

UMWELTBERICHT
(nach § 2a BauGB)
zum
Flächennutzungsplan 2020 der Stadt Norderstedt

erstellt

im Auftrag
der Stadt Norderstedt

durch

PLANUNG + UMWELT
Planungsbüro Dr. Michael Koch
Stuttgart-Berlin,

17. Dezember 2007

Projektleitung:

Dr. Michael Koch

Projektbearbeitung:

Dr. Beate Ulrici

Dipl.-Ing. Agr. Ole Olschewski

Dipl.-Geogr. Karsten Hampp

and. geogr. Frederik Jahns

PLANUNG+UMWELT

Planungsbüro Dr. Michael Koch

www.planung-umwelt.de

Hauptsitz Stuttgart:

Felix-Dahn-Str. 6

70597 Stuttgart

Tel. 0711/ 97668-0

Fax 0711/ 97668-33

E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:

Dietzgenstraße 71

13156 Berlin

Tel. 030/ 477506-14

Fax. 030/ 477506-15

Info.Berlin@planung-umwelt.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Aufgabenstellung und Vorgehensweise	3
1.2	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Flächennutzungsplans (FNP) Norderstedt 2020	7
1.2.1	Ziele des FNP	7
1.2.2	Beschreibung der Festsetzungen	9
1.2.3	Beschreibung des Vorhabens und Bedarf an Grund und Boden (§ 2a (1) Nr. 1 und (2) Nr. 1 und 2 BauGB)	11
1.3	Darstellung der Ziele des Umweltschutzes	11
1.3.1	Ziele einschlägiger Fachgesetze und Fachpläne	11
1.3.2	Ziele des Landschaftsplanes	13
1.3.3	Ziele des Tierartenschutz und zur Sicherung der Biodiversität	13
1.3.4	Darstellung der Berücksichtigung der Ziele im FNP	14
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	16
2.1	Vorgehensweise	16
2.1.1	Festlegung des voraussichtlichen Untersuchungsrahmens	16
2.1.2	Erfassung der Umweltsituation	16
2.1.3	Wesentliche Wirkfaktoren der einzelnen Pläne	17
2.2	Umweltauswirkungen des VEP	18
2.3	Umweltauswirkungen des LP	20
2.4	Umweltauswirkungen des LMP	20
2.5	Beschreibung und Bewertung der Umwelt, Umweltauswirkungen des Flächennutzungsplanes Norderstedt 2020, Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen	21
2.5.1	Beurteilung von Einzelvorhaben durch Umweltsteckbriefe	21
2.5.2	Darstellung der Umweltbelange im Einzelnen	27
2.5.3	Gesamtwirkungen des Planes	61
2.6	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullfall)	69
2.7	Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Anlage zu § 2 (4) und § 2a BauGB)	70
3	Zusätzliche Angaben	73
3.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren sowie Hinweise auf Schwierigkeiten (§ 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG) und Kenntnislücken	73
3.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Flächennutzungsplans Norderstedt 2020 auf die Umwelt	79
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	82

4	Quellen	83
4.1	Verwendete Unterlagen	83
4.2	Literatur.....	83
4.3	Gesetze, Richtlinien und Normen	86
5	Anhang.....	87
5.1	Scoping-Papier / Festlegung des voraussichtlichen Untersuchungsrahmens.....	87
5.2	Gutachten Tiere und Biologische Vielfalt	
5.3	Umweltsteckbriefe	

1 Einleitung

Die Stadt Norderstedt führt die Fortschreibung des Flächennutzungsplanes (FNP) 2020 und des Landschaftsplanes (LP) 2020 durch und erstellt einen Verkehrsentwicklungsplan (VEP) sowie einen Lärminderungsplan (LMP).

Die vier genannten Planwerke unterliegen teilweise der grundsätzlichen Verpflichtung, einer Umweltprüfung (UP nach Baugesetzbuch) bzw. einer Strategischen Umweltprüfung (SUP nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung/ UVPG) unterzogen zu werden. Im Rahmen der Umweltprüfung werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Pläne ermittelt, beschrieben und bewertet in einem Umweltbericht dokumentiert.

Im Einzelnen bestehen unterschiedliche Anforderungen an die Prüfpflicht der Planwerke:

- der FNP unterliegt der Prüfpflicht nach BauGB (§ 2 Abs. 4 BauGB);
- der Landschaftsplan unterliegt der Prüfpflicht nach UVPG (§ 19a);
- der Lärminderungsplan unterliegt der Prüfpflicht nach UVPG (§ 14b Abs.1 Nr. 2), sofern er den Rahmen setzt für Vorhaben der Anlage 1 UVPG bzw. für Vorhaben, für die nach Landesrecht eine Vorprüfung durchzuführen ist; der vorliegende Lärminderungsplan setzt zwar keinen Rahmen für UVP-pflichtige Vorhaben und ist somit nicht SUP-pflichtig, liefert aber einen wichtigen Beitrag für die rechtlich verbindliche Alternativenprüfung zu den Verkehrsprojekten in VEP/FNP;
- der Verkehrsentwicklungsplan unterliegt für sich genommen nicht der Prüfpflicht nach UVPG (§ 14b); da der VEP für Norderstedt Angaben über geplante Straßen enthält, die in den Flächennutzungsplan übernommen werden, werden die geplanten Maßnahmen der Netzergänzung, die im FNP ausgewiesen werden in der Umweltprüfung des Flächennutzungsplanes geprüft.

Da das Bauleitplanverfahren als Trägerverfahren konzipiert ist, berücksichtigt der vorliegende Umweltbericht das Ergebnis sämtlicher Umweltprüfungen. Der Aufbau des Umweltberichts folgt den Anforderungen des BauGB (Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a).

1.1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Konzept zur Durchführung der Strategischen Umweltprüfung für die Stadt Norderstedt

Aufgrund der zeitlichen Parallelität der Planaufstellungen können die Umweltprüfungen der verschiedenen Pläne miteinander verknüpft werden, wodurch Synergieeffekte entstehen.

Die Umweltprüfung (UP) eines Planes unterscheidet sich wesentlich von der UVP konkreter Projekte. Je nach Planungsebene muss die UP die Aussageschärfe und den Detaillierungsgrad des jeweiligen Planungsmaßstabs berücksichtigen.

Die Bauleitplanung ist ein mehrstufiger Planungsprozess, für den das BauGB eine Umweltprüfung für jede Planungsebene (FNP und B-Plan) fordert. Allerdings sieht das Gesetz vor, die Umweltprüfung auf der jeweiligen Planungsebene auf die relevanten Wirkungen des Planes zu konzentrieren (schwerpunktmäßige Prüfung) und auf der nachfolgenden Planungsebene auf die Prüfung von zusätzlichen oder anderen erheblichen Umweltauswirkungen zu beschränken (§2 Abs. 4 BauGB). Eine

doppelte Umweltprüfung soll so vermieden werden, es besteht damit die Möglichkeit Inhalte der Umweltprüfung abzuschichten.

Da der FNP flächendeckende Aussagen über die Nutzungen einer Gemarkung in einem kleinen Planungsmaßstab (M 1:10.000) macht, können auf der Ebene des FNP nur solche Wirkungen geprüft werden, die sich aus dem FNP ableiten lassen. Da auf der nachfolgenden Planungsebene des Bebauungsplanes erst die konkreten Festsetzungen getroffen werden, durch die das Ausmaß der Umweltwirkungen bestimmt wird, müssen diese Festsetzungen auf ihre Umweltrelevanz hin im Rahmen der Bebauungsplanung geprüft werden.

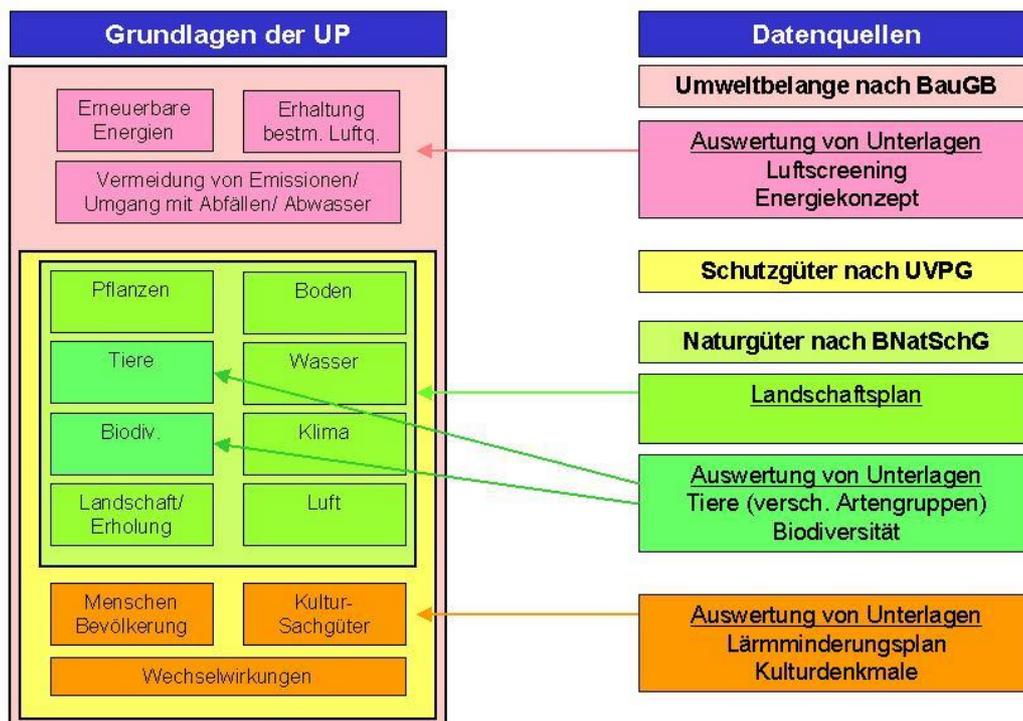
Die UP auf der Ebene des FNP bedient sich der Methode einer Risikoabschätzung, die konkrete Eingriffsermittlung bleibt der Planungsebene des B-Planes vorbehalten, auf der auch die konkreten Festsetzungen erfolgen. Dementsprechend sind für die UP des FNP solche Daten zu verwenden, die eine Risikoeinschätzung ermöglichen. Da der FNP einen Planungshorizont bis zum Jahr 2020 hat, werden konkrete Datenerhebungen, die eine kurzfristige Aktualisierung erforderlich machen (z.B. zu Pflanzen und Tieren), erst auf der Ebene des Bebauungsplanes durchgeführt. Dadurch können Doppelerhebungen vermieden werden.

Da der FNP den Rahmen setzt für die künftige Siedlungsentwicklung, liegt der Schwerpunkt der UP zum FNP auf der Standort-Alternativenprüfung. Zu diesem Zweck wird mit Hilfe des Instruments der Umweltsteckbriefe (siehe Anhang 5.3) eine Umwelterheblichkeitsprüfung für jede einzelne neu ausgewiesene Baufläche durchgeführt. Hierin werden insbesondere die Schwerpunkte der Umweltkonflikte aufgrund der voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Planes ermittelt und Hinweise für die schwerpunktmäßige Umweltprüfung auf der Bebauungsplanebene für jedes einzelne Baugebiet sowie Hinweise zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Umwelt gegeben.

Vorgehensweise, Umfang und Detaillierungsgrad der UP zum FNP wurden auf einem Scoping-Termin (am 116. Oktober 2006) diskutiert und anschließend festgelegt (siehe Anhang 5.1). Der Umweltbericht dokumentiert die Ergebnisse dieser Prüfung. Da die Risikoabschätzung in Teilbereichen unpräzise ist, werden im Umweltbericht Hinweise auf Schwierigkeiten und Lücken bei der Umweltprüfung gegeben (siehe Kap. 3.1). Zur Vermeidung bzw. Korrektur von Fehleinschätzungen im Rahmen einer UP hat der Gesetzgeber das Monitoring eingeführt (vgl. Kap. 3.2), durch das unvorhersehbare Umweltwirkungen des Planes überwacht werden sollen.

Die Grundlagen für die Umweltprüfungen der einzelnen Pläne werden unterschiedlichen Datenquellen entnommen, die teilweise vorlagen und verfügbar waren, die teilweise ergänzt wurden durch Auswertungen weiterer Unterlagen.

Abb.: 1-1: Grundlagen und Datenquellen der Umweltprüfung in Norderstedt

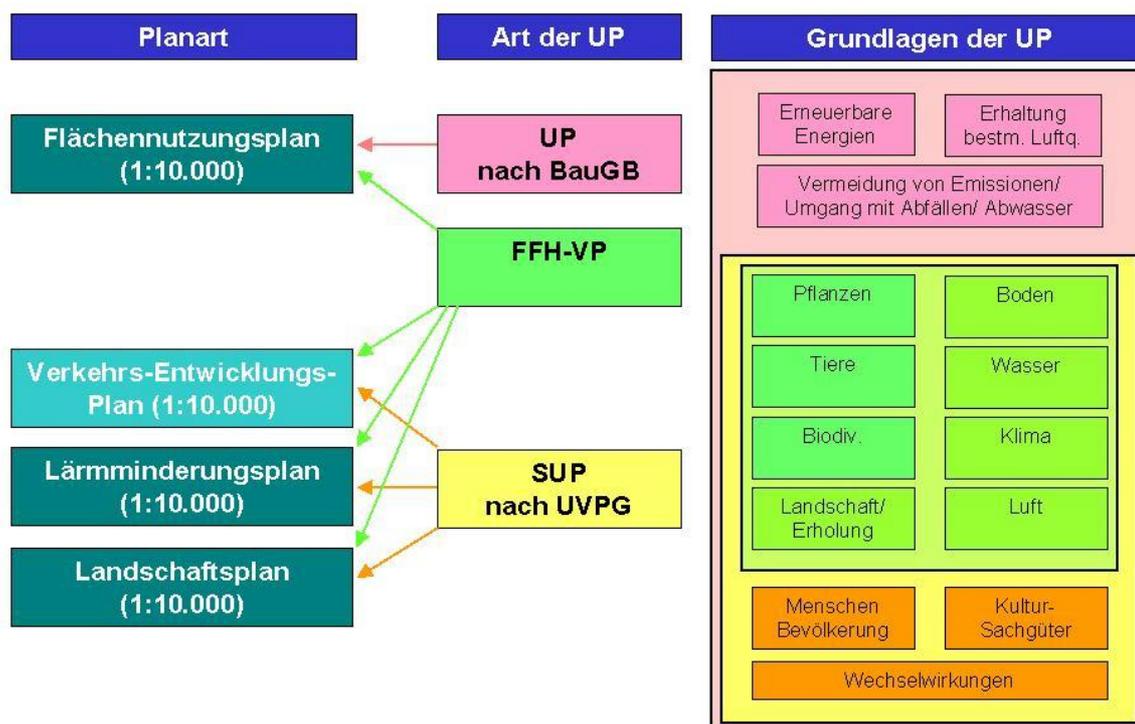


Umfang und Detaillierungsgrad der Strategischen Umweltprüfungen wurden im Rahmen eines Scoping festgelegt (siehe Anlage). Einen großen Teil der Grundlagen der Umweltprüfung liefert der Landschaftsplan mit seiner Erfassung und Bewertung des Bestandes von Natur und Landschaft (Naturgüter nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)).

Diese Grundlagen werden ergänzt durch Auswertungen von Unterlagen, die bereits vorlagen bzw. die auf Grund der Festlegungen des Scoping (Luftscreening, Tierökologisches Gutachten) zusätzlich erstellt wurden.

Die rechtlichen Anforderungen für die Umweltprüfung der einzelnen Pläne unterscheiden sich inhaltlich. Die SUP nach UVPG für den Landschaftsplan folgt den Anforderungen des UVPG mit den Schutzgütern nach § 2 UVPG. Die umfassendsten materiellen Anforderungen an die Umweltprüfung stellt das BauGB mit der Auflistung von Umweltbelangen, die über den Prüfgegenstand des UVPG (Schutzgüter) hinaus gehen (§ 1Abs. 6 Nr. 7).

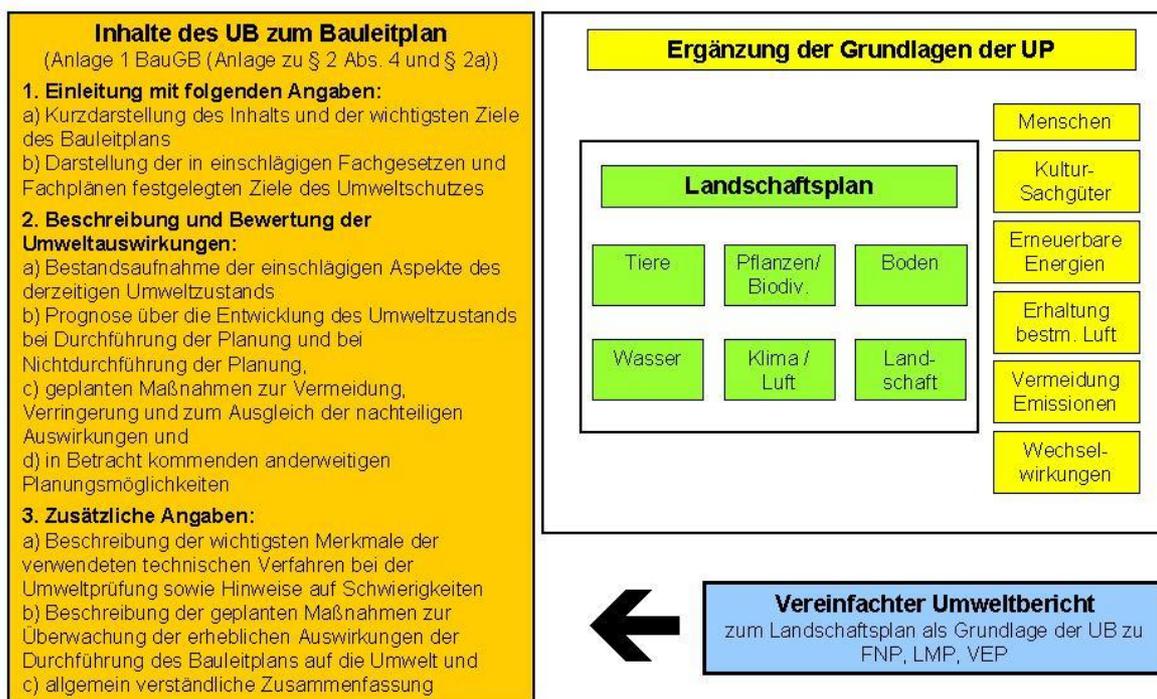
Abb. 1-2: Arten und Inhalte der verschiedenen Umweltprüfungen



Für die genannten Pläne ist eine Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) durchzuführen, soweit sich daraus erhebliche Auswirkungen auf die Gebiete ergeben können. Hierbei kann auf die Grundlagen der Umweltprüfungen zurückgegriffen werden.

