit einer Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Plangebietes für die Errichtung und den Bestand der Wohngebäude ist zu rechnen.

### **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

#### Stadtklima

Für ein Teil der Dächer wird eine Dachbegrünung festgesetzt (Flachdächer und flach geneigte Dächer bis 15 Grad), ggf. in Kombination mit Solaranlagen (aufgeständert, so dass die Dachbegrünung darunter möglich ist).

Mit den Gründächern wird ein wesentlicher Beitrag zur Vermeidung und Verminderung stadtklimatischer Belastungen erzielt. Die partielle Bepflanzung der Erschließungsstraßen mit Großbäumen trägt dazu bei, Temperaturminima und -maxima im Bereich versiegelter Flächen zu verringern und reichert das Baubaugebiet mit Sauerstoff an. Das gilt, in ähnlicher Form, auch für die Baumpflanzungen an den Wohnwegen sowie die Baum- und Gehölzpflanzungen im Bereich der öffentlichen Grünfläche am Ostrand. Hinzu kommen die offenen Mulden zur Versickerung des Regenwassers entlang der neuen Straßen, die mit dazu beitragen, die kleinklimatische Situation zu verbessern.

Positive Effekte sind außerdem durch die großen Grün- und Ausgleichsflächen zu erwarten, die künftig ganzjährig mit einer Vegetationsschicht bedeckt sind und zusätzlich, zumindest in Teilbereichen („Inseln“) bepflanzt werden sollen.

Für Bereiche mit günstigen bioklimatischen Verhältnissen empfiehlt die Stadtklimaanalyse, die Baukörperhöhen gering zu halten und deren Anordnung für Kaltluftströme zu öffnen, daher sollten die Gebäude locker angeordnet werden, was, besonders im Südteil des Plangebietes, gut gelingt.

Die Festsetzungen zum Erhalt und zur Neupflanzung von Bäumen sowie die Ausweisung öffentlicher Grünflächen dienen ebenfalls der Sicherung der günstigen bioklimatischen Situation positiv ist die Reduzierung versiegelter Flächen z.B. durch Unterbringung von Stellplätzen in Tiefgaragen bei gleichzeitiger Begrünungspflicht der unterbauten Flächen zu werten. Dies gilt besonders dort, wo die TG nicht unter dem Gebäude liegt. Auch die teilweise Begrünung von Dachflächen erfüllt positive kleinklimatische Wirkungen. Hinzu kommen positive Effekte durch den Rückbau der bisherigen Hofstelle im Norden des Plangebietes und die damit verbundenen Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen.

### Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Grünplanerische Festsetzungen tragen dazu bei, die bestehenden Bepflanzungen überwiegend zu erhalten. Bei der geplanten Begrünung des Plangebietes tragen eine standort- und klimaangepasste Artenauswahl sowie eine gute Standortvorbereitung zur Sicherung einer Durchgrünung für viele Jahrzehnte bei. Außerdem kann so die Begrünung auf Veränderungen der abiotischen Umweltfaktoren sowie der Häufigkeit von Extremereignissen besser reagieren. Zukünftig verstärkt auftretende Windlasten sind bei der Gebäudestellung und der Ausführungsplanung von Fassaden- und Dachbefestigungen sowie bei Begrünungsmaßnahmen besonders zu berücksichtigen.

### Klimaschutz

Das Plangebiet befindet sich außerhalb des Fernwärmegebietes der Stadtwerke Norderstedt. Für die Bereitstellung des Wärmebedarfes sind laut dem jetzigen Stand Luft-Wasser-Wärmepumpen in Kombination mit Photovoltaikanlagen geplant. Die Wärmepumpe nutzt dabei den Strom der Photovoltaikanlagen. Durch diese Kombination sind in der Theorie die Co<sub>2</sub>-Emissionen, die für die Bereitstellung des Wärmebedarfes verursacht werden, im Betrieb gleich null.

Zudem werden die Wohngebäude mindestens mit einem KfW 55 Effizienzhausstandard gebildet. Dieser Standard weist Transmissionswärmeverluste von 70% gegenüber einem Referenzgebäude, das den Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) entspricht auf. Somit übertrumpft der hier gewählte Standard der Energieeffizienz (Dämmung des Gebäudes) den gesetzlichen Mindestanforderungen. Der hier gewählte Effizienzhaus Standard 55 benötigt 55 % der Primärenergie verglichen mit dem Referenzgebäude. Dabei werden genau die Mindestanforderungen des GEGs für Neubauten erfüllt. Berücksichtigt werden hierbei die aktuellsten Änderungen des GEGs ab dem 01.01.2023.