Die Ergebnisse der Umweltprüfungen für die einzelnen Pläne werden in Umweltberichten dokumentiert. Zentrales Dokument der Umweltprüfung ist der Umweltbericht zum Flächennutzungsplan, in dem sämtliche Ergebnisse aus Teiluntersuchungen der anderen Planwerke (Landschaftsplan, Verkehrsentwicklungsplan, Lärminderungsplan) dokumentiert werden. Für den Landschaftsplan wird ein vereinfachter Umweltbericht erstellt, der die wesentlichen Umweltauswirkungen des Planes beschreibt und bewertet. Die Maßnahmen des VEP werden in der UP des FNP geprüft, da der FNP diese Maßnahmen festsetzt. Für den VEP wird ebenso wie für den LMP kein eigener Umweltbericht erstellt.

Abb. 1-3: Umweltbericht zum Landschaftsplan als Grundlage für den Umweltbericht zum FNP



1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Flächennutzungsplans (FNP) Norderstedt 2020

1.2.1 Ziele des FNP

Der FNP 2020 soll den planungsrechtlichen Rahmen setzen für die Entwicklung der Stadt Norderstedt in den nächsten Jahren. Es soll ein langfristiges Ziel für die bauliche und landschaftliche Entwicklung gesetzt werden. Der FNP 2020 soll Flächen und Standorte für die bauliche Entwicklung vorhalten, vorhandene Ressourcen sichern und durch entsprechende Ausweisungen Natur und Landschaft schützen. Der FNP zielt insgesamt auf eine qualitative Verbesserung der Siedlungsstruktur und die Entwicklung von Natur und Landschaft im Innen- und Außenbereich.

Die Ziele des FNP sind als die Leitziele¹ definiert mit den folgenden Schwerpunkten:

- Wachsende Stadt
- Entwicklungsgleichklang einer Stadt im Grünen
- Siedlungsachse und Dichtemodell
- Binnenentwicklung und Flächenrecycling
- Stadt der kurzen Wege

¹ PPL (2007), Begründung des FNP 2020, Kapitel 6.1

- Zentralörtliche Funktionen
- Soziale Infrastruktur
- Verkehrsinfrastruktur
- Wohnen
- Wirtschaft
- Stadt- und Landschaftsgestalt

Abgeleitet aus den Leitzielen wurden in einem umfassenden Planungsprozess im Zusammenspiel der Fachplanungen (Stadtplanung, Landschaftsplanung, Verkehrsplanung und Lärminderungsplanung) die Eckpunkte der räumlichen Entwicklung von Norderstedt bis zum Jahre 2020 in vier Zielkonzepten (Siedlung, Natur, Verkehr und Lärm) sowie in zwei räumlichen Leitbildern dargestellt.

Zielkonzept „Siedlung“

Die Siedlungsentwicklung der Stadt Norderstedt orientiert sich an dem zu erwartenden Zuwachs der Einwohnerzahl, Anzahl der Haushalte und der prognostizierten Entwicklung der Altersstruktur bis zum Jahre 2020², woraus ein Neuausweisungsbedarf an Wohnflächen von 3.400 WE abgeleitet wurde. Parallel dazu und unter Berücksichtigung der Prognose der Wirtschaftsentwicklung wurde der Bedarf an künftigen Gewerbeflächen und Mischbauflächen abgeleitet³.

Die räumliche Entwicklung in der Stadt zielt auf eine Erhaltung und Stärkung einer Zentrenstruktur im Rahmen der bestehenden Ortsteile, in denen die Neuausweisung von Wohnbauflächen vor allem als Nachverdichtung und Arrondierung bestehender Siedlungskerne erfolgen soll. Ein weiteres Ziel in einzelnen Ortsteilen ist der Stadtbau an den Magistralen⁴, durch den eine mehrgeschossig ausgeführte Blockrandbebauung die dringend erforderliche Lärmschutzfunktion für die dahinter liegende Wohnbebauung übernehmen kann.

Einzelheiten zu der durch den FNP angestrebten Siedlungsentwicklung sind in der Begründung des FNP 2020 Kapitel 6.4 erläutert.

Zielkonzept „Natur“

Das Freiraumsystem der Stadt Norderstedt besteht aus den den Siedlungsbereich westlich und östlich begrenzenden „Regionalen Grünzügen“ (als Achsenzwischenräume des Schumacherschen Achsenkonzepts), den „Grünzäsuren auf der Siedlungsachse“ und aus Grünverbindungen innerhalb des Stadtgebietes und in die Landschaft. Diese bilden das „Grüne Leitsystem“ Norderstedt, ein Bestandteil des Zielkonzeptes⁵.

Zielkonzept „Verkehr“

Als Leitziele für den Verkehr⁶ werden genannt:

- die Entlastung bewohnter Stadtstraßen durch den Ausbau des äußeren Straßenringes in Verbindung mit dem Rückbau der entlasteten Stadtstraßen;
- die Stärkung des schienengebundenen Verkehrs als Rückgrat der Siedlungsachse;
- die Förderung des Radverkehrs zur Vernetzung von Ortsteilen und besonderen Einrichtungen.

² PPL (2007), Begründung des FNP 2020, Kapitel 4

³ PPL (2007), Begründung des FNP 2020, Kapitel 5.4

⁴ PPL (2007), Begründung des FNP 2020, Kapitel 6.3

⁵ PPL (2007), Begründung des FNP 2020, Kapitel 8.1

⁶ PPL (2007), Begründung des FNP 2020, Kapitel 6.1

Zielkonzept „Lärm“

Das am 19.6.2002 beschlossene Leitbild zum Lärminderungsplan⁷ benennt und begründet im Interesse einer nachhaltigen Entwicklung Norderstedts die folgenden drei Oberziele:

- **Schutz der Gesundheit:** In Norderstedt ist kein Mensch einer gesundheitsgefährdenden Lärmbelastung von 65 dB(A) oder mehr ausgesetzt.
- **Störungsfreier Schlaf:** In den Norderstedter Wohngebieten werden alle Menschen vor nächtlichen Lärmbelastungen über 45 dB(A) geschützt, um ihnen einen störungsfreien Schlaf zu ermöglichen.
- **Störungsfreie Kommunikation:** Zum Schutz der Aufenthaltsqualität im Freien werden in allen Wohn- und Erholungsgebieten* maximale Lärmbelastungen von 55 dB(A) angestrebt

Der FNP 2020 hat folgende lärmrelevanten Leitziele⁸ aufgenommen:

- Binnenentwicklung und Flächenrecycling: bauliche Umstrukturierungen an lärmbelasteten Durchgangsstraßen durch planerische Vorgaben;
- Wohnen: Reduzierung lärmbelasteter Wohnlagen durch verkehrslenkende Maßnahmen oder städtebauliche Umstrukturierungen.

1.2.2 Beschreibung der Festsetzungen

Im Verlauf des Aufstellungsverfahrens des FNP Norderstedt 2020 wurden parallel FNP-Änderungsverfahren durchgeführt, woraus sich einige modifizierte Gebietsabgrenzungen ergeben. Der Entwurf zum FNP 2020 weist folgende neue Bauflächen aus:

Wohnbauflächen ca. 119,4 ha

Die neuen Wohnbauflächen konzentrieren sich vor allem auf die 3 räumlichen Schwerpunkte

- Garstedter Dreieck
- Mühlenweg
- Glashütte

Außerdem finden Ausweisungen in den Ortsteilen Harksheide, Friedrichsgabe und Norderstedt-Mitte statt.

Eine Aufstellung aller ausgewiesenen Wohngebiete mit Kenndaten [z.B. Geschossflächenzahl (GFZ), Brutto-Bauland (BBL), Anzahl der Wohneinheiten (WE)] findet sich in der Begründung des FNP 2020.⁹

Mischbauflächen: ca. 11,5 ha

Mischbauflächen, in denen sowohl gewerbliche als auch Wohnbaunutzung möglich ist, werden in Friedrichsgabe, Norderstedt-Mitte, Glashütte und Garstedt ausgewiesen.

Eine Aufstellung aller ausgewiesenen Mischgebiete mit Kenndaten (z.B. GFZ, BBL, WE-Anzahl) ist in der Begründung des FNP 2020 enthalten.¹⁰

⁷ Vorlage B02/0208

* Als Erholungsgebiete werden hier private und öffentliche Grünflächen sowie Wald und Gehölze verstanden.

⁸ PPL (2007), Begründung des FNP 2020 Kapitel 6.1

⁹ PPL (2007), Begründung des FNP 2020 Kapitel 7.1.3.

¹⁰ dito

Gewerbeflächen: ca. 28,9 ha

Die neu ausgewiesenen Gewerbeflächen liegen in Glashütte westlich (G1) und östlich (G2) des Hummelsbütteler Steindamms und am Lehmsahler Weg (G5), in Garstedt nördlich der Ohechaussee (G3) und in Harksheide am Gewerbegebiet Harkshörn West (Erweiterung um G4) und im Gewerbegebiet Lawaetzstraße (G6).

Sonderbauflächen ca. 12 ha

Im FNP 2020 werden 3 Sondergebiete neu ausgewiesen, in der Garstedter Feldmark SO 3 (als temporär zu nutzender Festplatz, Messe), in der Glashütter Feldmark, Am Glasmoor SO 2 (als Erweiterung des JVA) und an der Segeberger Chaussee eine Erweiterungsfläche SO 5 für einen bestehenden Gartenfachmarkt.

Gemeinbedarfsflächen: ca 5,6 ha

Kleinere Gemeindebedarfsflächen werden in Harksheide (Gm 1 Harkesstieg – Schule zum Wohngebiet Mühlenweg), im Garstedter Dreieck (Gm 2 Buschweg- Kindereinrichtung zum Wohngebiet „Garstedter Dreieck“), in der Garstedter Feldmark (Gm3 Friedrich-Ebert-Str. – Städtischer Bauhof mit Erweiterung), in Norderstedt Mitte (Gm4 Kindertagesstätte Moorbekpark) und in Glashütte (Gm5 Glashütter Damm - Neubebauung Freiwillige Feuerwehr) ausgewiesen.

Verkehrsflächen: ca. 30,7 ha

Als Neubaumaßnahmen des Verkehrs sind im FNP 2020 ggü. dem geltenden FNP 1984 acht Straßenneubauabschnitte vorgesehen:

- VE 2 Verlängerung der Berliner Allee
- VE 3 BAB 7 Anschluss bis Friedrichsgaber Weg – OU Garstedt - nördlicher Teil
- VE 4 Querspange Glashütte
- VE 5 Verlängerung OaW-Straße nach Norden
- VE 5a Verlängerung OaW-Straße zwischen Waldstraße und Ulzburger Str.
- VE 5b Haupterschließung Friederichgabe Nord
- VE 6 OU Garstedt – südlicher Teil
- VE 7 südliche Anbindung K113 /Rahmenplan Friederichgabe Nord

Weiterhin wird eine Trasse für die geplante Schienenanbindung (VE 8 – „Schienenflieger“) des Flughafens Fuhsbüttel dargestellt.

Die flächenscharfe Festlegung der Verkehrstrassen ist Aufgabe des späteren Planungsverfahrens (Planfeststellung).

Kiesabbauflächen: ca 19,1 ha

Auf der Gemarkung Norderstedt sind im FNP 2020 im Nordosten zwei noch nicht in der Ausbeutung befindliche Abgrabungsflächen für Kiesabbau ausgewiesen:

- K1 östlich der Segeberger Chaussee
- K2 östlich der Schleswig Holstein Straße

Die Abbauflächen haben erhebliche Veränderungen der Umwelt zur Folge. Aufgrund der Nähe zu den gemeldeten Natura-2000-Gebieten Glasmoor und Wittmoor muss die Vereinbarkeit mit den Zielen für diese Gebiete im Rahmen der Vorhabensgenehmigung geprüft werden.

1.2.3 Beschreibung des Vorhabens und Bedarf an Grund und Boden (§ 2a (1) Nr. 1 und (2) Nr. 1 und 2 BauGB)

Durch die Ausweisungen des FNP 2020 ergeben sich folgende Flächeninanspruchnahmen durch Siedlungsflächenausweisungen, Straßenneubaumaßnahmen und Kiesabbau:

Art der Ausweisung	Fläche in ha
Wohngebiete	119,4
Mischgebiete	11,5
Gewerbegebiete	28,9
Sondergebiete	12,0
Gemeinbedarfsflächen	5,6
Straßenverkehrsflächen	21,1
Bahnflächen	9,6
Flächen für Abgrabungen oder die Gewinnung von Bodenschätzen*	19,1
Gesamt	227,2

* ohne nach Bergrecht planfestgestellte Flächen

1.3 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes

1.3.1 Ziele einschlägiger Fachgesetze und Fachpläne

Die Ziele des Umweltschutzes für den Raum Norderstedt ergeben sich aus den Fachplanungen auf Landes- und Regionalebene, dem Landschaftsprogramm des Landes S-H (LaPro 1999) sowie dem Regionalplan für den Planungsraum I (1998).

Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein¹¹

Im Landschaftsprogramm werden Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes unter Berücksichtigung der Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung dargestellt. Im räumlichen Zielkonzept des LaPro werden im Raum Norderstedt zwei Raumkategorien unterschieden:

Räume für überwiegend naturnahe Entwicklung, in denen besonders schutzbedürftige, überwiegend naturnahe Ökosysteme (hier Glasmoor, Ohmoor und Wittmoor) gesichert und entwickelt werden sollen. Der Aufbau eines landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems aus großflächigen naturbetonten Lebensräumen hat eine besondere Bedeutung.

Räume für eine überwiegend naturverträgliche Nutzung, wozu die Wasserschutzgebiete im Raum Norderstedt gehören sowie Flächen für die Erholung im Westen des Stadt. Ziel ist der Schutz des

¹¹ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.1.4

Bodens, von Gewässern, des Klimas sowie von Tieren und Pflanzen in kulturbedingten Lebensräumen. Ebenfalls von Bedeutung ist der Schutz der Landschaft als Grundlage der Erholung.

Auf den übrigen Flächen des Stadtgebietes ist die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter zu sichern. Ziel ist der Erhalt und die Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Gewässer.

Regionalplan 1998

Der Regionalplan stellt Siedlungsachsen und Grenzen der baulichen Entwicklung dar. Norderstedt liegt auf der Siedlungsachse Hamburg – Kaltenkirchen. Die im RP dargestellten Achsengrenzen kennzeichnen verbindlich den Übergang der Siedlungsbereiche zu den Achsenzwischenräumen, die als „Regionale Grünzüge“ von einer planmäßigen Besiedlung freizuhalten sind.

Regionale Grünzüge sind Freiflächen zur Gliederung der Siedlungsentwicklung, die die ökologischen Funktionen sowie die Naherholung in den Achsenzwischenräumen sichern sollen. Die Flächen dienen dem:

- Schutz des Naturhaushalts,
- der Sicherung wertvoller Lebensräume für Tiere und Pflanzen
- der Erhaltung prägender Landschaftsstrukturen und geomorphologischer Besonderheiten,
- dem Schutz der Landschaft vor Zersiedelung und der Gliederung des Siedlungsraumes
- sowie der Freiraumerholung

Im Westen des Siedlungsbereiches von Norderstedt erstreckt sich ein Regionaler Grünzug über **Ohmoor – Ohewiesen - Garstedter Feldmark - Staatsforst Rantzau** und im Osten über **Wittmoor – Glashütte Nord - Glasmoor**.

Grünzäsuren

sind zur Gliederung der Siedlungsentwicklung als Freiflächen auf den Siedlungsachsen ausgewiesen. In Norderstedt liegen in O-W-Richtung zwei Grünzäsuren:

- Nördlich des Gewerbegebietes Harkshörn (**Zwickmoor- Kampmoor- Meeschensee**) und
- im Bereich zwischen Garstedter Feldmark und Glasmoor (**Garstedter Dreieck- Tarpenbek West – Tarpenbek Ost – Glasmoor**)

Schwerpunktbereiche für Erholung werden im RP 1998 im Südwesten und Westen Norderstedts ausgewiesen und zwar im Regionalen Grünzug von den Ohewiesen über die Garstedter Feldmark bis zum Staatsforst Rantzau.

Als **Vorranggebiete für Naturschutz** werden im Regionalplan das Ohmoor, das Glasmoor und das Wittmoor dargestellt. Die Rugenwedelsau und ein Teil der Tarpenbek Ost sind als Gebiete mit besonderer Bedeutung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems dargestellt.

Die auf dem Landschaftsprogramm und dem Regionalplan aufbauende Planungen auf Kreis-Ebene (Landschaftsrahmenplan, 1998) greifen diese Ziele auf.

1.3.2 Ziele des Landschaftsplanes

Für das Gebiet der Stadt Norderstedt werden die übergeordneten, landesweiten Ziele des Naturschutzes im Landschaftsplan 2020 umgesetzt. Im Landschaftsplan 2020 werden räumliche Leitbilder und Zielkonzepte für eine naturverträgliche Entwicklung im Stadtgebiet sowohl im besiedelten als auch im unbesiedelten Bereich entwickelt, die als Entwicklungsziele bzw. auch in den FNP übernommen wurden.¹²

Die beiden Zielkonzepte des LP 2020 „Freiraum“ und „Naturhaushalt“ sollen durch Maßnahmen zum Schutz, der Pflege und zur Entwicklung der genannten Naturgüter umgesetzt werden. Dazu erfolgt im LP 2020 die Festsetzung von Flächen für besonders geschützte Teile von Natur- und Landschaft, für Entwicklungsmaßnahmen sowie für Flächen (Suchräume) für Ausgleich und Ersatz zu erwartender Eingriffe (durch die künftige Siedlungsentwicklung).

Leitbild und Maßnahmen des LP 2020 wurden einer Umweltprüfung nach § 19a UVPG unterzogen, deren Ergebnisse gesondert dargestellt sind. Insgesamt kommt diese Prüfung zu dem Ergebnis, dass durch die Verwirklichung von Leitbild und die geplanten Maßnahmen des LP 2020 überwiegend positive Auswirkungen auf die Belange der Umwelt zu erwarten sind.

1.3.3 Ziele des Tierartenschutz und zur Sicherung der Biodiversität

Die Ziele aus Sicht der Tierökologie und der Verpflichtung zur Sicherung der Biodiversität leiten sich ab aus den EG-Richtlinien zum Netz Natura-2000 (92/43/EG) (und zum Vogelschutz (79/409/EWG). Diese Ziele sind bei der Beurteilung der Umweltwirkungen des FNP zu berücksichtigen.

Neben dem Schutz hochwertiger Lebensräume kommt der Sicherung und Entwicklung von Verbundräumen, die auch über die Gemarkungsgrenzen von Norderstedt hinaus zu entwickeln sind, eine hohe Bedeutung zu.

Folgende Ziele sind in Norderstedt vorrangig zu beachten¹³:

- Der Biotopverbund bzw. dessen Wiederherstellungsmöglichkeit ist vorrangig zu sichern für: den Bereich zwischen Ohmoor und Kampmoor (Westkorridor) und den Bereich zwischen Glasmoor zum Wittmoor (Ostkorridor)
- Das Knicknetz, Baumreihen und Redder sind sowohl im Frauraum als auch am Siedlungsrand auch bei Bebauung (z.B. im Garstedter Dreieck) so zu erhalten, dass die Funktionsfähigkeit dieser Strukturen erhalten bleibt.
- Ein „innerörtliches Knicknetzkonzept“ (Schutz- und Entwicklung) sollte die Durchdringung des Stadtgebietes mit einer Mindestausstattung von Arten sichern.
- Die Randflächen von AKN-Trasse, Industriebahn sowie die größeren Fließgewässer sollen als Verbundachsen für die Sicherung von innerörtlichen Biotopen erhalten und entwickelt werden.

¹² Trüper Gondesens Partner 2007, Landschaftsplan 2020, Kap. 1.2.1

¹³ Reck et. al.: Tierökologisches Gutachten Norderstedt (2007)

1.3.4 Darstellung der Berücksichtigung der Ziele im FNP

Für das Gebiet der Stadt Norderstedt werden die übergeordneten, landesweiten Ziele des Naturschutzes im Landschaftsplan 2020 umgesetzt. Im Landschaftsplan 2020 werden räumliche Leitbilder und Zielkonzepte für eine naturverträgliche Entwicklung im Stadtgebiet sowohl im besiedelten als auch im unbesiedelten Bereich entwickelt, die als Entwicklungsziele bzw. auch in den FNP übernommen wurden.¹⁴

Die beiden Zielkonzepte des LP 2020 „Freiraum“ und „Naturhaushalt“ sollen durch Maßnahmen zum Schutz, der Pflege und zur Entwicklung der genannten Naturgüter umgesetzt werden. Dazu erfolgt im LP 2020 die Festsetzung von Flächen für besonders geschützte Teile von Natur- und Landschaft, für Entwicklungsmaßnahmen sowie für Flächen (Suchräume) für Ausgleich und Ersatz zu erwartender Eingriffe (durch die künftige Siedlungsentwicklung).

Leitbild und Maßnahmen des LP 2020 wurden einer Umweltprüfung nach UVPG unterzogen, deren Ergebnisse gesondert dargestellt sind. Insgesamt kommt diese Prüfung zu dem Ergebnis, dass durch die Verwirklichung von Leitbild und die geplanten Maßnahmen des LP 2020 überwiegend positive Auswirkungen auf die Belange der Umwelt zu erwarten sind.

Die Festsetzungen des LP 2020 werden entweder als „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ gem. § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB ausgewiesen oder Schutzausweisungen nach LNatSchG des LP werden gem. § 5 Abs. 3 und 4 BauGB nachrichtlich in den FNP übernommen und dargestellt.

Zielkonzept Natur des FNP

Der FNP übernimmt in seinem **Zielkonzept Natur** die Ziele und Maßnahmen aus dem parallel zum FNP aufgestellten Landschaftsplan 2020.

Für den FNP 2020 ist vor allem das Freiraumsystem „**Grünes Leitsystem**“ der Stadt Norderstedt zur Sicherung von Freiflächen innerhalb der Stadt¹⁵ von Bedeutung. Diese sollen im FNP langfristig gegenüber konkurrierenden Nutzungsansprüchen gesichert werden und als bedeutende stadtteilbezogene Freizeit- und Erholungsbereiche weiterentwickelt werden. Insbesondere in dicht bebauten Wohngebieten vorhandene Defizite sollen durch die Sicherung und Weiterentwicklung von Grünverbindungen z.T. auch als schmal ausgeprägte Wegeverbindungen, verkehrsberuhigte Straßen und grüingeprägte Straßenräume abgebaut werden.

Das Grüne Leitsystem hat darüber hinaus wichtige Funktionen im Biotop- und Lebensraumverbund und für die Durchlüftung des Siedlungsgebietes. Es dient damit dem Schutz und dem Erhalt von Arten- und Lebensgemeinschaften sowie zur Verbesserung von Klima und Luft.

Im **FNP 2020** werden deshalb Flächen als **Grünflächen** für Freizeit und Erholung ausgewiesen, die gem. LP 2020 Kap. 2.2.1 zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln sind. Bei den im FNP dargestellten Grünflächen handelt es sich um geplante Park- und Grünanlagen, meist um Erweiterungen bestehender Parkanlagen mit gesamtstädtischer Bedeutung¹⁶. Die Parkanlagen, Grünzüge und

¹⁴ Trüper Gondesens Partner 2007, Landschaftsplan 2020, Kap. 1.2.1

¹⁵ PPL (2007), Begründung FNP 2020, Kapitel 8

¹⁶ PPL (2007), Begründung FNP 2020, Kapitel 8.5

Grünverbindungen stellen wichtige Elemente des Freiraumsystems „Grünes Leitsystem“ dar. Mit der Neuausweisung von Flächen als Grünflächen soll das städtische Freiraumsystem ergänzt werden.

Im Sinne der Ziele des LP 2020 werden im FNP 2020 auch ausgewiesen:

- Flächen für die **Landwirtschaft** (ca. 1.500 ha), die z.T. überlagert sind durch die Ausweisung von
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft, weil sie Funktionen des Biotopverbundes und von Pufferzonen zu empfindlichen Biotopen übernehmen können.
- ca. 1.170 ha **Flächen für Wald**, dies entspricht ca. 20% der Gesamtfläche des Geltungsbereiches des FNP, wobei sich diese Ausweisung auf die Sicherung des Bestands und auf Flächen für Aufforstungen bezieht.

Die Waldflächen in Norderstedt haben aus der Sicht des FNP vor allem als Flächen für die Naherholung Bedeutung und sollen in das Rad- und Fußwegenetz eingebunden werden.

Sie haben jedoch außerdem eine hohe ökologische Bedeutung und zwar als Bausteine des landesweiten Biotopverbundsystems, als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, als lufthygienische Ausgleichsflächen für das Stadtgebiet und als Grundwasserentstehungsflächen.

Die **Wasserflächen** im Stadtgebiet Norderstedt bestehen aus 48 Stillgewässern mit einer Fläche von ca. 43,6 ha. 19 davon weisen einen Schutzstatus nach § 25 LNatSchG auf.

Von den Fließgewässern der Stadt Norderstedt sind für die Gewässer 2. Ordnung Tarpenbek-Ost, Tarpenbek-West, Ossenmoorgraben und Moorbek nach §11 LNatSchG 50 m breite **Gewässerschutzstreifen** dargestellt, die nicht bebaut werden dürfen.

Die Verläufe dieser Gewässer stellen wichtige siedlungsgliedernde Grünverbindungen mit Bedeutung für die Naherholung dar. Gleichzeitig haben sie wichtige Biotop- und Lebensraumverbundfunktionen, bilden Frischluftschneisen vom Freiraum in den Siedlungsbereich und haben wichtige Funktionen im Landschaftswasserhaushalt.

Planungsziel für die Gewässer im Geltungsbereich des FNP 2020 ist neben dem Bestandsschutz deren ökologische und landschaftsgestaltende Aufwertung.

Auch verkehrliche Maßnahmen wie der Bau neuer Straßenverbindungen, die in und um Norderstedt zur Entlastung von innerörtlichen Belastungspunkte geplant sind und im Verkehrsentwicklungsplan 2020 zusammen mit bestimmten Verkehrslenkungsmaßnahmen als Szenario P 8 hergeleitet werden, werden in den FNP übernommen. Mit der Übernahme von P8 in den FNP 2020 sind die Auswirkungen des VEP auf die Umwelt in der UP des FNP mit zu prüfen.

Zielkonzept Tierökologie und Biodiversität

FNP und Landschaftsplan 2020 ermöglichen prinzipiell die mittel- bis langfristige Umsetzung auch der Ziele aus Sicht des Tierartenschutzes bzw. der Biodiversität, indem auf Eingriffe in hochwertige Lebensräume verzichtet wird und die wichtiger Verbundachsen von Bebauung freigehalten werden.

Die erkennbaren Konflikte zwischen künftiger Bebauung und den Belangen der Tierökologie und der Biodiversität müssen auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung vertieft untersucht und bewältigt werden.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Vorgehensweise

Die Umweltauswirkungen des Planes werden ermittelt auf der Grundlage einer Bestandsbewertung der Umwelt und den voraussichtlichen Wirkungen der Festsetzungen des FNP auf die Umwelt. Da der FNP auch Festsetzungen von VEP und LP übernimmt, werden deren Wirkungen auf die Umwelt im Rahmen der UP zum FNP dargestellt und erfasst.

Der LMP für Norderstedt bezieht sich schwerpunktmäßig auf die straßenverkehrsbedingten Wirkungen. Der Lärmaktionsplan stellt mit seiner Strategie und den geplanten Maßnahmen eine Alternative zum VEP dar, der die Umweltauswirkungen des VEP zumindest in Teilen reduzieren hilft. Daher wird der LMP in der UP im Wesentlichen als Maßnahme zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen des FNP und des VEP aufgeführt.

2.1.1 Festlegung des voraussichtlichen Untersuchungsrahmens

Zur Festlegung des voraussichtlichen Untersuchungsrahmens wurde ein Diskussionspapier erstellt, das im Erörterungstermin am 17. Oktober 2006 mit Beteiligung der Behörden erörtert und ergänzt wurde. Das Ergebnis dieses Termins ist im Anhang dokumentiert.

Die Umweltprüfung bezieht sich auf die gesamte Gemarkung der Stadt Norderstedt. Sofern Wirkungen über die Stadtgrenzen hinaus zu erwarten sind, werden diese bei den jeweiligen Umweltbelangen tendenziell und qualitativ angesprochen.

Die Stadt Norderstedt verfügt über vielfältige und detaillierte Informationen zum Umweltzustand der Stadt. Eine Übersicht der im Rahmen der Umweltprüfung des FNP Norderstedt 2020 berücksichtigten Unterlagen findet sich im Scoping-Papier (siehe Anhang).

2.1.2 Erfassung der Umweltsituation

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes im Rahmen der Umweltprüfung erfolgte auf unterschiedliche Art:

- Umweltbelange Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaft durch Auswertung der Ergebnisse des Landschaftsplans¹⁷
- Umweltbelang Klima durch Auswertung der Ergebnisse des Klimagutachtens¹⁸
- Umweltbelang Menschen – Lärmbetroffenheit durch Auswertung der Ergebnisse der Lärmkartierung nach EG-Umgebungslärmrichtlinie für den Lärminderungsplan („Strategische Lärmkarten“);¹⁹
- Umweltbelange Tiere und Biologische Vielfalt durch eigene Auswertung vorhandener Unterlagen und zusätzlich erforderlicher Ortsbegehungen im Frühjahr 2007 durch Experten für verschiedene Artengruppen (siehe Anhang); hierbei wurde auch die Datenlage zum Vorkommen besonders geschützter Arten geprüft;

¹⁷ Trüper Gondesens und Partner (2007)

¹⁸ Bangert und Heider, Klimagutachten Stadt Norderstedt (1993)

¹⁹ Planungsbüro Richter-Richard (2006)

- Umweltbelang Luft durch Auswertung des Gutachtens zur Abschätzung der aktuellen und zukünftigen Luftqualitätsgüte Norderstedts;²⁰
- Umweltbelang Kultur- und Sachgüter durch Auswertung der Denkmalliste und durch Aussagen des Landschaftsplanes zur Kulturlandschaft.

Die Ergebnisse der vorgenannten Grundlagen wurden für die Umweltprüfung des FNP übernommen. Die wichtigsten Ergebnisse werden in den Tabellen in Kap. 2.5 dargestellt (linke Spalte). Eine ausführliche Dokumentation findet sich in den genannten Grundlagen.

2.1.3 Wesentliche Wirkfaktoren der einzelnen Pläne

Die wesentlichen Wirkungen der Pläne auf die Umwelt ergeben sich durch

- die Inanspruchnahme von Flächen und die Umwidmung ihrer Nutzung;
- die Beeinflussung des Verkehrs;
- die Beeinflussung des Rohstoff- und Energiebedarfs.

Die Wirkungen der Pläne wurden auf unterschiedliche Weise erfasst.

Inanspruchnahme und Umwidmung von Flächen

Die Inanspruchnahme und Umwidmung von Flächen haben die weitestreichenden umweltrelevanten Wirkungen zur Folge. Durch sie werden insbesondere verändert:

- Lebensräume von Pflanzen und Tieren,
- Erholungsräume des Menschen,
- Bodenfunktionen,
- Grund- und Oberflächenwasser,
- Klima (sowohl städtisch als auch - anteilig - das weltweite Klima)
- Luftqualität und
- Landschaft

Im Rahmen der Umweltprüfung werden die flächenbezogenen Wirkungen in unterschiedlicher Weise erfasst:

- Für jede geplante Siedlungsfläche und für jede geplante Straßenbaumaßnahmen des VEP wurden Umweltsteckbriefe erstellt, in denen die wesentlichen voraussichtlichen Konflikte einer Realisierung dargestellt werden; diese Bewertung stellt eine erste Stufe einer Umweltprüfung (Umwelterheblichkeitsprüfung) der einzelnen Flächen und Vorhaben dar. Dabei erkannte Konfliktpotenziale müssen auf der nachfolgenden Ebene, der verbindlichen Bauleitplanung, schwerpunktmäßig abgearbeitet werden.
- In einer Gesamtschau der Gemarkung Norderstedt wird das Ergebnis der einzelnen Umweltsteckbriefe in Form einer „Ampelkarte“ dargestellt, in der die Intensität der Konflikte in drei Stufen (hoch = rot / mittel = gelb / gering = grün) dargestellt wird; hieraus können Prioritäten für die Umsetzung der einzelnen Flächen im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung abgeleitet werden.
- Die Inanspruchnahme von Flächen durch Siedlungsausweisungen und Straßenneubaumaßnahmen wird differenziert erfasst für die verschiedenen Oberflächengewässereinzugsgebiete der

²⁰ Metcon (2007)

Gemarkung Norderstedt, um so die Veränderung der landschaftsökologischen Potenziale zu ermitteln.

Durch die Vielzahl der Siedlungsflächenausweisungen verändert sich die Bilanz der Flächennutzungen z.T. erheblich. Auf der Gesamtgemarkung von Norderstedt mit 5.810 ha Fläche nimmt die Siedlungsfläche inkl. Verkehrsflächen von 1.900 ha (gem. FNP 1984 und Änderungen) bei Umsetzung des FNP 2020 auf ca. 2.284 ha zu. Das entspricht einer Erhöhung des Siedlungsflächenanteils an der Gesamtfläche von Norderstedt von 33% (FNP 1984) auf 39% (FNP 2020). Dabei nimmt insbesondere die Wohnbaufläche um 209 ha, das sind 21,5 % zu²¹.

Diese erhebliche Veränderung der Flächenutzung erfolgt vor allem auf Kosten der Flächen für die Landwirtschaft (Abnahme um ca. 14%).

Zusätzlich zu den Neuausweisungen erfolgen planungsrelevante Umwidmungen von Bestandsgebieten (z.B. von Wohn- zu Mischgebieten), die ebenfalls Umweltauswirkungen zur Folge haben können.

Beeinflussung des Verkehrs

Die Ausweisung und Umwidmung von Flächen für die Siedlungstätigkeit verändern das Verkehrsaufkommen; in Verbindung mit dem Neubau von Straßen ergeben sich Einflüsse auf den Verkehrsfluss im gesamten Straßennetz der Stadt.

Durch Maßnahmen des Lärminderungsplanes, der zu einer Steigerung des Radverkehrs (+5%), zur Verlagerungen des Verkehrs zu Gunsten des ÖPNV, zu Entlastungen belasteter Gebiete sowie zur Vermeidung neuer Belastungen führen soll, wird Einfluss auf das Verkehrsgeschehen in der Stadt ausgeübt.