Durch Nutzung der Dächer für die Solarstromerzeugung in Kombination mit Gründächern kann ein langfristig wirtschaftlicher Schritt in Richtung Klimaneutralität geleistet werden.

Als Faustregel für die solaroptimierte Anordnung der Baukörper gilt ein Abstand mindestens 2,7 x Höhe der südlich verschattenden Elemente. Für eine solaroptimierte Bauweise ist neben der Gebäudeausrichtung auch die Dachform ein entscheidender Faktor. Staffelgeschosse sind im Hinblick auf Solarenergienutzung zwar ungünstiger zu bewerten, jedoch könnte mit technischen Aufbauten auch hier eine Lösung gefunden werden. Laut Energiekonzept für das Vorhaben stellt eine flächen- und konstruktionsoptimierte Planung, die Material sparend ist, einen wichtigen Teil der Nachhaltigkeitsbetrachtung dar. Überwiegend soll Kalksandstein zum Einsatz kommen, der im Vergleich zu Beton, die in Bauteilen gebundenen Klimagase um bis zu 30 % reduzieren kann.

Für einen naturnahen Wasserkreislauf wird Niederschlagswassers der Baugrundstücke in Rigolen zurückgehalten und versickert werden, entlang der Straßen ist eine Rückhaltung und Versickerung in offenen Rasenmulden vorgesehen.

Die in Teilen vorgesehene Dach- und Fassadenbegrünung sind ebenso als Maßnahmen zur Retention des Regenwassers und damit zur Anpassung an Starkregenereignisse zu sehen: Zudem dienen sie dazu, die Temperaturextreme abzupuffern und beispielsweise ein kühlendes Kleinklima an Hitzetagen zu schaffen. Dies bringt wiederum positive Effekte für das Schutzgut Mensch – Wohnen und Erholen – mit sich und trägt dazu bei, körperliche Belastungen durch extreme Hitze zu minimieren.

Durch die Anbindung an das Rad- und Fußwegenetz und die Nähe zu Bushaltestellen kann das Nutzerverhalten zugunsten des Umweltverbundes beeinflusst werden. Mit der Veränderung der Verkehrsmittelwahl, weg vom motorisierten Individualverkehr, kann der CO<sub>2</sub>-Ausstoß minimiert werden.

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

#### Stadtklima

Verbleibende negative Veränderungen des Stadtklimas sind im Bereich der neuen Wohnbauflächen und Erschließungsstraßen zu erwarten, insbesondere nachts, da die bisher un bebauten Grünland- und Ackerflächen die Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet (bzw. Frischluftentstehungsgebiet), zumindest zu einem großen Teil, nicht mehr wahrnehmen können. Damit geht auch die klimatische Schutz- und Regenerationsfunktion der bisher un bebauten Flächen für die Luftreinhaltung und den Temperatureausgleich verloren. Bei versiegelten Flächen kommt es zu stärkeren Aufheizungen und größerer Wärmeabstrahlung als bei begrünten Flächen, so dass sich die nächtliche Abkühlung verringert, woraus wiederum größere Temperaturmaxima resultieren und damit verbundenen negative Effekte für das Klima. Die öffentlichen Grünflächen sowie die Maßnahmenflächen werden durch den Bebauungsplan Nr. 329 planungsrechtlich langfristig gesichert und können einen Teil der entstehenden negativen Auswirkungen kompensieren.

Im Hinblick auf die positiven verbleibenden Auswirkungen sind insbesondere die Verbesserungen des Stadtklimas durch Gründächer, offene Versickerungsmulden sowie durch Baum- und Strauchpflanzungen zu nennen. Daraus resultieren Entlastungen auch für das Schutzgut Mensch – Wohnen und Erholen – im Zusammenhang mit der Minimierung der Auswirkungen bei extremen Hitzewetterlagen.

Für das Plangebiet werden zukünftig ungünstigere bioklimatische Verhältnisse erwartet in Relation zur Bestandssituation. Dabei mindert die 3-geschossige Bebauung die Kaltluftproduktion und somit die ausgleichende Wirkung für die benachbarten Wohngebiete und die weniger

günstige bioklimatische Situation in Norderstedt-Mitte während einer austauscharmen Strahlungswetternacht. Die vorgeschlagenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen wie Dachbegrünung, Versickerung des Regenwassers vor Ort, Verringerung der Versiegelung durch Tiefgaragen, Anpflanzgebote und Erhalt von Gehölzen können negative Auswirkungen der zusätzlichen Bebauung verringern.

#### Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Aspekte lässt sich die Anfälligkeit des Plangebietes gegenüber den Folgen des Klimawandels grundsätzlich als mäßig bis gering einstufen.

#### Klimaschutz

Zwar werden hier einige Maßnahmen ergriffen, die zu Verminderungsmaßnahmen der CO<sub>2</sub> Emissionen führen und der Großteil der CO<sub>2</sub> Emissionen auf der Energie-Wohngebäude-Seite betreffen die Bestandswohnbebauungen, jedoch ist der Klimaschutz-Einsatz hier als mittel einzustufen. Die Transmissionswärmeverluste unterliegen nur leicht den gesetzlichen Mindestanforderungen. Der Primärenergiebedarf trifft genau die gesetzlichen Mindestanforderungen und ist somit „Standard“. Das hat auch die KfW erkannt und fördert seit 2022 den KfW-55 Standard als Neubau nicht mehr.

Mit Umsetzung der aufgezeigten Maßnahmen können erhebliche negative Umweltauswirkungen auf das Klima vermieden werden.

#### **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 Vorhabens auf das Wirkungsgefüge im Plangebiet sind nicht zu erwarten.

#### **Schutzgut Landschaft**

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

Bewertungen des Schutzgutes Landschaft / Landschaftsbild erfordern eine Flächenbetrachtung, die das Plangebiet umfasst und darüber hinaus geht. Insofern sind auch die Gewerbeflächen nördlich und östlich des Plangebietes mit in den Blick zu nehmen, zumal dies die Ausgangssituation maßgeblich mitprägt.

Charakteristisch für das Landschafts- und Ortsbild sind insbesondere folgende Elemente:

- Wohnbauflächen, vorwiegend mit 1- bis 2-geschossiger Bebauung, die sich von Südwesten nach Nordosten erstrecken
- Acker / Grünland als offene, unbebaute Zäsur in dem Siedlungsgefüge
- Siedlungssplitter an der Straße Harckesheyde

- Lineare Knick- und Gehölzstrukturen am Rand des Gebietes, z.T. auch in eine flächenhafte waldartige Gehölzkulisse übergehend (Südostrand)
- Allee im Zuge der Straße Harckesheyde
- Nördlich des Geltungsbereiches: Gewerbeflächen mit einem Maßstabssprung der Gebäude in Relation zu der kleinteiligen Struktur der Wohnbauflächen

Bestimmend für die Bestandssituation ist vor allem der Kontrast zwischen der Wohnbebauung im Westen und den Gewerbebauten im Osten. Zugleich bestimmen offene Landschaftsstrukturen mit Acker- und Grünlandflächen sowie Bäumen und Gehölzen das Bild. Man wähnt sich am Ortsrand zur offenen unbebauten Landschaft, zugleich ist man mitdrin zwischen zwei sehr unterschiedlichen Siedlungsflächen.

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

Ohne Durchführung der Planung bliebe die Ausgangssituation unverändert.

### **Prognose mit Durchführung der Planung**

Wirksam und sichtbar werden vor allem die Neubauten sein, die sich in ihrer Kubatur und Stellung wie auch von ihrer Fassadengestaltung und Dacheindeckung deutlich von der bestehenden städtebaulich-landschaftlichen Situation unterscheiden werden. Dies prägt auch das neue Siedlungs- und Ortsbild als Ganzes, zumal mit der Neubebauung quasi eine Parallelverschiebung des Ortsrandes erfolgt.

Dabei stehen die höchsten, bis zu 3-geschossigen Gebäude (III + Staffel) am Außenrand der Siedlung, während die niedrigeren Gebäude mit bis zu 3 Geschossen (II + Staffel), d.h. die Reihenhäuser, quasi in der 2. Reihe stehen. Infolgedessen sind am Ortsrand vor allem die bis zu 14 m hohen Stadthäuser landschaftsbildwirksam und prägend für die neue Situation. Sie werden damit die neu anzupflanzende Baumreihe am Rand der öffentlichen Grünfläche für mehr als 10 Jahre deutlich überragen.

Die offene, unbebaute Grünzäsur, die den Raum von Nordwesten nach Südosten durchzieht, bleibt im Grundsatz zwar erhalten, sie wird jedoch wesentlich schmälert und bedingt dadurch eine qualitative Veränderung des Schutzgutes Landschaft.