2.2 Umweltauswirkungen des VEP

Parallel zur Aufstellung des FNP und des LP erfolgte auch die Fortschreibung des mit dem STEP erarbeiteten Verkehrsentwicklungsplanes VEP 2010 zum VEP 2020. Grundlagen für die aktuelle Fortschreibung des VEP sind neben den Erkenntnissen aus der Verkehrserhebung (Analysejahr 2004) die nach der frühzeitigen Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgte Überarbeitung der Flächenausweisungen und Infrastrukturplanungen.

Der VEP behandelt drei Themenschwerpunkte:

- der fließende motorisierte Individualverkehr (MIV)
- der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV)
- der Radverkehr

Umweltauswirkungen des Verkehrs sind vor allem durch den motorisierte Individualverkehr (MIV) zu erwarten, die sich auf die einzelnen Umweltbelange in unterschiedlicher Weise auswirken:

- Lärmimmissionen im Siedlungsbereich
- Lärmimmissionen im Freiraum
- Schadstoffimmissionen (CO₂, NO_x, PM₁₀ etc.)
- Trennwirkungen

²¹ PPL (2007), Begründung FNP 2020, Kapitel 12

Die Analyse des Verkehrsgeschehens in Norderstedt (2004) ergibt, dass es viele Hauptverkehrsstraßen mit hohen Belastungen gibt, die nach der Prognose P0-2020 (Zunahme des Verkehrs im bestehenden Netz ergänzt um planungsrechtlich fortgeschrittene Maßnahmen) erheblich zunimmt. Die ermittelten Belastungen übersteigen die Leistungsfähigkeit des Straßennetzes sowohl an Knotenpunkten als auch auf Streckenabschnitten.

Insbesondere durch die allgemeine Verkehrszunahme, aber auch durch den geplanten Zuwachs an Siedlungsflächen erhöht sich der Norderstedter Tagesverkehr von 280.000 Pkw-Fahrten (Planfall PA 2004) auf 350.000 Pkw-Fahrten (Planfall P8 2020). Dies bedeutet eine Zunahme um 25%.

Als aktueller Planungsstand wurde der Planfall P8²² erarbeitet, der alle auch im vorliegenden FNP 2020 dargestellten Netzergänzungen²³ in die Prognose der Verkehrsentwicklung bis 2020 einstellt. Außerdem wurden die aus demografischen und Umweltgründen reduzierten Bauflächenausweisungen (im Vgl. zur Prognose P7 2020) berücksichtigt.

	Analyse 2004	Prognose 2020 (P8)
MIV Gesamt	280.000	350.000
Binnenverkehr	35%	37%
Quellverkehr	23 %	21 %
Zielverkehr	22 %	21 %
Durchgangsverkehr	20 %	20 %
<u>Modal Split</u>	<u>in %</u>	<u>in %</u>
Fuß	16	14
Rad	17	17
ÖV	10	11
PKW	48	49
PKW-M	9	9

Die Ergebnisse der Prognose P8 2020 sind im Detail im VEP 2020²⁴ dargestellt.

Umweltauswirkungen von Netzergänzungen ergeben sich insbesondere durch die Flächeninanspruchnahme bislang nicht bebauter Flächen. Durch die Flächeninanspruchnahme werden nahezu alle Umweltbelange betroffen (vgl. Kap. 2.1.3).

Im Rahmen der parallelen Planverfahren (FNP, LP, VEP, LMP) wurden verschiedene Netzergänzungsvarianten geprüft. Daneben wurden auch unterschiedliche Prognoseansätze untersucht, die von alternativen Szenarien zur Stadtentwicklung ausgehen.

Die Netzergänzungen sind erforderlich, um den Verkehrsfluss auch künftig zu gewährleisten, den geringen Entlastungen der gegenwärtig stark belasteten Bevölkerung Norderstedts (siehe

²² PPL (2007)

²³ PPL (2007), Begründung FNP 2020, Kap. 9

²⁴ Schnüll Haller und Partner (2007), VEP 2020

Lärmbelastung) stehen neue Belastungen der anderen Umweltbelange durch die bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltwirkungen der neuen Straßenbaumaßnahmen gegenüber.

Der VEP zeigt auf, dass verkehrliche Entlastungen und damit auch Entlastungen der Bevölkerung von Verkehrslärm durch neue Verkehrswege nicht zu erwarten sind. Entlastungen sind nur zu erreichen durch eine Veränderung des Modal Split. Um das zu erreichen, sind Maßnahmen zur Verbesserung des ÖPNV und des Radverkehrs (siehe VEP und LMP) vorgesehen.

Durch Maßnahmen des Lärminderungsplanes wird (unterschiedlich stark in den Szenarien D und G) Einfluss auf das Verkehrsgeschehen in der Stadt ausgeübt, der zu Verlagerungen des Verkehrs zu Gunsten des ÖPNV, zu Entlastungen belasteter Gebiete sowie zur Vermeidung neuer Belastungen führen kann.

Die Umweltauswirkungen der einzelnen geplanten Maßnahmen sowie der Gesamtwirkungen des VEP werden in Zusammenhang mit den Umweltauswirkungen des FNP in Kapitel 2.5 dargestellt.

2.3 Umweltauswirkungen des LP

Die Umweltprüfung des Landschaftsplanes kommt zu dem Ergebnis, dass der LP 2020 bei Verwirklichung des Leitbildes und der Zielkonzepte „Grünes Leitsystem“ und „Naturhaushalt“ vorwiegend positive Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG hat und deshalb als Grundlage für die Umweltprüfung des FNP 2020 insbesondere bezüglich der Naturgüter (Umweltbelange Pflanzen, Tiere, Biodiversität, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft) geeignet ist.

Maßnahmen des Landschaftsplanes 2020 lösen beim Umweltbelang Menschen die folgenden Konflikte aus:

Konflikt Naturschutz – Landwirtschaft

Für den Menschen und seine wirtschaftlichen Aktivitäten in der Landwirtschaft ergeben sich Einschränkungen durch den Verlust landwirtschaftlicher Produktionsflächen als Flächen für „Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ des LP 2020 und (neben der Inanspruchnahme für neue Baugebiete des FNP) auch als Ausgleichsflächen.

Konflikt Naturschutz und Erholung

Ein weiterer Konflikt ergibt sich zwischen dem Erholungsbedürfnis des Menschen in der Natur und dem Schutzbedürfnis sensibler Flächen, z.B. Schwerpunktflächen des Biotopverbundes. Dieser Konflikt ist jedoch durch Lenkungskonzepte für Besucher in bestimmten Bereichen (Umgebung der Moore) grundsätzlich lösbar.

Alle anderen Umweltbelange (gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) werden durch die Realisierung der Zielkonzepte des LP 2020 positiv beeinflusst.

2.4 Umweltauswirkungen des LMP

Die Verkehrsbelastung und damit verbunden die Lärmbelastung der Bevölkerung in Norderstedt ist hoch und wird nach den Prognosen des VEP (Szenario P8) auch künftig hoch bleiben.

Derzeit sind 5.600 Menschen gesundheitsgefährdenden Dauerlärmbelastungen über 65 dB(A) ausgesetzt.

31.400 Menschen erfahren eine Beeinträchtigung der Aufenthaltsqualität im Freien durch Lärmbelastungen über > 55 dB(A).

49.600 Menschen sind Dauerlärmbelastungen über > 45 dB(A) (Schlafstörungen) ausgesetzt.

Die Hauptursache der Lärmbelastung in Norderstedt liegt im Straßenverkehr, für den sich ein vordringlicher Handlungsbedarf ergibt.²⁵

Da die im VEP geplanten verkehrlichen Vorhaben nicht zu einer Abnahme der Lärmbelastung führen werden, wurde von der Stadt eine Lärminderungsplanung in Angriff genommen, um durch verkehrlenkende Maßnahmen und eine Veränderung des Modal-Split Entlastungen zu erreichen.

Der LMP zielt ab auf eine steuernde Wirkung auf das Verkehrsgeschehen und entwickelt darüber eine mindernde Wirkung auf Lärmmentstehung und Lärmimmissionen.

Für die Fluglärmproblematik sind die Handlungsmöglichkeiten der Stadt Norderstedt im Wesentlichen auf die Entscheidung über neue Siedlungsausweisungen begrenzt; hier hat die Stadt mit dem Verzicht auf die Flächenentwicklungen im Bereich Garstedt West bereits vorsorglich reagiert (vgl. Abb. 5 und die Gebietssteckbriefe im Anhang – die Flächen W 24, W 25, W 26, Gm3). Eine Reduzierung der verlärmten Fläche und der lärm betroffenen Personen muss durch einen Lärmaktionsplan in Abstimmung mit dem Flughafen und der Stadt Hamburg festgelegt werden.

Durch die Maßnahmen in unterschiedlichen Handlungsfeldern können – je nach betrachtetem Szenario – in unterschiedlichem Umfang vorhandene Belastungen reduziert und negative Entwicklungen verringert oder vermieden werden. Insofern wirkt die Umsetzung des LMP als Maßnahme zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Belastungen.

2.5 Beschreibung und Bewertung der Umwelt, Umweltauswirkungen des Flächennutzungsplanes Norderstedt 2020, Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen

2.5.1 Beurteilung von Einzelvorhaben durch Umweltsteckbriefe

Für sämtliche im FNP 2020 neu ausgewiesenen Gebiete sowie für die geplanten Ergänzungen des Verkehrsnetzes wurden Umweltsteckbriefe erstellt, in denen die Erheblichkeit potenzieller Umweltwirkungen auf die Umweltbelange abgeschätzt wird.

Für die vorläufige Bewertung der Umwelterheblichkeit der geplanten Maßnahmen wurde die folgende Vorgehensweise festgelegt:

- 1) Der auf den Flächen für die geplanten Maßnahmen vorhandene Bestand wird bezüglich seiner vorhabensspezifischen Empfindlichkeit auf der Grundlage einer 5-stufigen Bewertungsskala bewertet.
- 2) Auf der Grundlage dieser Bewertung wird der mit der Realisierung der Planung verbundene voraussichtliche Konflikt ebenfalls in einer 5-stufigen Skala bewertet.

²⁵ Planungsbüro Richter-Richard (2006), S.10ff

- 3) Unter Berücksichtigung der Bewertung der Konflikte wird die Gesamtbewertung für die jeweilige Einzel-Maßnahme vorgenommen.
- 4) Zusätzlich werden die voraussichtlichen Wirkungen kumulativer Vorhaben im selben Planungsraum (z.B. andere Baugebiete, Verkehr u.a.) ermittelt.

Die Bewertungsstufen bedeuten im Einzelnen:

Grün „gering bedenklich“ sind Maßnahmen bewertet, bei deren Umsetzung insgesamt geringe Eingriffe in die betrachteten Schutzgüter zu erwarten sind.

Gelb „bedenklich“ sind Maßnahmen bewertet, bei deren Umsetzung mittlere Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Rot „sehr bedenklich“ sind Maßnahmen bewertet, bei deren Realisierung mit hohen Beeinträchtigungen für die Umwelt zu rechnen ist.

Die Ergebnisse der Konfliktbewertung in den einzelnen Umweltsteckbriefen werden in Übersichtskarten („Ampelkarten“) dargestellt und zwar getrennt für:

- neu geplante Maßnahmen;
- Flächenumwidmungen (z.B. von W bzw. G nach MI);
- Alternativenprüfungen, Flächen bzw. Teile davon sowie Verkehrsstrassen, die im Zuge der Planung bzw. Umweltprüfung als Maßnahmen entfallen sind (Die Ergebnisse der Alternativenprüfung sind in Kap. 2.7 dargestellt).

SUP relevant sind in erster Linie die neu geplanten Maßnahmen und die Umwidmungen bereits bebauter Flächen, insofern sie eine Intensivierung der Flächennutzungen zulassen würden.

Aus den in den „Ampelkarten“ dargestellten Bewertungen und den Erläuterungen und Empfehlungen in den Umweltsteckbriefen, lassen sich Hinweise auf eine mögliche Rangfolge bei der Realisierung der Maßnahmen bzw. den zu erwartenden Ausgleichsbedarf aus Umweltsicht ableiten.

Die im Rahmen der Umweltsteckbriefe für die geplanten Maßnahmen vorgenommene Beurteilung ist als vorläufig anzusehen, da sie auf dem derzeitigen Kenntnisstand und der verfügbaren Datenlage beruht, die sich u.U. zum Zeitpunkt der Realisierung der Maßnahmen, d.h. bei der Aufstellung verbindlicher Bebauungspläne und deren Umsetzung sowie der Vorhabenzulassungen, geändert haben kann. Dabei ist insbesondere die Beeinträchtigung besonders geschützter Tier- und Pflanzenarten zu prüfen.

Eine Zusammenfassung der Beurteilungen der einzelnen Flächen mit Hinweis auf die Hauptkonflikte findet sich in der Tabelle im Anhang.

2.5.1.1 Beurteilung der Umwelterheblichkeit durch Neuausweisungen

Trotz des Verzichts auf geplante Maßnahmen (siehe Alternativenprüfung), die einen sehr hohen Eingriff in die Umwelt darstellen würden, verbleiben mit dem vorliegenden FNP erhebliche Beeinträchtigungen, die im Rahmen der weiteren Planungen, insbesondere auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung, vertieft geprüft werden müssen. Dabei sind insbesondere die Möglichkeiten zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der Beeinträchtigungen zu prüfen.

Aufgrund der Bedeutung der landschaftsökologischen Funktionen im Raum und aufgrund von kumulativ wirkenden Vorhaben sind die Eingriffe in die Umwelt im Bereich Garstedter Dreieck als besonders gravierend einzustufen.

Auch in den Bereichen Glashütte, Garstedt, Harksheide, Friedrichsgabe und Haslohfurt verursachen die zahlreichen geplanten Maßnahmen z.T. erhebliche Veränderungen der Umwelt.

Auf der Gemarkung Norderstedt sind im FNP 2020 im Nordosten zwei noch nicht in der Ausbeutung befindliche Abgrabungsflächen für Kiesabbau ausgewiesen:

- K1 östlich der Segeberger Chaussee
- K2 östlich der Schleswig Holstein Straße

Der Kiesabbau auf den dafür neu ausgewiesenen Entwicklungsflächen führt zum Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche sowie zu einer langanhaltenden betriebsbedingten Wirkung wie:

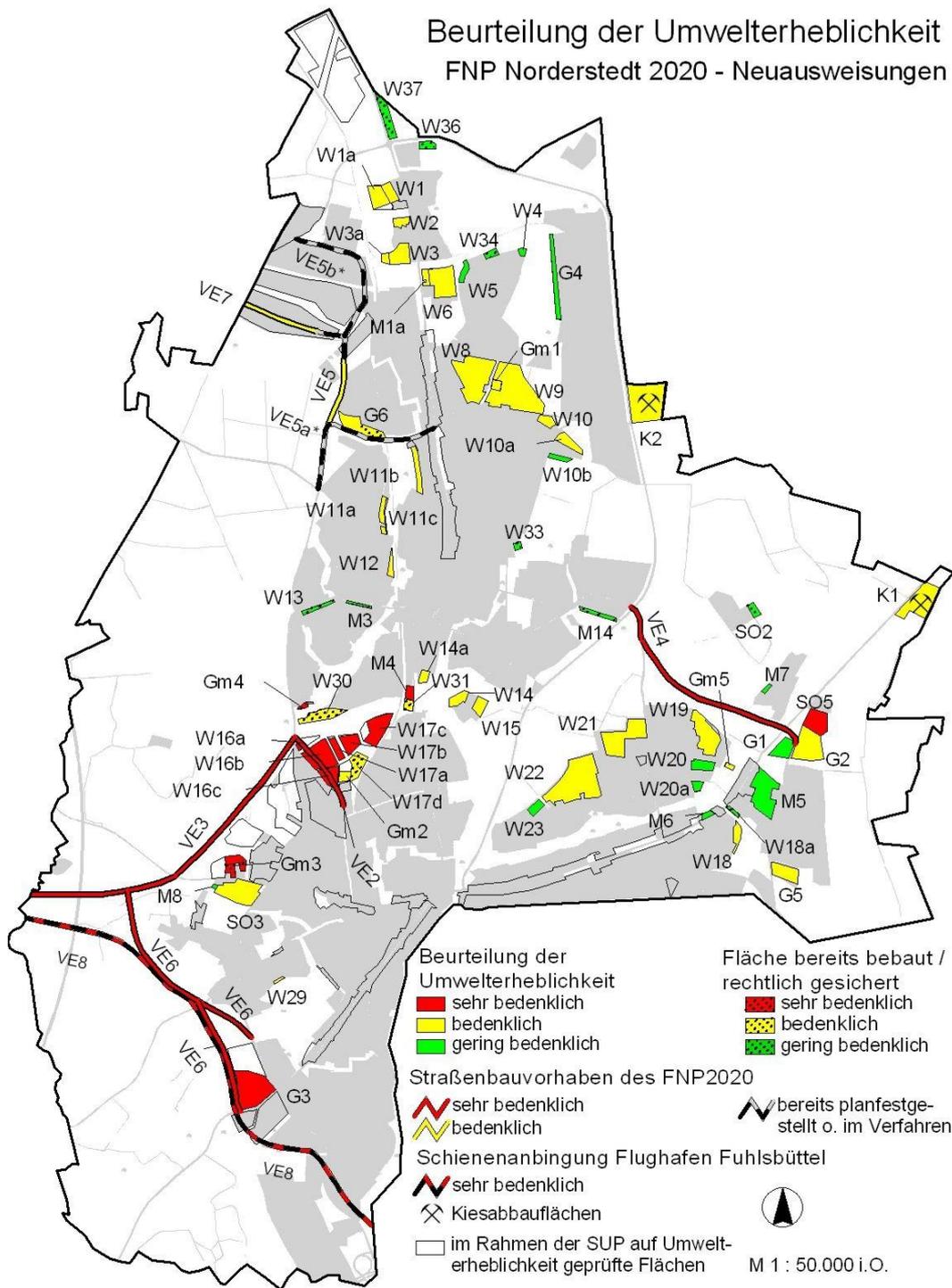
- ◆ Erzeugung von Quell- und Zielverkehr mit Lärm- und Schadstoffimmissionen;
- ◆ Grundwasserabsenkungen in benachbarten Flächen (z.B. Glasmoor, Wittmoor).

Nach Abschluss der Betriebsphase ist eine stillgelegte Kiesabbaufäche standortgerecht zu rekultivieren. Im Allgemeinen verbleiben keine Eingriffe, da Kiesabbaufächen über ein hohes Biotopentwicklungspotenzial verfügen. Bei Kiesstandorten mit hoch anstehendem Grundwasser bilden sich in der Regel Seen, die mit ihren Flachwasserbereichen und den sandigen und besonnten Randbereichen Sonderstandorte für die Entwicklung wertvoller Biotope sein können.

Die Ausweisung von Abbaufächen im FNP hat eine positive Konzentrationswirkung und verhindert den Abbau an anderen Stellen auf der Gemarkung Norderstedt, da es sich hierbei um privilegierte Vorhaben im Außenbereich handelt.

Aufgrund der Nähe zu den gemeldeten Natura-2000-Gebieten Glasmoor und Wittmoor muss die Vereinbarkeit mit den Zielen für diese Gebiete im Rahmen der Vorhabensgenehmigung geprüft werden.

Abb. 1: Beurteilung der Umwelterheblichkeit durch Neuausweisungen



- Legende:**
- Straßenbauvorhaben des FNP2020:**
- VE2 Verlängerung der Berliner Allee
 - VE3 BAB-Anschluss bis Friedrichsgaber Weg - OU Garstedt - nördlicher Teil
 - VE4 Querspange Glashütte
 - VE5 Verlängerung OaW-Str. nach Norden bis Anschluss Lawaetzstr.
 - VE5a* Verlängerung OaW-Str. zwischen Waldstr. und Ulzburger Str. (Planfeststellungsverfahren)
 - VE5b* Haupterschließung Friedrichsgabe Nord - rechtskräftiger B-Plan
 - VE6 OU Garstedt - südlicher Teil
 - VE7 südliche Anbindung K113 / Rahmenplan Friedrichsgabe Nord
 - VE8 Bahnanbindung Flughafen Fuhlsbüttel

2.5.1.2 Beurteilung der Umwelterheblichkeit durch Umwidmungen

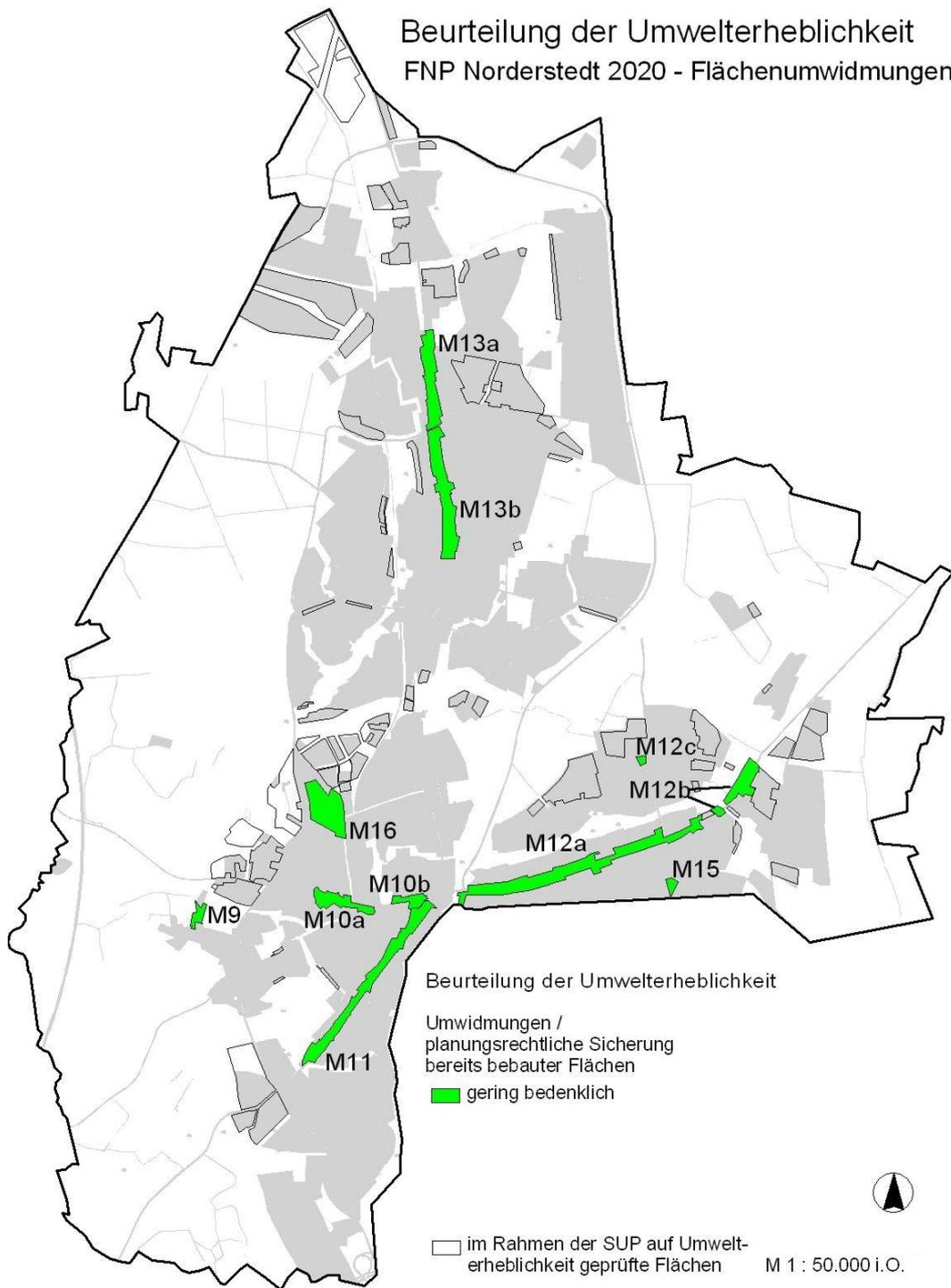
Die Umwidmung bereits bebauter Wohnbauflächen in Gebiete für Mischnutzung führt eher zu geringen Beeinträchtigungen der Umwelt. Aus Sicht des Immissionsschutzes ist für den Umweltbelang Menschen die geplante Umwidmung von Bauflächen entlang belasteter Verkehrswege als positiv zu werten, wenn sie unter bestimmten Bedingungen erfolgt.

- Die B-Pläne sollen eine Bebauung festsetzen, die konsequent als Blockrandbebauung (mehrgeschossig, geschlossene Bauweise) auszugestaltet ist, damit sie einen wirksamen Lärmschutz bietet.
- Zur lauten Straßenseite hin sind solche Nutzungen festzuschreiben, die unempfindlich gegenüber den hohen Lärmbelastungen sind. Das können entweder gewerbliche Nutzungen (Dienstleistungen) sein oder lärmunempfindliche Räume in Wohnungen (Küche, Bad etc.).

Da diese Umwidmungen erwartungsgemäß mittel- bis langfristig auch zu einer Umnutzung führen werden, ist mit einer Entlastung von Wohnbevölkerung zu rechnen.

In jedem Einzelfall ist jedoch im Zuge der späteren Planungen (Abschichtung) eine Überprüfung möglicher Konflikt mit der Umwelt vorzunehmen.

Abb. 2: Beurteilung der Umwelterheblichkeit durch Umwidnungen



2.5.2 Darstellung der Umweltbelange im Einzelnen

In den nachfolgenden Tabellen erfolgt eine synoptische Darstellung der derzeitigen bzw. der rechtlich zulässigen Umweltsituation (Spalte 1), der erheblichen Wirkungen des Planes (Spalte 2) sowie der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen (Spalte 3) für sämtliche Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

Im Umweltbericht werden nur jene Aspekte des Umweltzustands dargestellt, auf die sich der FNP voraussichtlich auswirken wird. Eine ausführliche Beschreibung und Bewertung der Umwelt von Norderstedt ist im Landschaftsplan sowie im Lärminderungsplan zu finden.

2.5.2.1 Umweltbelang Menschen und Gesundheit sowie Bevölkerung

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Lärm- und Schadstoffimmissionen im Siedlungsgebiet:</p> <p>Überschreitungen der Lärmrichtwerte z.T. > 5dB(A) (DIN 18005) treten großflächig im Stadtgebiet auf, stark durch Straßenverkehr belastete Siedlungsflächen befinden sich:²⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> - entlang der Verbindungsstraßen (Ulzburger Straße, Segeberger Chaussee (B 432), Ohechaussee) - in Norderstedt Mitte (Alter Kirchenweg/ Stonsdorfer Weg, Langenharmer Weg, Friedrichsgaber Weg/ Waldstraße, Rathausallee) - in Garstedt (Berliner Allee-Kohfurt, Ochsenzoller Straße, Tannenhofstraße, Friedrichsgaber Weg) - in Glashütte (Poppenbütteler Straße, Tangstedter Landstraße) 	<p>Zunahme der Lärmbelastungen von Siedlungsflächen durch Zunahme des MIV auf den genannten Strecken sowie insgesamt im Stadtgebiet (Planfall P 8 des VEP²⁷)</p> <p>Trotz Verkehrszunahme wird <i>nicht</i> von einer wesentlichen Zunahme der Luftschadstoffimmissionen ausgegangen, da durch technischen Fortschritt künftig eine Verringerung des Schadstoffausstoßes zu erwarten ist, ²⁸ (parallel dazu sind jedoch Verschärfungen von Immissionsgrenzwerten nicht auszuschließen)</p> <p>Geringfügige Überschreitungen der gesetzlichen Grenzwerte der 22.BImSchV für Feinstaub und NO₂ sind nur in der Ohechaussee zu erwarten²⁹.</p> <p>Verschlechterung der Durchlüftungssituation in Bereichen mit möglicher Nachverdichtung, (insbesondere M10a, M11a-c, M 12, M 13)</p>	<p>LMP: Langfristige Strategie zum Lärmschutz³⁰, Szenario G³¹, Umwidmung von belasteten Wohngebieten in Mischgebiete³²</p> <p>LMP: Einleitung zusätzlicher verkehrsmindernder Maßnahmen / Einflussnahme auf den modal split in Abstimmung mit den umliegenden Gemeinden und der Stadt Hamburg auf den überörtlichen Straßen³³ mit dem Ziel, mittelfristig eine als Lärmschutz fungierende Blockrandbebauung anzustreben.</p> <p>FNP: Verzicht auf die im Vorentwurf angedachten Flächen W 24, W 25, W 26, Gm3</p>

²⁶ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 2.2, S. 5f und Kap. 4, 10ff

²⁷ Schnüll Haller und Partner (2007), VEP 2020

²⁸ Metcon (2007), S. 23

²⁹ Metcon (2007)

³⁰ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 2.5, S. 16f

³¹ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 4, S. 93ff

³² Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 3.1, S. 18f

³³ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 2.4, S. 15f

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
Lärm im Siedlungsgebiet: Durch Fluglärm belastete Gebiete im Bereich der Einflugschneise im Westen von Garstedt ³⁴	FNP hat keinen Einfluß auf die Lärmentstehung Für Gebiete M 8 und W 29 Mehrfachbelastung durch Straßenverkehrs- und Fluglärm	LMP: Erarbeitung eines gemeinsamen Lärmaktionsplans in Abstimmung mit den betroffenen Gemeinden und dem Hamburger Flughafen ³⁵
Lärm im Siedlungsgebiet: Gebiete mit Mehrfachbelastung durch Lärm aus unterschiedlichen Quellen ³⁶	Zunahme der straßenverkehrsbedingten Lärmbelastungen durch Zunahme des MIV ^{37/38} insbesondere an innerstädtischen Straßen	LMP: Langfristige Strategie zum Lärmschutz ³⁹ , Szenario G ⁴⁰ , Umwidmung von belasteten Wohngebieten in Mischgebiete im FNP ⁴¹ , Erarbeitung eines gemeinsamen Lärmaktionsplans in Abstimmung mit den betroffenen Gemeinden und dem Hamburger Flughafen ⁴²
Lärm in Erholungsgebieten: Schwerpunktbereich Erholung im Westen (Ohmoor, Ohewiesen (mit Vorbelastung durch Fluglärm), Rantzauer Forst) ⁴³ Eignungsgebiete für die Erholungsnutzung im Osten (Tarpenbek Ost, Wittmoor, Glasmoor, Harksheide) ⁴⁴	Zunahme der Verlärmung der freien Landschaft durch Verlagerung von Verkehrsströmen auf Neubau- und Bestandstrassen ⁴⁵	LP: Landschaftspflegerische Maßnahmen im Bereich der A 7 (M 14 Waldanpflanzungen); LMP: Sicherung von ruhigen Gebieten (Landschaftsraum: Staatsforst Rantzau, Garstedter Feldmark und Moorgürtel/ Stadtoasen: Stadtpark, Moorbekpark, Ossenmoorpark, Willy-Brandt-Park, Scharpenmoorpark/ Ruhigen Achsen: Tarpenbek Wanderweg, AKN Friedrichsgabe – Herold Center) ⁴⁶

³⁴ Planungsbüro Richter-Richard (2006), S. 108f

³⁵ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 2.2, S. 5f und Kap. 3.1, S. 19f

³⁶ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 2.4, S. 15f

³⁷ Schnüll Haller und Partner (2007), VEP 2020

³⁸ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 2.4, S. 15f

³⁹ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 2.5, S. 16f

⁴⁰ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 4, S. 93ff

⁴¹ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 3.1, S. 18f

⁴² Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 2.2, S. 5f und Kap. 3.1, S. 19f

⁴³ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.3.2

⁴⁴ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.3.2

⁴⁵ Schnüll Haller und Partner (2007), VEP 2020

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Erholungsnutzung*: <i>Innerstädtische Grünflächen</i> mit teilweise eingeschränkter Erholungseignung,⁴⁷ <i>Freie Landschaft</i> mit z.T. hohem Konflikt bzgl. Erreichbarkeit im Bereich stark befahrener Straßen⁴⁸</p>	<p>Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (Harksheide: W 8, W 9, W 10, W10a, W10b/ W 14, W 15, M4)</p>	<p>LP: Verbesserung der Versorgung mit innerstädtischen Grünflächen⁴⁹, Einbindung von Spiel- und Sportflächen in das städtische Freiraumsystem⁵⁰, Verbesserung der Zugänglichkeit der freien Landschaft⁵¹</p>
<p>Erholungsnutzung*: Garstedter Feldflur mit hoher Eignung für die Erholungsnutzung aufgrund der landschaftlichen Ausstattung und des gut verzweigten Netzes an Grünverbindungen, eingeschränkte Wegeverbindungen im Bereich des Garstedter Dreiecks⁵²</p>	<p>Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen und Straßenneubaumaßnahmen Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W 16a-c, W 17a-d, W 29, W 30, M8, GM2, GM4, SO 3) Flächenentzug durch Straßenneubaumaßnahmen (VE2, VE3, VE6) Flächenentzug durch Schienenflieger (VE8)</p>	<p>LP: Verbesserung der Versorgung mit innerstädtischen Grünflächen⁵³, Einbindung von Spiel- und Sportflächen in das städtische Freiraumsystem⁵⁴, Aufwertung der landschaftsprägenden Elemente und Ausweisung eines Landschaftsschutzgebietes⁵⁵, Verbesserung zur Zugänglichkeit der freien Landschaft⁵⁶</p>

⁴⁶ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 3.3

⁴⁷ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.3.2

⁴⁸ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.3.2

⁴⁹ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.6.1

⁵⁰ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.6.1

⁵¹ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.1.6

⁵² Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.3.2

⁵³ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.6.1

⁵⁴ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.6.1

⁵⁵ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.6.1

⁵⁶ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.1.6

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
Erholungsnutzung*: geringe Ausbildung des Wegenetzes im Norden der Stadt ⁵⁷	Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W1, W1a, W2, W3, W4, W 5, W 6, G4, G6) Flächenentzug durch Straßenneubaumaßnahmen (VE5), Beeinträchtigung von Erholungswald	LP: Aufwertung der freien Landschaft und Verbesserung der Zugänglichkeit der freien Landschaft LP: Verbesserung des Wander- und Reitwegenetzes ⁵⁸
Erholungsnutzung*: geringe Ausbildung des Wegenetzes im Osten der Stadt ⁵⁹	Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W 18, W18a, W 19, W 20, W 20a, W 21, W 22, W 23, M5, M7, G1, G2, G5, SO2, SO5) Flächenentzug durch Straßenneubaumaßnahmen (VE4)	LP: Aufwertung der freien Landschaft und Verbesserung der Zugänglichkeit der freien Landschaft LP: Verbesserung des Wander- und Reitwegenetzes ⁶⁰

* Die geplanten Neubaumaßnahmen zur Führung des Verkehrs auf einem „Ringsystem“ verursachen Eingriffe in die Erholungslandschaft. Durch die geplanten Trassen „OU Garstedt, Verlängerung der OaW-Str. und der Querspange Glashütte“ werden Bereiche zerschnitten, die als Naherholungsbereich für die Bevölkerung von Bedeutung sind. Aus dieser Freiraumverlärmung und –zerschneidung resultiert ein Verlust an gut erreichbaren Naherholungsbereichen