Im Bereich der Binnenflächen prägen, neben den Gebäuden, auch Großbäume die neue Situation. Sie werden, zumindest partiell, auch innerhalb der privaten Wohnbauflächen zu finden sein. An den Rändern tragen Nachpflanzungen im Bereich der Knicks dazu bei, Lücken zu schließen und das Knickbild als ein wesentliches Landschaftselement Schleswig-Holsteins wieder zu vervollständigen. Am Ostrand entsteht ein neuer Ortsrand mit gestaffelter Eingrünung aus Sträuchern und Bäumen, so dass eine harmonische Eingrünung des Neubaugebietes in die Landschaft gelingt.

Neu wird auch der unbebaute, mit Ausgleichsflächen belegte Raum in Erscheinung treten und dabei auf positive Art und Weise landschaftsästhetisch wirksam sein.

Während der Bauphase kommt es zunächst zur Fällung von wenigen Einzelbäumen, die nur in der unmittelbaren Nachbarschaft wahrgenommen werden und für das gesamte Orts- und Landschaftsbild eher nachrangig sind.

### **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

Vor allem die Pflanzmaßnahmen innerhalb und am Rande des Gebietes tragen zu einer deutlichen Verminderung der Belastungen des Schutzgutes Landschaft bei.

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

Per Saldo ist zunächst der partielle Verlust der unbebauten, offenen Landschaft zu erwähnen. Zugleich entsteht eine differenzierte neue städtebauliche Struktur mit Durchgrünung im Inneren und einer Eingrünung am Außenrand. Dabei wird die 3-geschossige Bebauung am Ortsrand (III + Staffel) die Eingrünung in den ersten Jahrzehnten noch deutlich überragen. Die künftige Situation wird sich insofern signifikant vom Status quo unterscheiden, zumal die Bebauung derzeit maximal 2-geschossig ist und außerdem ein weitgehend geschlossener Ortsrand mit Großbäumen und Sträuchern vorhanden ist.

Der Siedlungssplitter im Nordosten des Plangebietes wird künftig besser eingegrünt sein, daher ist dort eine Verbesserung zu erwarten.

Die Gestaltung des offenen Raumes zwischen dem Siedlungssplitter an der Straße Harckesheyde und dem Neubaugebiet wird als Bereicherung wahrzunehmen sein. Die dortigen Ausgleichsflächen mit den „Maßnahmeninseln“ tragen dazu bei, dem Landschaftsraum einen naturnahen Charakter zu verleihen, als wohltuenden Kontrast zu den bebauten Siedlungsflächen.

## **Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

### **Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes**

Der östlich der Falkenbergstraße gelegene Teil des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befindet sich in einem archäologischen Interessengebiet.

Im Bereich der öffentlichen Grünfläche nördlich der Falkenbergstraße befindet sich die ehemalige Hofstelle Falkenbergstraße Nr. 233 sowie ein Wohngebäude Nr. 229, welches ursprünglich zur Hofstelle gehörte.

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

Ohne Durchführung der Planung sind keine Änderungen am Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu erwarten.

### **Prognose mit Durchführung der Planung**

Vor Baubeginn der Baumaßnahmen sind gemäß § 14 DSchG archäologische Untersuchungen durchzuführen.

Aus den bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen der ehemaligen Hofstelle wird Bauland und öffentliche Grünfläche bzw. Maßnahmenfläche. Die ehemaligen Hofstelle Falkenbergstraße Nr. 233 sowie das ehemals Hofstelle zugehörige Wohngebäude Nr. 229 wird als künftig fortfallend dargestellt und zu einer öffentlichen Grünfläche. Der Bestandschutz der Gebäude bleibt unbenommen.

### **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

Mit Durchführung der Planung entsteht eine Reduzierung der Versiegelten Flächen auf der ehemaligen Hofstelle Falkenbergstraße Nr. 233 sowie des Wohngebäudes Nr. 229.

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

Mit den genannten Maßnahmen verbleiben gegenüber dem Ist-Zustand keine umweltrelevanten negativen Auswirkungen. Für die Gebäude besteht künftig kein Entwicklungsspielraum. Der Bestandschutz der Gebäude bleibt hiervon unbenommen

#### **4.4.4. 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.

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

Die Umweltprüfung stützt sich insbesondere auf folgende Gutachten:

- Orientierende Deponiegasuntersuchungen in Norderstedt, am B-Plangebiet 329 (Südlich Harckesheyde/Falkenbergstraße), Ing.-Büro NordGeo, Hamburg / Lübeck, 18. 06. 2021
- Ornithologische Untersuchungen und faunistische Potenzialanalyse für den Bebauungsplan Norderstedt, B-Plan 329, Dipl.-Biol. Karsten Lutz, Hamburg, Juli 2021
- Baugrundgutachten Ing.-Büro Dänekamp + Partner, Quickborn, 21. 06. 2021).