⁵⁷ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.3.2

⁵⁸ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.6.2

⁵⁹ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.3.2

⁶⁰ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.6.2

2.5.2.2 Umweltbelang Tiere

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
Lebensraum unbebaute Flächen (Garstedter Feldmark): Freiflächen des Offenlandes mit eingeschränkter bis sehr hoher Bedeutung ⁶¹	Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W 16a-c, W 17a-c, W 29, M8, GM2, GM4, SO3) Flächenentzug und Zerschneidung durch Straßenneubaumaßnahmen (VE2, VE3, VE6) Flächenentzug durch Schienenflieger (VE8)	LP: Aufbau eines Verbundsystems mit Schwerpunktbereichen und Nebenverbundachsen ⁶² Ausweisung von Suchräumen für Ausgleichsmaßnahmen in Schwerpunktbereichen (M1 – M14) ⁶³ , keine direkte Zuordnung zu Maßnahmen
Lebensraum unbebaute Flächen (Harksheider Feldmark): Freiflächen des Offenlandes mit eingeschränkter Bedeutung, Lebensräume in bebauten Gebieten mit hoher Bedeutung ⁶⁵	Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W 8, W 9, W 10, W10a, W10b, Gm1 / M 4, W 14, W14a, W 15)	Abschichtung: Prüfen von V/V-Maßnahmen, Festsetzung von Ausgleichsmaßnahmen für jedes Vorhaben im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung / Objektplanung / Prüfen des Vorkommens besonders geschützter Arten
Lebensraum unbebaute Flächen (Glashütter Feldmark): Freiflächen des Offenlandes mit eingeschränkter bis sehr hoher Bedeutung ⁶⁶	Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W 18, W18a, W 19, W 20, W 20a, W 21, W 22, W 23, M5, M6, G1, G2, G5, SO5, Gm5) Flächenentzug durch Straßenneubaumaßnahmen (VE4)	LP: Ausgleichsflächenpool ggf. auch regional aufbauen, sofern Verfügbarkeit von Flächen nicht gewährleistet ist ⁶⁴ Prüfen der Eignung von Ausgleichsmaßnahmen in den ausgewiesenen Suchräumen, ggf. Ausweisung zusätzlicher Suchräume (Funktionsräume) Sicherung und Entwicklung von Verbundachsen (Westkorridor, Ostkorridor)

⁶¹ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.2.2, Plan 1.2.3

⁶² Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.1.4, Plan 1.1

⁶³ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.1.2,

⁶⁴ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.8,

⁶⁵ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.2.2, Plan 1.2.3

⁶⁶ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.2.7,

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
Lebensraum unbebaute Flächen (Friedrichsgaber Feldmark, Haslohfurt): Freiflächen des Offenlandes mit eingeschränkter bis sehr hoher Bedeutung ⁶⁷	Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W1, W1a, W2, W3, W4, W 5, W 6, G4, G7) Flächenentzug durch Straßenneubaumaßnahmen (VE5, VE7)	
Lebensraum bebaute Flächen (Haslohfurt): Freiflächen und Lebensräume in bebauten Gebieten mit eingeschränkter bis hoher Bedeutung ⁶⁸	Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W3a)	
Lebensraum bebaute Flächen (Norderstedt Mitte): Freiflächen und Lebensräume in bebauten Gebieten mit eingeschränkter bis hoher Bedeutung ⁶⁹	kleinflächiger Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W11a-c, W12, W13, M3)	
Lebensraum bebaute Flächen (Garstedt): Freiflächen und Lebensräume in bebauten Gebieten mit eingeschränkter bis hoher Bedeutung ⁷⁰	Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W29)	
Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem: Schwerpunktbereiche Glasmoor, Ohmoor (gepl. NSG), Wittmoor (ausgw. NSG) ⁷¹	indirekte Einwirkungen durch Zunahme der Immission von Nährstoffen und Schadstoffen aus der Luft (Folge: Einfluss auf Zersetzung der Torfböden);	LP: geplanter Waldschutzstreifen entlang der Schleswig-Holstein-Straße zum Schutz des Glasmoores LMP: Umsetzung des Lärminderungsplanes (Langfristige Strategie zum Lärmschutz ⁷² , Szenario G ⁷³)

⁶⁷ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.2.7

⁶⁸ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.2.7

⁶⁹ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.2.7

⁷⁰ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.2.7

⁷¹ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.1.4, Plan 1.1

⁷² Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 2.5, S. 16f

⁷³ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 4, S. 93ff

2.5.2.3 Umweltbelang Pflanzen

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Lebensraum unbebaute Flächen (Garstedter Feldmark): Freiflächen des Offenlandes mit eingeschränkter bis sehr hoher Bedeutung⁷⁴</p>	<p>Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W 16a-c, W 17a-c, W 29, M8, GM2, GM4, SO 3)</p> <p>Flächenentzug durch Straßenneubaumaßnahmen (VE2, VE3, VE6)</p> <p>Flächenentzug durch Schienenflieger (VE8)</p>	<p>LP: Ausweisung von Suchräumen für Ausgleichsmaßnahmen in den Schwerpunktbereichen (M1 – M14)⁷⁵, keine direkte Zuordnung zu Maßnahmen</p> <p>Abschichtung: Prüfen von V/V-Maßnahmen, Festsetzung von Ausgleichsmaßnahmen für jedes Vorhaben im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung / Objektplanung / Prüfen des Vorkommens besonders geschützter Arten</p>
<p>Lebensraum unbebaute Flächen (Harksheider Feldmark): Freiflächen des Offenlandes mit eingeschränkter Bedeutung, Lebensräume in bebauten Gebieten mit hoher Bedeutung⁷⁷</p>	<p>Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W 8, W 9, W 10, W10a, W10b, Gm1 / M 4, W 14, W14a, W 15)</p>	<p>LP: Ausgleichsflächenpool ggf. auch regional aufbauen, sofern Verfügbarkeit von Flächen nicht gewährleistet ist⁷⁶</p>
<p>Lebensraum unbebaute Flächen (Glashütter Feldmark): Freiflächen des Offenlandes mit eingeschränkter bis hoher Bedeutung⁷⁸</p>	<p>Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W 18, W18a, W 19, W 20, W 20a, W 21, W 22, W 23, M5, M6, G1, G2, G5, SO5; Gm5)</p> <p>Flächenentzug durch Straßenneubaumaßnahmen (VE4)</p>	<p>LP: Ausgleichsflächenpool ggf. auch regional aufbauen, sofern Verfügbarkeit von Flächen nicht gewährleistet ist⁷⁶</p>

⁷⁴ Trüper Gondesen und Partner (2005), Teil I: Kap. 1.2.2, Plan 1.2.3

⁷⁵ Trüper Gondesen und Partner (2005), Teil II: Kap. 3.1.2

⁷⁶ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.8

⁷⁷ Trüper Gondesen und Partner (2005), Teil I: Kap. 1.2.2, Plan 1.2.3

⁷⁸ Trüper Gondesen und Partner (2005), Teil I: Kap. 1.2.2, Plan 1.2.3

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
Lebensraum unbebaute Flächen (Friedrichsgaber Feldmark, Haslohfurt): Freiflächen des Offenlandes mit eingeschränkter bis sehr hoher Bedeutung ⁷⁹	Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W1, W1a, W2, W3, W4, W 5, W 6, G4, G6) Flächenentzug durch Straßenneubaumaßnahmen (VE5, VE7)	
Lebensraum bebaute Flächen (Norderstedt Mitte): Freiflächen und Lebensräume in bebauten Gebieten mit eingeschränkter bis hoher Bedeutung ⁸⁰	kleinflächiger Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W11a-c, W12, W13, M3)	
Lebensraum bebaute Flächen (Garstedt): Freiflächen und Lebensräume in bebauten Gebieten mit eingeschränkter bis hoher Bedeutung ⁸¹	Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W29)	
Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem: Schwerpunktbereiche Glasmoor, Ohmoor (gepl. NSG), Wittmoor (ausgw. NSG) ⁸²	indirekte Einwirkungen durch Zunahme der Immission von Schadstoffen und Nährstoffen aus der Luft (Folge: Einfluss auf Zersetzung der Torfböden);	LP: geplanter Waldschutzstreifen entlang der Schleswig-Holstein-Straße zum Schutz des Glasmoors, geplante LSG „Umland des Glasmoores“ und „Umland des Wittmoores“ dienen als Pufferflächen für die Moore LMP: Umsetzung des Lärminderungsplanes (Langfristige Strategie zum Lärmschutz ⁸³ , Szenario G ⁸⁴)

⁷⁹ Trüper Gondesen und Partner (2005), Teil I: Kap. 1.2.2, Plan 1.2.3

⁸⁰ Trüper Gondesen und Partner (2005), Teil I: Kap. 1.2.2, Plan 1.2.3

⁸¹ Trüper Gondesen und Partner (2005), Teil I: Kap. 1.2.2, Plan 1.2.3

⁸² Trüper Gondesen und Partner (2005), Teil I: Kap. 1.1.4, Plan 1.1

⁸³ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 2.5, S. 16f

⁸⁴ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 4, S. 93ff

2.5.2.4 Umweltbelang Biologische Vielfalt

<p>Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)</p>	<p>Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)</p>
<p>Wichtige Funktionsräume für Tiere und Pflanzen im Norden (E1, E 2), im Osten (E 3, E 4), im Süden (E 5) und im Westen (E 6) der Stadt</p> <p>großräumige Biotopverbundachsen (Westkorridor, Ostkorridor)</p> <p>Bestand bzw. Potenziale für Entwicklung kohärenter Funktionsräume und Verbindungsachsen (meist entlang der Gewässerläufe: Räume überwiegend für Arten von Feuchtgebieten und Auen, entlang der Bahntrasse und auf einigen sandgeprägten Bereichen: Räume für Arten trockener Lebensräume sowie entlang von Gehölzstrukturen und in Wäldern: Räume für Arten der Gehölze und Halbofenlandschaften; die Artengemeinschaften ackerbaulich genutzter Flächen und z.t. auch des Grünlands sind verarmt (hohe Artenfehlbeträge, (z.B. Tagfalter)</p> <p>Verbundachsen in West-Ost-Richtung stark gestört, generell sind Verinselung, Eutrophierung und nutzungsbedingte Verarmung der Krautschicht Vorbelastungen, die Belangen der Sicherung der Biologischen Vielfalt in Norderstedt entgegenstehen</p>	<p>Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen und Straßenneubaumaßnahmen</p> <p>Trennwirkungen durch Verkehrsachsen und Siedlungsflächen</p> <p>indirekte Einwirkungen durch Zunahme von Schadstoffen und Nährstoffen aus der Luft;</p>	<p>LP: Aufbau eines Verbundsystems mit Schwerpunktbereichen und Nebenverbundachsen⁸⁵</p> <p>LP: Ausweisung von Suchräumen für Ausgleichsmaßnahmen in Schwerpunktbereichen (M1 – M14)⁸⁶, keine direkte Zuordnung zu Maßnahmen</p> <p>Abschichtung: Prüfen von V/V-Maßnahmen, Festsetzung von Ausgleichs-Maßnahmen für jedes Vorhaben im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung/ Objektplanung</p> <p>LP: Ausgleichsflächenpool ggf. auch regional aufbauen, sofern Verfügbarkeit von Flächen nicht gewährleistet ist⁸⁷</p> <p>Prüfen der Eignung von Ausgleichsmaßnahmen in den Suchräumen bzgl. Erhalt/Entwicklung der Biodiversität,</p> <p>Ggf. zusätzliche Suchräume für Ausgleichsflächen in faunistischen Funktionsräumen zur Sicherung und Entwicklung von Verbundachsen (Westkorridor, Ostkorridor) im Rahmen einer kohärenten <u>„Biodiversitätsstrategie Norderstedt“</u></p>

⁸⁵ Trüper Gondesen und Partner (2005), Teil I: Kap. 1.1.4, Plan 1.1

⁸⁶ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.1.2

⁸⁷ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.8

2.5.2.5 Umweltbelang Natura 2000 (vgl. Kap. 2.5.3.6)

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem⁸⁸:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glasmoor (FFH - DE 2226-306) gepl. NSG), - Wittmoor (FFH - DE 2326-301). ausgw. NSG), - Ohmoor (FFH - DE 2325-301), gepl. NSG) <p>Es bestehen hohe Vorbelastungen durch Nährstoff- und Schadstoffeinträge auch aus der Luft.</p>	<p>keine Flächeninanspruchnahme, keine direkten Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete;</p> <p><i>indirekte</i> Einwirkungen durch Zunahme der Immission von Schad- und Nährstoffen über den Transportweg Luft – durch stark zunehmende Bebauung (Flächeninanspruchnahme für Wohnen und Gewerbe steigt von 33 auf 39%) und 25% höheres Verkehrsaufkommen mit den zugehörigen Verbrennungsabgasen; in unmittelbarer Nähe insbesondere aus dem Verkehr der Segeberger Chaussee, Schleswig-Holstein-Straße, den geplanten Gebieten SO5, G1 und G2* sowie der Querspange Glashütte VE4* (und Folgewirkungen)</p> <p>Störwirkungen durch Zunahme von Lärmimmissionen im Freiraum (Ohmoor - Mehrfachbelastung durch Verkehrs- und Fluglärm)</p> <p>mögliche Beeinträchtigungen durch Veränderungen des Wasserhaushalts (Grundwasserabsenkungen) durch benachbarte Abbauflächen K 1 und K 2*</p>	<p>LP: geplanter Waldschutzstreifen entlang der Schleswig-Holstein-Straße zum Schutz des Glasmoores</p> <p>Die geplanten Ausweisungen LSG „Umland des Glasmoores“, LSG „Umland des Wittmoores“ und LSG „Landschaft westlich von Norderstedt von Ohe bis Friedrichsgabe“ dienen dem Schutz und als Pufferflächen für die Moore, eine Ausweitung des Rad-, Fuß- und Reitwegenetzes ist in diesem Bereich nicht vorgesehen.</p> <p>LMP: Umsetzung des Lärminderungsplanes (Langfristige Strategie zum Lärmschutz⁸⁹, Szenario G⁹⁰)</p>

⁸⁸ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.1.4, Plan 1.1

⁸⁹ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 2.5, S. 16f

⁹⁰ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 4, S. 93ff

2.5.2.6 Umweltbelang Boden

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Bereich Garstedter Feldmark: Mosaik unterschiedlicher Bodentypen auf engem Raum (Gleyböden, Podsolböden, Niedermoorböden)⁹¹</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Bedeutung (Grundwasserneubildung im südl. Bereich) - mittlere Bedeutung (natürliche Ertragsfähigkeit, natürliche Vegetation, Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Regulationsfunktion) 	<p>Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W 16a-c, W 17a-c, W 29, M8, GM2, GM4, SO 3)</p> <p>Flächenentzug durch Straßenneubaumaßnahmen (VE2, VE3, VE6)</p> <p>Flächenentzug durch Schienenflieger (VE8)</p>	<p>LP: Ausweisung von Suchräumen für Ausgleichsmaßnahmen in Schwerpunktbereichen (M1 – M14)⁹², keine direkte Zuordnung zu Maßnahmen</p> <p>Abschichtung: Prüfen von V/V-Maßnahmen, Festsetzung von Ausgleichs-Maßnahmen für jedes Vorhaben im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung/ Objektplanung;</p> <p>Erarbeitung und Umsetzung von Konzepten der Niederschlagswasserbewirtschaftung im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung</p>
<p>Bereich Harksheider Feldmark: überwiegend Eisenpodsolböden aus Fließerden über Sand, in der Niederung der Tarpenbek-Ost, daneben Niedermoorböden⁹⁴</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Bedeutung (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion) - mittlere Bedeutung (natürliche Vegetation) - geringe Bedeutung (natürliche Ertragsfähigkeit, Regulationsfunktion) 	<p>Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W 8, W 9, W 10, W10a, W10b, Gm1 / M 4, W 14, W14a, W 15)</p>	<p>LP: Ausgleichsflächenpool ggf. auch regional aufbauen, sofern Verfügbarkeit von Flächen nicht gewährleistet ist⁹³</p>

⁹¹ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.4, Plan 1.4.1

⁹² Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.1.2

⁹³ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.8

⁹⁴ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.4, Plan 1.4.1

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Bereich Glashütter Feldmark: überwiegend Eisenpodsolböden aus Fließerdern über Sand⁹⁵</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Bedeutung (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion) - mittlere Bedeutung (natürliche Vegetation) - geringe Bedeutung (natürliche Ertragsfähigkeit, Regulationsfunktion) 	<p>Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W 18, W18a, W 19, W 20, W 20a, W 21, W 22, W 23, M5, M6, G1, G2, G5, SO5, Gm5)</p> <p>Flächenentzug durch Straßenneubaumaßnahmen (VE4)</p>	
<p>Bereich Friedrichsgaber Feldmark, Haslohfurt: überwiegend Eisenpodsolböden aus Fließerdern über Sand)⁹⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Bedeutung (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion) - mittlere Bedeutung (natürliche Vegetation) - geringe Bedeutung (natürliche Ertragsfähigkeit, Regulationsfunktion) 	<p>Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W1, W1a, W2, W3, W4, W 5, W 6, G4, G6)</p> <p>Flächenentzug durch Straßenneubaumaßnahmen (VE5, VE7)</p>	

⁹⁵ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.4, Plan 1.4.1

⁹⁶ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.4, Plan 1.4.1

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Bereich Norderstedt Mitte: überwiegend Eisenpodsolböden aus Fließerdern über Sand)⁹⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Bedeutung (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion) - mittlere Bedeutung (natürliche Vegetation) - geringe Bedeutung (natürliche Ertragsfähigkeit, Regulationsfunktion) 	<p>kleinflächiger Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W11a-c, W12, W13, M3)</p>	
<p>Bereich Garstedt: überwiegend Eisenpodsolböden aus Fließerdern über Sand)⁹⁸</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Bedeutung (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion) - mittlere Bedeutung (natürliche Vegetation) - geringe Bedeutung (natürliche Ertragsfähigkeit, Regulationsfunktion) 	<p>Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W29)</p>	
<p>Sonderstandorte Hochmoore: Glasmoor, Ohmoor (gepl. NSG), Wittmoor (ausgw. NSG)⁹⁹</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Bedeutung (natürliche Vegetation, Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion) - geringe Bedeutung (natürliche Ertragsfähigkeit, 	<p>indirekte Einwirkungen durch Zunahme der Immission von Schadstoffen und Nährstoffen aus der Luft und Grundwasserabsenkungen, Veränderungen der Standortbedingungen</p>	<p>LP: geplanter Waldschutzstreifen entlang der Schleswig-Holstein-Straße zum Schutz des Glasmoores</p> <p>LP: Ausweisung von Suchräumen für Ausgleichsmaßnahmen in Schwerpunktbereichen (M8 – M10)¹⁰⁰, keine direkte Zuordnung zu den geplanten Vorhaben</p>

⁹⁷ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.4, Plan 1.4.1

⁹⁸ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.4, Plan 1.4.1

⁹⁹ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.4, Plan 1.4.1

¹⁰⁰ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.1.2

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
Regulationsfunktion)		<p>LMP: Umsetzung des Lärminderungsplanes (Langfristige Strategie zum Lärmschutz¹⁰¹, Szenario G¹⁰²),</p> <p>Abschichtung: Erarbeitung und Umsetzung von Konzepten der Niederschlagswasserbewirtschaftung im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung</p>
<p>Sonderstandorte Niedermoore: Niederungen von Gronau, Moorbek, Rugenwedelsau, Tarpenbek-West, Tarpenbek-Ost und Ossenmoorgraben¹⁰³</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Bedeutung (Grundwasserneubildung) - mittlere Bedeutung (natürliche Vegetation) - geringe Bedeutung (natürliche Ertragsfähigkeit, Retentionsfunktion, Regulationsfunktion) 	indirekte Einwirkungen durch Zunahme der Immission von Schadstoffen und Nährstoffen aus der Luft und Grundwasserabsenkungen, Veränderungen der Standortbedingungen	<p>LP: Ausweisung von Suchräumen für Ausgleichsmaßnahmen mit Schwerpunktbereichen (M1 – M14)¹⁰⁴, keine direkte Zuordnung zu den geplanten Maßnahmen</p> <p>LMP: Umsetzung des Szenarios G</p> <p>Abschichtung: Erarbeitung und Umsetzung von Konzepten der Niederschlagswasserbewirtschaftung im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung</p>

¹⁰¹ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 2.5, S. 16f

¹⁰² Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 4, S. 93ff

¹⁰³ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.4, Plan 1.4.1

¹⁰⁴ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.1.2

2.5.2.7 Umweltbelang Grundwasser

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Bereich Garstedter Feldmark: geringer bis mittlerer Grundwasserflurabstand und geringe bis mittlere Deckschichtenmächtigkeit ¹⁰⁵</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Bedeutung/ Gefährdung (im südl. Bereich, Moorbekniederung Neubildung, Verschmutzung) - mittlere Bedeutung/ Gefährdung (Neubildung, Verschmutzung) <p>sehr hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des 2. Grundwasserleiters¹⁰⁶</p> <p>hohes Wasserdargebot (Nutzung des 3. GW-Leiters im WW Garstedt/ kein WSG ausgewiesen)¹⁰⁷</p>	<p>Erhebliche Verringerung der Grundwasserneubildung durch Siedlungsausweisungen (W 16a-c, W 17a-c, W 29, M8, GM2, GM4, SO 3)</p> <p>Erhebliche Verringerung der Grundwasserneubildung durch Straßenneubaumaßnahmen (VE2, VE3, VE6)</p> <p>Erhöhte Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers (1. und 2. GW-Leiters) durch verkehrsbedingte Emissionen/ Unfälle (VE2, VE3, VE6)</p> <p>langfristige Beeinträchtigung des Wasserdargebots aufgrund der Flächenversiegelungen nicht ausgeschlossen</p>	<p>Empfehlung: Ausweisung von Suchräumen für Ausgleichsmaßnahmen für das Grundwasser</p> <p>Abschichtung: Prüfen von V/V-Maßnahmen, Festsetzung von Ausgleichs-Maßnahmen für jedes Vorhaben im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung/ Objektplanung;</p> <p>Erarbeitung und Umsetzung von Konzepten der Niederschlagswasserbewirtschaftung im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung</p>
<p>Bereich Harksheider Feldmark: hoher Grundwasserflurabstand und hohe Deckschichtenmächtigkeit ¹⁰⁸</p> <ul style="list-style-type: none"> - geringe Bedeutung/ Gefährdung (Neubildung, Verschmutzung) <p>hohes Wasserdargebot (Nutzung des 2. GW-Leiters im WW Harksheide/ WSG ausgewiesen) ¹⁰⁹</p>	<p>Verringerung der Grundwasserneubildung durch Siedlungsausweisungen (W 8, W 9, W 10, W10a, W10b, Gm1 / M 4, W 14, W14a, W 15)</p> <p>Beeinträchtigung des Wasserdargebots aufgrund der Flächenversiegelungen möglich</p>	

¹⁰⁵ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Plan 1.5.1

¹⁰⁶ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Abb. 7

¹⁰⁷ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Plan 1.5.1

¹⁰⁸ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Plan 1.5.1

¹⁰⁹ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Plan 1.5.1

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Bereich Glashütter Feldmark: geringer bis mittlerer Grundwasserflurabstand und geringe bis mittlere Deckschichtenmächtigkeit ¹¹⁰</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Bedeutung/ Gefährdung (Neubildung, Verschmutzung) - mittlere Bedeutung/ Gefährdung (Neubildung, Verschmutzung) <p>hohes Wasserdargebot (Nutzung des 2. GW-Leiters im WW Langenhorn-Glashütte/ WSG ausgewiesen) ¹¹¹</p>	<p>Erhebliche Verringerung der Grundwasserneubildung durch Siedlungsausweisungen (W 18, W18a, W 19, W 20, W 20a, W 21, W 22, W 23, M5, M6, G1, G2, G5, SO5, Gm5)</p> <p>Verringerung der Grundwasserneubildung durch Straßenneubaumaßnahmen (VE4)</p> <p>Beeinträchtigung des Wasserdargebots aufgrund der Flächenversiegelungen möglich</p>	
<p>Bereich Friedrichsgaber Feldmark, Haslohfurt: geringer Grundwasserflurabstand und geringe Deckschichtenmächtigkeit ¹¹²</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Bedeutung/ Gefährdung (Neubildung, Verschmutzung) - mittlere Bedeutung/ Gefährdung (Neubildung, Verschmutzung) <p>sehr hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des 2. Grundwasserleiters ¹¹³</p> <p>hohes Wasserdargebot (Nutzung des 2. GW-Leiters im WW Friedrichsgabe/ WSG ausgewiesen)/ Einzugsgebiet der Wasserwerke Henstedt-Rhen und Wasserförderverbund Quickborn/ Teil des Wasserschongebiets im Norden der Stadt ¹¹⁴</p>	<p>Erhebliche Verringerung der Grundwasserneubildung durch Siedlungsausweisungen (W1, W1a, W2, W3, W4, W 5, W 6, G4, G6)</p> <p>Verringerung der Grundwasserneubildung durch Straßenneubaumaßnahmen (VE5, VE7)</p> <p>Beeinträchtigung des Wasserdargebots aufgrund der Flächenversiegelungen möglich</p>	

¹¹⁰ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Plan 1.5.1

¹¹¹ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Plan 1.5.1

¹¹² Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Plan 1.5.1

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Bereich Norderstedt Mitte: hoher Grundwasserflurabstand und hohe Deckschichtenmächtigkeit ¹¹⁵</p> <p>- geringe Bedeutung/ Gefährdung (Neubildung, Verschmutzung)</p> <p>Wasserschutzgebiet Norderstedt¹¹⁶</p>	<p>geringe Verringerung der Grundwasserneubildung durch Siedlungsausweisungen (W11a-c, W12, W13, M3)</p> <p>Beeinträchtigung des Wasserdargebots (WW Friedrichsgabe/ WW Harksheide) aufgrund der Flächenversiegelungen möglich</p>	
<p>Bereich Garstedt: geringer Grundwasserflurabstand und geringe Deckschichtenmächtigkeit ¹¹⁷</p> <p>- hohe Bedeutung/ Gefährdung (Neubildung, Verschmutzung)</p> <p>Wasserschutzgebiet Langenhorn-Glashütte¹¹⁸</p>	<p>Verringerung der Grundwasserneubildung durch Siedlungsausweisungen (W29)</p> <p>Beeinträchtigung des Wasserdargebots (WW Langenhorn-Glashütte) aufgrund der Flächenversiegelungen möglich</p>	

¹¹³ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Abb. 7

¹¹⁴ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Plan 1.5.1

¹¹⁵ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Plan 1.5.1

¹¹⁶ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Plan 1.5.1

¹¹⁷ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Plan 1.5.1

¹¹⁸ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Plan 1.5.1

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Sonderstandorte Hochmoore: geringer Grundwasserflurabstand und geringe Deckschichtenmächtigkeit ¹¹⁹</p> <p>- hohe Bedeutung/ Gefährdung (Neubildung, Verschmutzung)</p>	<p>indirekte Einwirkungen durch Grundwasserabsenkungen</p>	<p>Abschichtung: Erarbeitung und Umsetzung von Konzepten der Niederschlagswasserbewirtschaftung im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung</p>
<p>Sonderstandorte Niedermoore: Niederungen von Gronau, Moorbek, Rugenwedelsau, Tarpenbek-West, Tarpenbek-Ost und Ossenmoorgraben¹²⁰</p> <p>geringer Grundwasserflurabstand und geringe Deckschichtenmächtigkeit ¹²¹</p> <p>- hohe Bedeutung/ Gefährdung (Neubildung, Verschmutzung)</p>	<p>indirekte Einwirkungen durch Zunahme der Immission von Schadstoffen und Nährstoffen aus der Luft und Grundwasserabsenkungen, Veränderungen der Standortbedingungen</p>	<p>Abschichtung: Erarbeitung und Umsetzung von Konzepten der Niederschlagswasserbewirtschaftung im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung</p>

¹¹⁹ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Plan 1.5.1

¹²⁰ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Plan 1.5.1

¹²¹ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5, Plan 1.5.1

2.5.2.8 Umweltbelang Oberflächenwasser

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Fließgewässer Moorbek (Garstedter Feldmark) ¹²²:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gewässerstruktur: extrem gestört bis deutlich beeinträchtigt - Gewässergüte: kaum belastet 	<p>erhebliche Veränderung der Hydraulik innerhalb der Oberflächengewässereinzugsgebiete und damit Lebensraumfunktion, der Selbstreinigungskapazität, der Grundwasseranreicherung (Influenz) durch Siedlungsausweisungen (W 16a-c, W 17a-c, W 29, M8, GM2, GM4, SO 3)</p> <p>Flächenentzug durch Straßenneubaumaßnahmen (VE2, VE3, VE6)</p> <p>Flächenentzug durch Schienenflieger (VE8)</p>	<p>LP: Ausweisung von Suchräumen für Ausgleichsmaßnahmen mit Schwerpunktbereichen (M1 – M14)¹²³, keine direkte Zuordnung zu den geplanten Maßnahmen</p> <p>Abschichtung: Prüfen von Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen, Festsetzung von Ausgleichs-Maßnahmen für jedes einzelne Vorhaben im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung/ Objektplanung</p>
<p>Fließgewässer Moorbek (Norderstedt Mitte) ¹²⁵:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gewässerstruktur: extrem gestört bis deutlich beeinträchtigt - Gewässergüte: kaum belastet 	<p>geringfügige Veränderung der Hydraulik innerhalb der Oberflächengewässereinzugsgebiete und damit Lebensraumfunktion, der Selbstreinigungskapazität, der Grundwasseranreicherung (Influenz) durch Siedlungsausweisungen (W11a-c, W12, M3)</p>	<p>Abschichtung: Erarbeitung und Umsetzung von Konzepten der Niederschlagswasserbewirtschaftung im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung (Ziel: erhöhte Wasserversickerung auf der Fläche zur Steigerung des Grundwasser-Dargebots bzw. der durchgängigen Wasserführung der Gewässer)</p> <p>LP: Ausgleichsflächenpool ggf. auch regional aufbauen, sofern Verfügbarkeit von Flächen nicht gewährleistet ist¹²⁴</p>

¹²² Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5.2

¹²³ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.1.2

¹²⁴ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.8

¹²⁵ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5.2

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
Fließgewässer Tarpenbek-West (Harksheider Feldmark)^{126:} <ul style="list-style-type: none"> - Gewässerstruktur: erheblich gestört bis deutlich beeinträchtigt/ Reste naturnaher Strukturen - Gewässergüte: kaum belastet - Wasserführung im Oberlauf nur temporär 	Veränderung der Hydraulik innerhalb der Oberflächengewässereinzugsgebiete und damit Lebensraumfunktion, der Selbstreinigungskapazität, der Grundwasseranreicherung (Influenz) durch Siedlungsausweisungen (W 8, W 9, W 10, W10a, W10b, Gm1 / M 4, W 14, W14a, W 15)	
Stillegewässer nördlicher und südlicher Kiessee an der Schleswig-Holstein-Straße (Harksheide)^{127:} <ul style="list-style-type: none"> - Gewässerstruktur: deutlich gestört - Gewässergüte: kaum belastet 	mögliche Beeinträchtigung durch Grundwasserabsenkungen	
Fließgewässer Tarpenbek-Ost (Glashütter Feldmark)^{128:} <ul style="list-style-type: none"> - Gewässerstruktur: erheblich gestört - Gewässergüte: mäßig belastet, nördlich des Glasmoores deutlich bis sehr stark belastet - Wasserführung im Oberlauf nur temporär 	erhebliche Veränderung der Hydraulik innerhalb der Oberflächengewässereinzugsgebiete und damit Lebensraumfunktion, der Selbstreinigungskapazität, der Grundwasseranreicherung (Influenz) durch Siedlungsausweisungen (W 19, W 21, W 22, W 23) Veränderung der Hydraulik innerhalb der Oberflächengewässereinzugsgebiete und damit Lebensraumfunktion, der Selbstreinigungskapazität, der Grundwasseranreicherung (Influenz) durch Straßenneubaumaßnahmen (VE4)	

¹²⁶ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5.2

¹²⁷ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5.2

¹²⁸ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5.2

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Fließgewässer Ossenmoorgraben (Glashütter Feldmark)¹²⁹:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gewässerstruktur: erheblich gestört bis deutlich beeinträchtigt - Gewässergüte: kaum bis mäßig belastet - Wasserführung auf weiten Strecken nur temporär 	<p>erhebliche Veränderung der Hydraulik innerhalb der Oberflächengewässereinzugsgebiete und damit Lebensraumfunktion, der Selbstreinigungskapazität, der Grundwasseranreicherung (Influenz) durch Siedlungsausweisungen (W 18, W18a, W 20, W 20a, M5, M6, G1, G2, G5, SO5, Gm5)</p> <p>Veränderung der Hydraulik innerhalb der Oberflächengewässereinzugsgebiete und damit Lebensraumfunktion, der Selbstreinigungskapazität, der Grundwasseranreicherung (Influenz) durch Straßenneubaumaßnahmen (VE4)</p>	
<p>Fließgewässer Gronau, (Friedrichsgaber Feldmark): hoher Bedeutung)¹³⁰:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gewässerstruktur: erheblich gestört bis deutlich beeinträchtigt - Gewässergüte: kaum belastet 	<p>Veränderung der Hydraulik innerhalb der Oberflächengewässereinzugsgebiete und damit Lebensraumfunktion, der Selbstreinigungskapazität, der Grundwasseranreicherung (Influenz) durch Siedlungsausweisungen (G6)</p> <p>Veränderung der Hydraulik innerhalb der Oberflächengewässereinzugsgebiete und damit Lebensraumfunktion, der Selbstreinigungskapazität, der Grundwasseranreicherung (Influenz) durch Straßenneubaumaßnahmen (VE5, VE7)</p>	

¹²⁹ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5.2

¹³⁰ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5.2

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
Fließgewässer Mühlenau (Tangstedter Moor, Staatsforst Rantzau)¹³¹: <ul style="list-style-type: none"> - Gewässerstruktur: k.A. - Gewässergüte: k.A. 	geringfügige Veränderung der Hydraulik innerhalb der Oberflächengewässereinzugsgebiete und damit Lebensraumfunktion, der Selbstreinigungskapazität, der Grundwasseranreicherung (Influenz) durch Siedlungsausweisungen (W13)	
Fließgewässer Wöbsmoorgraben (Haslohfurt)¹³²: <ul style="list-style-type: none"> - Gewässerstruktur: k.A. - Gewässergüte: k.A. 	Veränderung der Hydraulik innerhalb der Oberflächengewässereinzugsgebiete und damit Lebensraumfunktion, der Selbstreinigungskapazität, der Grundwasseranreicherung (Influenz) durch Siedlungsausweisungen (W1, W1a, W2, W3, W4, W 5, W 6, G4)	
Fließgewässer Rugenwedelsau (Garstedt)¹³³: <ul style="list-style-type: none"> - Gewässerstruktur: erheblich gestört bis deutlich beeinträchtigt - Gewässergüte: mäßig belastet 	Veränderung der Hydraulik innerhalb der Oberflächengewässereinzugsgebiete und damit Lebensraumfunktion, der Selbstreinigungskapazität, der Grundwasseranreicherung (Influenz) durch Siedlungsausweisungen (W29)	
Fließgewässer Moorgraben (Glashütte)¹³⁴: <ul style="list-style-type: none"> - Gewässerstruktur: k.A: - Gewässergüte: k.A. 	Veränderung der Hydraulik innerhalb der Oberflächengewässereinzugsgebiete und damit Lebensraumfunktion, der Selbstreinigungskapazität, der Grundwasseranreicherung (Influenz) durch Siedlungsausweisungen (SO5 G5)	