Kenntnislücken sind nach derzeitigem Stand der Bearbeitung nicht bekannt.

#### 4.4.6. Monitoring

Erhebliche negative Auswirkungen der Durchführung des B-Planes werden derzeit nicht erwartet, Monitoringmaßnahmen sind daher nicht vorgesehen.

##### Ausgleichsfläche Stadt

Die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen in den nachfolgenden Genehmigungsverfahren und die Durchführung der Kompensationsmaßnahmen werden durch den Fachbereich Natur und Landschaft kontrolliert, überprüft und dauerhaft überwacht sowie die erforderlichen Pflegemaßnahmen betreut. Dabei wird auch die dauerhafte Wirksamkeit der Kompensationsmaßnahmen geprüft. Sollten Defizite in der Wirkung der Kompensationsmaßnahmen festgestellt werden, so werden die fachlich erforderlichen Maßnahmen vom Fachbereich Natur und Landschaft veranlasst.

Baumersatzpflanzungen sind in den nachgelagerten Genehmigungsverfahren für die einzelnen Vorhaben zu verankern. Gemäß Baumschutzsatzung §§ 6 und 9 ist ein gesonderter Ausnahmeantrag zur Fällung der geschützten Bäume zu beantragen und im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Die Durchführung der Ersatzpflanzungen wird durch den Fachbereich Natur und Landschaft überprüft und dauerhaft überwacht.

#### 4.5. Zusammenfassung

Ziel des Bebauungsplanes ist es, die Wohnbauflächen die im Flächennutzungsplan als W 10 und W 10a ausgewiesenen Wohnbauflächen einer Wohnbebauung zuzuführen. Weiterhin werden die im Flächennutzungsplan dargestellten öffentlichen Grünflächen durch die Bauleitplanung langfristig gesichert. Die Grünverbindungen am Standrand werden durch die Herstellung einer öffentlichen Grünfläche mit Wegeverbindung geschlossen. Die Grünflächen übernehmen die Naherholungsfunktion in diesem Quartier. Vorhandene Bäume werden erhalten und ergänzt. Die Stellplätze für die Mehrfamilienhäuser werden in Tiefgaragen nachgewiesen. Zwei Stichstraßen werden die Baugebiete erschließen, hier werden auch oberirdische öffentliche Besucherparkplätze vorgesehen.

Schutzgut Mensch / Lärm: Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, in Form von Festsetzungen zum Schallschutz sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Schutzgut Mensch / Erschütterung: Mit Umsetzung ggf. erforderlicher Maßnahmen zum Erschütterungsschutz, sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Schutzgut Mensch / Verschattung: Die Verschattung der angrenzenden Grundstücke durch die Neubebauung ist gering, insbesondere, da die Grundstücke durch vorhandenen und wertvollen Baumbestand bereits verschattet sind. Daher sind hier keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten.

Schutzgut Mensch / Erholung: Von dem Vorhaben sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Erholungseignung für die Allgemeinheit zu erwarten.

Schutzgut Tiere: Unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen treten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ein und somit keine erheblich negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere.

Schutzgut Pflanzen: Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Verminderungs- und externen Ausgleichsmaßnahmen sind von den Vorhaben keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen zu erwarten.

Schutzgut Boden / Bodenfunktion: Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, sind von dem Vorhaben keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten. Mit den festgesetzten externen Ausgleichsmaßnahmen, sind die Eingriffe in quantitativer und qualitativer Hinsicht im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ausgeglichen.

Schutzgut Fläche: Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Verminderungsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Schutzgut Boden / Altlasten: Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Verminderungsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden / Altlasten zu erwarten.

Schutzgut Wasser / Grundwasser: Durch die zusätzliche Bebauung wird die Grundwasserneubildung verringert. Eine Versickerung des Niederschlagswassers im Plangebiet ist möglich. Erhebliche negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Wasser / Oberflächengewässer: Unter Berücksichtigung der Maßnahmen sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser/Oberflächenwasser zu erwarten.

Schutzgut Luft: Die vorgesehene Heizung der Gebäude mit Wärmepumpen leistet einen erheblichen Beitrag, Luftschadstoffe zu reduzieren bzw. komplett zu vermeiden. Der Gehalt an Luftschadstoffen wird vermutlich auch in Zukunft die aktuell gültigen Grenzwerte der 39./22. BImSchV nicht erreichen bzw. überschreiten.

Schutzgut Klima / Stadtklima: Mit Umsetzung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen können die negativen Auswirkungen auf die bioklimatische Situation verbessert werden. Darüber hinaus sind keine weiteren negativen Auswirkungen zu erwarten.

Schutzgut Klima / Klimaschutz: Durch die vorgesehene Bereitstellung des Wärmebedarfs durch Luft-Wasser Wärmepumpen in Kombination mit Photovoltaikanlagen sowie die Errichtung von KfW-Effizienzhaus-55 können die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Quartier reduziert werden. Damit sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten.

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 Vorhabens auf das Wirkungsgefüge im Plangebiet sind nicht zu erwarten.

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

Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter: Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind von dem Vorhaben keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu erwarten.

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 aus der Umsetzung des Bebauungsplanes werden nicht erwartet.

#### 4.6. Referenzliste der herangezogenen Quellen

- Es wurden folgende Untersuchungen durch externe Gutachter durchgeführt:
- Flächennutzungsplan 2020 der Stadt Norderstedt; Stand: 14.09.2021
- Analyse der klimaökologischen Funktionen für die Stadt Norderstedt; Stand: 01/2014
- Umweltbericht zum Flächennutzungsplan 2020 der Stadt Norderstedt, Stand: 12/2007
- Lärmaktionsplan 2018-2023 der Stadt Norderstedt, Stand: 07/2020 (inkl. strategischer Lärmkarten mit Aussagen zum Straßen-, Schienen- und Flugverkehrslärm)
- Lärmkartierung der Stadt Norderstedt, zur 3. Stufe der EG-Umgebungslärmrichtlinie; Stand: 01/2018
- Maßnahmenkatalog Handlungskonzept Lärmaktionsplan 2018-2023; Stand: 07/2020
- Landschaftsplan 2020 der Stadt Norderstedt incl. Umweltbericht, Stand: 12/2007
- Quantitative Erfassung ausgewählter Brutvogelarten, Stand 2000
- Stichtagsmessungen Grundwassergleichenpläne (Isohypsenpläne), Stand: 2012-2022
- Abschätzung der aktuellen und zukünftigen Luftqualitätsgüte Norderstedt, Stand: 2007
- Flächennutzungsplan-Monitoring mit Basisaufnahmen zu verschiedenen Indikatoren aus der Fauna und Flora, Stand: 2010 bis 2015
- Synthesebericht zum Flächennutzungsplan-Monitoring, Stand: 2016
- Flächennutzungsplan-Monitoring mit Folgeuntersuchungen für die Indikatoren der Fauna und Flora, Stand: 2017 bis 2022
- Datenrecherche und Erarbeitung eines Grobkonzeptes zum Amphibienschutz in Norderstedt, Stand: 2002
  
- Satzung der Stadt Norderstedt zum Schutze des Baumbestandes vom 18. August 2016
- Integrierten Stadtentwicklungskonzept 2030 (ISEK), September 2009
- Quanto Verkehrsanalyse, Verkehrszählungen am 19.11.2015, 26.11- 04.12.2019 und 20.02.2020
- Wohnungsmarktkonzept aus dem Jahr 2009
- Wohnungsmarktkonzept Norderstedt-Endbericht Teil A-Analyse. September 2019

- Leitbild Lärminderungsplanung der Stadt Norderstedt, beschlossen vom Ausschuss für Planung, Bau und Verkehr der Stadt Norderstedt am 20.06.2002
  - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) in der zuletzt geänderten Fassung
  - Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturenschutzgesetz LNatSchG) vom 24.02.2010 (GVOBL. Schl.-H. 2010, S. 301 ff) in der zuletzt geänderten Fassung
  - Bundesnaturenschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in der zuletzt geänderten Fassung
  - Landesverordnung über die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlagen der Stadtwerke Norderstedt (Wasserschutzgebietsverordnung Norderstedt) vom 27. Januar 2010 (GVOBL. 2010, 172)
  - Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), in der zuletzt geänderten Fassung
  - Landeswassergesetz (LWG) vom 13.11.2019 (GVOBL. Sch.-H. S. 425)
  - Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
  - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
  - Erlass über die Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, in der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren (Altlastenerlass), Schleswig-Holstein, Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, 28.05.2020 und Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung
  - Bewertung von Polycyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) bezüglich des Wirkungspfades Boden-Mensch, Erlass Schleswig-Holstein MELUR, 05.01.2017
  - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) vom 28.8.1974
  - Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes–Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002
  - Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes–Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002
- 
- Grünordnungsplan zum Bebauungsplan 329; Stand: 03/2023.
  - Ornithologische Untersuchungen und faunistische Potenzialanalyse für den Bebauungsplan Norderstedt, B-Plan 329; Stand: 07/2021
  - Biotoptypenkartierung Norderstedt B-Plan 329; Stand: 10/2021

- Baumgutachterliche Stellungnahme zum Bebauungsplan Nr. 329 Norderstedt; Stand 10/2021
- Orientierende Deponiegasuntersuchung in Norderstedt, am B-Plangebiet 329; Stand: 06/2021
- Lärmtechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 329 Norderstedt; Stand 01/2023
- Baugrunduntersuchung-Nr. 125050.9 in 22844 Norderstedt (Erschließung B-Plan Nr. 329); Stand: 06/2021
- Erläuterungsbericht zum Entwässerungskonzept; Stand 03/2023

#### 4.7. Abwägung der negativen Umweltauswirkungen

Mit Realisierung der Planung sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten.

Mit den getroffenen textlichen und zeichnerischen Festsetzungen im Bebauungsplan, den Regelungen im städtebaulichen Vertrag mit den Investoren und den rechtlichen Vorgaben, werden Beeinträchtigung der Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft minimiert.

Bei der Entwicklung dieser Flächen handelt es sich um eine sinnvolle Erweiterung von Harksheide. Die Bebauung dieser Flächen mit Wohnungsbau ist eine wertvolle Maßnahme zur Schaffung dringend erforderlichen Wohnungsbau. Mit der Planungsrechtlichen Sicherung des öffentlichen Grünzuges wird der Ausbau des grünen Leitsystems am Stadtrand von Norderstedt gestärkt und wirkt sich positiv auf das Stadtklima aus.

Die im Rahmen der Artenschutzpotenzialabschätzung durchgeführte Untersuchung ergab, dass Verbotstatbestände unter Berücksichtigung der Fällzeiten vermieden werden können. Diese werden als Hinweise auf den Plan mitaufgenommen.

Eingriffe in das Schutzgut Boden werden durch die Festsetzung von Ausgleichsmaßnahmen kompensiert und im Plangeltungsbereich des Bebauungsplanes auf der Maßnahmenfläche M1 realisiert.

Der vorhandene Baumbestand wird soweit möglich erhalten. Zusätzlich werden Baumpflanzungen entlang der Erschließungsstraßen festgesetzt.

Das anfallende Oberflächenwasser wird im Plangebiet versickert.

#### 5. Städtebauliche Daten

---

Flächenbilanz	Größe des Plangebietes	ca. 10,04 ha
davon	Netto-Bauflächen (einschl. Knickschutz)	ca. 2,68 ha
	Öffentliche Grünfläche	ca. 2,49 ha

	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zu Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	ca. 3,52 ha
	Straßenverkehrsfläche (einschl. Fuß- und Radwege, , straßenbegleitende Begrünung und Flächen für die Entwässerung)	ca. 1,35 ha
	Vorhandene Wohngebietsflächen	ca. 0,20 ha
	Neue Wohngebietsflächen	ca. 2,48 ha
Anzahl Wohneinheiten	Neue Wohneinheiten	ca. 219
	davon in Reihenhäusern	ca. 40
	davon Geschosswohnungsbau / Stadthäuser	ca. 179

## 6. Kosten und Finanzierung

---

Äussere Erschließung	Das Wohngebiet ist vollständig über bereits bestehende Straßen erschlossen.
Innere Erschließung	Die innere Erschließung wird vom Erschließungsträger erstellt. Der Stadt entstehen keinerlei Kosten.
Grünflächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	Auf die Stadt Norderstedt entfallen keine Kosten für die externen Ausgleichsmaßnahmen. Auf die Stadt Norderstedt entfallen keine Kosten für die Herstellung der öffentlichen Grünflächen.

## 7. Realisierung der Maßnahme

---

Bodenordnung, Sozialplan	Eine Umlegung ist nicht erforderlich. Die Realisierung der Maßnahme erfordert nicht die Erarbeitung eines Sozialplanes gemäß § 180 BauGB.
--------------------------	--

## 8. Beschlussfassung

---

Die Begründung zum Bebauungsplan Nr. 329 Norderstedt "Südlich Harckesheyde / beidseitig Falkenbergstraße" wurde mit Beschluss der Stadtvertretung der Stadt Norderstedt vom ..... gebilligt.

Norderstedt, den

STADT NORDERSTEDT  
Die Oberbürgermeisterin

Roeder

---

## 9. Anhang

---

### Pflanzenliste

Für festgesetzte Anpflanzungen sowie Ersatzpflanzungen sind folgende Mindestqualitäten und Arten (Vorschläge) zu verwenden:

für Einzelbäume entlang der Erschließungsstraße im Quartier Nord:

Hochstämme, 4 x verpflanzt, mit Drahtballen, 20-25 cm Stammumfang

<i>Alnus x spaethii</i>	Erle
<i>Catalpa bignonioides</i>	Trompetenbaum

für Einzelbäume entlang der Erschließungsstraße im Quartier Süd:

Hochstämme, 4 x verpflanzt, mit Drahtballen, 20-25 cm Stammumfang

<i>Fraxinus ornus</i>	Blumenesche
<i>Ginkgo biloba</i> 'Fastigiata blagon'	Ginkgo

für Einzelbäume entlang der Wohnwege und auf den Stellplatzanlagen im Quartier Süd:

Hochstämme, 4 x verpflanzt, mit Drahtballen, 20-25 cm Stammumfang

<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Amelanchier arborea</i> 'Robin Hill'	Felsenbirne
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Corylus colurna</i>	Baumhasel
<i>Crataegus lavellei</i> 'Carrieri'	Apfeldorn
<i>Eriolobus trilobatus</i>	Dreilappiger Apfel
<i>Malus tschonoskii</i>	Wollapfel

für Heckenanpflanzungen zum öffentlichen Raum:

Heckenpflanzen, 2 x verpflanzt, mit Ballen, 80/100 cm, 3-4 Pflanzen pro lfm

<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster

Schling- und Kletterpflanzen zur Einbindung von Tiefgaragenzufahrten:

Solitär, 150-200 cm bzw. 60-80 cm bei Kletter-Hortensie

<i>Clematis montana spec.</i>	Berg-Waldrebe in Sorten
<i>Hydrangea petiolaris</i>	Kletter-Hortensie
<i>Jasminum nudiflorum</i>	Winter-Jasmin
<i>Lonicera caprifolium</i>	Echtes Geißblatt
<i>Lonicera henryi</i>	Immergrünes Geißblatt

### Öffentliche Grünflächen

für Einzelbäume im Knick:

Hochstämme, 4 x verpflanzt, mit Drahtballen, 20-25 cm Stammumfang

<i>Quercus petraea</i>	Traubeneiche
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn

Für Einzelbäume im Eichenhain

Hochstämme, 4 x verpflanzt, mit Drahtballen, 20-25 cm Stammumfang

*Quercus petraea* Traubeneichefür Einzelbäume in der Baumreihe

Hochstämme, 4 x verpflanzt, mit Drahtballen, 20-25 cm Stammumfang

*Prunus avium* Vogelkirschefür Strauchpflanzungen:

verpflanzte Sträucher, 60/100 cm

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Cornus mas</i>	Hartriegel
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Crataegus div. spec.</i>	Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Malus sylvestris</i>	Wildapfel
<i>Populus tremula</i>	Zitterpappel
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehdorn
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Rosa tomentosa</i>	Filzrose
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Salix div. spec.</i>	Weiden
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Viburnum opulus</i>	Schneeball

**Maßnahmenflächen**Typ A 1 / B 1: Baum- und Strauchinsel

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Cornus mas</i>	Hartriegel
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Crataegus div. spec.</i>	Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehdorn
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Salix div. spec.</i>	Weiden
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose

<i>Rosa tomentosa</i>	Filzrose
<i>Viburnum opulus</i>	Schneeball

Typ A 2 / B 2: Streuobstwiese

<i>Malus sylvestris</i>	Wildapfel
<i>Pyrus pyraster</i>	Wildbirne
<i>Heimische Obstbaumsorten</i>	

Typ A 3 / B 3: Einzelbäume mit Lesesteinhaufen

<i>Populus tremula</i>	Zitterpappel
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche

Typ A 4 / B 4: Feuchtwiese

<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle
<i>Betula pubescens</i>	Moorbirke
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
<i>Lonicera periclymenum</i>	Deutsches Geißblatt
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Salix aurita</i>	Ohrweide
<i>Salix cinerea</i>	Grauweide
<i>Salix div. spec.</i>	Weiden
<i>Viburnum opulus</i>	Schneeball