¹³¹ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5.2

¹³² Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5.2

¹³³ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5.2

¹³⁴ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.5.2

2.5.2.9 Umweltbelange Klima

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Bereich Garstedter Feldmark: Freiflächen des Offenlandes mit hoher Bedeutung für die Frischluftzufuhr und die Kaltluftproduktion ¹³⁵</p>	<p>Flächenentzug und Beeinträchtigung des Luftaustausches durch Barrierewirkungen durch Siedlungsausweisungen (W 16a-c, W 17a-c, W 29, M8, GM2, GM4, SO 3)</p> <p>Flächenentzug durch Straßenneubaumaßnahmen (VE2, VE3, VE6)</p> <p>Flächenentzug durch Schienenflieger (VE8)</p>	<p>LP: Ausweisung von Suchräumen für Ausgleichsmaßnahmen in Schwerpunktbereichen (M1 – M14)¹³⁶, keine direkte Zuordnung zu den geplanten Maßnahmen</p> <p>Abschichtung: Prüfen von V/V-Maßnahmen, Festsetzung von Ausgleichs-Maßnahmen (Lüftungsbahnen, Grünflächenanteile, Dachbegrünungen, Baumpflanzungen) für jedes einzelne Vorhaben im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung/ Objektplanung</p>
<p>Bereich Harksheider Feldmark: Freiflächen des Offenlandes mit hoher Bedeutung für die Frischluftzufuhr und die Kaltluftproduktion ¹³⁸</p>	<p>Flächenentzug und Beeinträchtigung des Luftaustausches durch Barrierewirkungen durch Siedlungsausweisungen (W 8, W 9, W 10, W10a, W10b, Gm1 / M 4, W 14, W14a, W 15)</p>	<p>LP: Ausgleichsflächenpool ggf. auch regional aufbauen, sofern Verfügbarkeit von Flächen nicht gewährleistet ist¹³⁷</p>
<p>Bereich Glashütter Feldmark: Freiflächen des Offenlandes mit hoher Bedeutung für die Frischluftzufuhr und die Kaltluftproduktion ¹³⁹</p>	<p>Flächenentzug und Beeinträchtigung des Luftaustausches durch Barrierewirkungen durch Siedlungsausweisungen (W 18, W18a, W 19, W 20, W 20a, W 21, W 22, W 23, M5, M6, G1, G2, G5, SO5, Gm5)</p> <p>Flächenentzug durch Straßenneubaumaßnahmen (VE)</p>	<p>Empfehlung: Prüfen der Eignung von Ausgleichsmaßnahmen in den ausgewiesenen Suchräumen, Ausweisung von Suchräumen für Ausgleichsflächen für das Klima auch innerhalb des bebauten Bereiches</p>

¹³⁵ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.6

¹³⁶ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.1.2

¹³⁷ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.8

¹³⁸ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.6

¹³⁹ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.6

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
Bereich Friedrichsgaber Feldmark, Haslohfurt: Freiflächen des Offenlandes mit hoher Bedeutung für die Frischluftzufuhr und die Kaltluftproduktion ¹⁴⁰	Flächenentzug und Beeinträchtigung des Luftaustausches durch Barrierewirkungen durch Siedlungsausweisungen (W1, W1a, W2, W3, W4, W 5, W 6, G4, G6 Flächenentzug durch Straßenneubaumaßnahmen (VE)	
Bereich Norderstedt Mitte: Freiflächen des Offenlandes mit Bedeutung für die Kaltluftproduktion ¹⁴¹	kleinflächiger Flächenentzug durch Siedlungsausweisungen (W11a-c, W12, W13, M3)	
Bereich Garstedt: Freiflächen des Offenlandes mit Bedeutung für die Frischluftzufuhr und die Kaltluftproduktion ¹⁴²	Flächenentzug und Beeinträchtigung des Luftaustausches durch Barrierewirkungen durch Siedlungsausweisungen (W29)	
Makroklima: Hohe CO ₂ -Emissionen pro Kopf, im Vergleich zum Bundesdurchschnitt unterdurchschnittlicher Rückgang der gesamtstädtischen CO ₂ -Emissionen	Überproportionale Steigerung der städtischen CO ₂ -Emissionen durch das angestrebte überdurchschnittlich hohe Bevölkerungswachstum und eine prognostizierte Verkehrszunahme von weiteren 25%	Abschichtung: Erstellung eines informellen Energie(versorgungs)konzepts als Grundlage für Maßnahmen auf B-Plan-Ebene Festsetzung aktiver Solarenergienutzung auf unverschatteten Flächen in B-Plänen Klimaschutzmaßnahmen zur CO ₂ -Minderung, die über Anforderungen der EnEV hinausgehen, Durchsetzung über städtebaulichen Vertrag

¹⁴⁰ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.6

¹⁴¹ Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.6

¹⁴² Trüper Gondesens und Partner (2007), Teil I: Kap. 1.6

2.5.2.10 Umweltbelange Luft/ Erhaltung bestmöglicher Luftqualität

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Gesamtes Stadtgebiet: hoher CO₂-Ausstoß durch Kfz-Verkehr, Hausbrand und Gewerbe mit abnehmender Tendenz (Reduzierung um 11,2% von 1990 bis 2005)¹⁴³ hohe Immissionsbelastungen von Schadstoffe aus dem Kfz-Verkehr (insbesondere NO₂ und Feinstaub PM₁₀)¹⁴⁴</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ohechaussee vor dem Knoten Ochsenzoll (ID 14) - Ulzburger Straße (Norderstedt Mitte ID 8 und ID 10) - Segeberger Chaussee (ID 247) - Berliner Allee (ID 234) - Rathausallee (ID 295) 	<p>weitere Zunahme der Emissionen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ allgemein wachsenden Pkw-Verkehr (Planfall 8:+25% gegenüber 2004¹⁴⁵), ◆ Vergrößerung der Siedlungs- und Gewerbeflächen ◆ Folgewirkung: Verlagerung von Verkehr in bisher gering belastete Bereiche <p>Trotz Verkehrszunahme wird nicht von einer wesentlichen Zunahme der Immissionen ausgegangen, da Verringerung des Schadstoffausstoßes durch technischen Fortschritt möglich¹⁴⁶, jedoch ist eine künftige Verschärfung von Immissionsgrenzwerten nicht auszuschließen</p> <p>Verschlechterung der Durchlüftungssituation in Bereichen mit möglicher Nachverdichtung, insbesondere in den Gebieten (M10, M11, M 12, M 13)</p>	<p>LMP: Umsetzung des Lärminderungsplanes (Langfristige Strategie zum Lärmschutz¹⁴⁷, Szenario G¹⁴⁸), Maßnahmen zur Verbesserung des Modal-Split führen auch zur Verringerung von CO₂ und Schadstoffimmissionen</p> <p>CO₂-Minderungskonzept: Erweiterung der Handlungsfelder zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes</p> <p>Es ist ein Energiekonzept zu erstellen, das für die verbindliche Bauleitplanung eine optimale Ausnutzung der kommunalen Potenziale zur Energieversorgung und Energieeinsparung aufzeigt. Die Bebauungspläne sind nach Maßgabe dieses Konzeptes zu entwickeln.</p> <p>Abschichtung: Prüfen von Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen zur Erhaltung der Durchlüftungssituation, Festsetzung von Ausgleichs-Maßnahmen für jedes einzelne Vorhaben im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung / Objektplanung</p>

¹⁴³ Stadt Norderstedt (2006)

¹⁴⁴ METCON (2007),

¹⁴⁵ Schnüll Haller und Partner (2007), VEP 2020

¹⁴⁶ Metcon (2007), S. 23

¹⁴⁷ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 2.5, S. 16f

¹⁴⁸ Planungsbüro Richter-Richard (2006), Kap. 4, S. 93ff

2.5.2.11 Umweltbelang Landschaft

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Auf Gemarkung Norderstedt finden sich vielfältige Landschaftsräume mit z.T. hoher Erlebnisqualität und guter Ausstattung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wälder - Moore - Offenland - Knick- und Heckenlandschaft - Gewässerniederungen 	<p>Durch Ausweisung von Bauflächen gehen vor allem Offenlandflächen (z.T. Knicklandschaften) sowohl am Siedlungsrand als zwischen den Siedlungskernen verloren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Norderstedt Mitte (W14, W15) - Glashütte (W21, W22, W19, SO5) - Harksheide (W8,W9 W10, W10a und b) - Garstedter Dreieck: (W 16 a,b,c, W17a,b,c,d) 	<p>LP: Moore und Gewässerniederungen sind Teil des landesweiten Biotopverbundsystems</p> <p>Schwerpunktfächen M 1 bis M 14 für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft gehören zu den Landschaftserlebnisräumen besonderer Bedeutung. Hier erfolgt über die Einzelmaßnahmen des LP eine Aufwertung der Landschaft.</p> <p>FNP: Verzicht auf geplante Bauflächen in der Garstedter Feldmark W 24, W 25 und W 26 u.a. zum Erhalt der Knicklandschaft</p>

2.5.2.12 Umweltbelange Kultur- und Sachgüter

<p>Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)</p>	<p>Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)</p>	<p>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)</p>
<p>Im Stadtgebiet von Norderstedt sind die folgenden Objekte als Kulturgüter von Bedeutung erfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 17 historische Gebäude (meist Wohn- und Wirtschaftsgebäude) als Kulturdenkmale ¹⁴⁹, davon 2 mit besonderer Bedeutung und in das Denkmalsbuch des Landes eingetragen. - 5 archäologische Objekte (Grabhügel, Streifenäcker, Meilenstein) - 23 Naturdenkmale (bedeutende Altbäume, Baumgruppen) - Historisch bedeutsame Knicklandschaft 	<p>Es sind keine Beeinträchtigungen dieser Objekte bei Umsetzung des FNP zu erwarten.</p>	<p>LP: die genannten Kulturgüter sind als „weitere Flächen und Objekte“ in die „Besonders geschützten Teile von Natur und Landschaft“ einbezogen.</p> <p>Die historisch bedeutsame Knicklandschaft ist über den Schutz jedes einzelnen Knicks als Biotop nach § 25(3) LNatSchG geschützt.</p> <p>Im Zielkonzept „Naturhaushalt“ sind Flächen zur Entwicklung von Knicks und Feldgehölzen ausgewiesen</p> <p>Aus Gründen des Artenschutzes und der Biodiversität sind die Knickstrukturen als faunistische Funktionsräume zu erhalten und zu entwickeln.</p> <p>Abschichtung: Auf der Ebenen der verbindlichen Bauleitplanung sind auch innerorts die vorhandenen Knicks mit ihren Funktionen zu erhalten und die Bebauung einzubeziehen.</p>

¹⁴⁹ Begründung zum FNP 2020, PPL, 2007, Kap. 3.3.3.

2.5.2.13 Umweltbelang Nutzung erneuerbarer Energie/ sparsamer Umgang mit Energie

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
Überwiegend traditioneller Siedlungsbestand mit unterschiedlichen Wärmeschutzstandards aus unterschiedlichen Zeiten mit z.T. hohem Energiebedarf	Zunahme des Energiebedarfs für Raumwärme und Warmwasserbereitung in den neu ausgewiesenen Flächen	Abschichtung: Es ist ein Energiekonzept zu erstellen, das für die verbindliche Bauleitplanung eine optimale Ausnutzung der kommunalen Potentiale zur Energieversorgung und Energieeinsparung aufzeigt. Die Bebauungspläne sind nach Maßgabe dieses Konzeptes zu entwickeln
lockere Bebauung mit z.T. hohem Energiebedarf	Möglichkeit zur Nachverdichtung in den umgewidmeten Mischbauflächen und damit zur Reduzierung des Energiebedarfs	
bandartige Siedlungsstruktur entlang der U-Bahn-Linie/ AKN-Bahn disperse Siedlungsstruktur mit schlechter Anbindung an den Schienenverkehr	Möglichkeiten zur Nutzung der schienengebundenen Verkehrsmittel entlang der U-Bahn/ AKN-Bahn insbesondere durch Neubaufächen im Einzugsbereich von Haltestellen schlechte Anbindung von Neubaufächen an den schienengebundenen Nahverkehr (Bereich Glashütte: W18-23, G1, G2, G6, M6/ Haslohfurt: W4/ Harksheide: W9, W10, W32, W 33	LMP: Förderung alternativer Verkehrsmittel zur Reduzierung des Energieverbrauchs Es sind Konzepte zur verbesserten Anbindung dieser Gebiete mit dem ÖPNV zu erstellen.

2.5.2.14 Umweltbelange Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
Vermeidung von Emissionen: siehe Klima, Luft		
Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern: stellt einen technischen Standard in Norderstedt dar und ist auch für die künftigen Gebietserweiterungen gewährleistet		

2.5.2.15 Umweltbelange Wechselwirkungen

Zu den in der UP zu untersuchenden Umweltbelangen gehören auch die Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen. Durch die Realisierung des FNP sind vor allem (aber nicht ausschließlich) die folgenden Wechselwirkungen bzw. Wirkungsketten betroffen:

Boden ⇒ Wasser ⇒ Pflanzen ⇔ Tiere ⇔ Biodiversität ⇒ Landschaft
Luft ⇒ Boden / Wasser ⇔ Pflanzen ⇒ Tiere ⇔ (Biodiversität)
Luft ⇒ Klima ⇒ Pflanzen ⇔ Tiere ⇔ Biodiversität ⇒ Mensch
Mensch ⇒ Landschaft ⇔ Pflanzen ⇔ Tiere ⇔ Biodiversität

Aus den Festsetzungen des Planes ergeben sich vor allem die folgenden Wirkungsverlagerungen zwischen den einzelnen Umweltbelangen:

- Die zunehmende Überbauung von Boden (die Flächeninanspruchnahme steigt von 29% auf 36%) führt zu nachteiligen Veränderungen des Landschaftswasserhaushalts (GW- Absenkung, Trockenfallen von Oberflächengewässern).
- Die genannten Veränderungen im Landschaftswasserhaushalt führen zu einer Veränderung bzw. (für bestimmte feuchtigkeitsliebende Tier- und Pflanzenarten) zu einem Verlust von Lebensräumen.
- Das zunehmende Verkehrsaufkommen in und um Norderstedt führt zu steigenden Schadstoffimmissionen und zu Nährstoffanreicherungen im Boden mit der Folge von Veränderungen der Böden sowie der Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten.
- Die Veränderung von Lebensräumen führt möglicherweise zu einer Verschiebung der Artenzusammensetzung bzw. Verringerung der Artenvielfalt.
- Das zunehmende Verkehrsaufkommen führt zu steigenden stofflichen Immissionen und zu Schadstoffanreicherung über den Transportweg Luft ⇒ Boden ⇒ Wasser ⇒ Pflanzen ⇒ Tiere ⇒ Mensch
- Der errechnete Flächenbedarf für Ausgleichsmaßnahmen in der Größenordnung von voraussichtlich ca. 460 ha¹⁵⁰ führt neben dem Bedarf an Flächen für die Baumaßnahmen (Siedlungsflächen, Verkehrsprojekte, Flächen für Kiesabbau: ca. 228 ha)¹⁵¹ zu einer weitergehenden Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen.
- Durch den Verlust von Teilen der freien Landschaft und Grünflächen innerhalb des Siedlungsgebietes verlagert sich die bisher siedlungsnahe Erholungsnutzung in weiter entfernte Räume (neuer Verkehr wird induziert).

Als Wechselwirkungen sind vor allem Prozesse zwischen den einzelnen Umweltbelangen relevant, die für Qualität und Fortbestand der Lebensräume von Bedeutung sind¹⁵². Maßgeblich betroffen von den Plänen sind:

¹⁵⁰ Trüper Gondesen und Partner (2007), Teil II: Kap. 3.8

¹⁵¹ PPL (2007)

¹⁵² Rasmus et. al. (2000)

- Transportprozesse (erhöhter Schad- und Nährstofftransport, vermehrter Energietransport aus der Strahlungswärme, weniger Versickerung von Regenwasser / Abfluss in Oberflächengewässern)
- Filterungs- und Speicherprozesse (verstärkte Beanspruchung der Filterwirkung von Böden)
- Umwandlungsprozesse (Aufheizung im besiedelten Bereich, reduzierte Verdunstung, negative Einflüsse auf Bodenbildung)
- Kreisläufe (Unterbindung natürlicher Wasserkreisläufe, Übersteuerung von Nährstoffkreisläufen, massive Einflussnahme auf den Kohlenstoffkreislauf / zu hohe CO₂-Emissionen)
- Biologische Prozesse (Störungen von Flora und Fauna, ggf. mit Auswirkungen auf die Biodiversität)
- Toxische, kanzerogene und hormonelle Wirkung von Stoffen in Organismen (Emission zahlreicher kanzerogener wirkender Stoffe, insbesondere durch Verbrennungsprozesse)
- Physiologische Reaktion und Verhalten von Tieren aufgrund visueller, auditiver und olfaktorischer Umweltbedingungen (siedlungstypische Belastung der Landschaft mit Licht, baulichen Hindernissen, Lärm, (produktionsbedingten) Gerüchen)
- Migrationsprozesse (Beeinträchtigung / Unterbindung von Wanderungsbewegungen freilebender Tiere)
- Bildung von Lebensgemeinschaften (selektive Förderung von Kulturfolgern, Verdrängung von Lebensgemeinschaften nährstoffarmer Habitate)
- Attraktion (Kontinuierliche Verdichtung / Verstädterung)
- Mobilität (Steigerung der ohnehin hohen Umweltbelastungen durch den motorisierten Verkehr)
- Nutzung (höherer Flächendruck durch Intensivierung von Nutzungen)

Aufgrund der Komplexität von Wirkungszusammenhängen zwischen den verschiedenen Umweltbelangen lassen sich nach dem derzeitigen Wissensstand die genannten Prozesse z.T. nur bedingt abschätzen und darstellen. In der nachfolgenden Tabelle sind wesentliche Wechselwirkungen benannt und in Bezug gesetzt zu planerischen Ansätzen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen auf der nachgelagerten Planungsebene der verbindlichen Bauleitplanung.

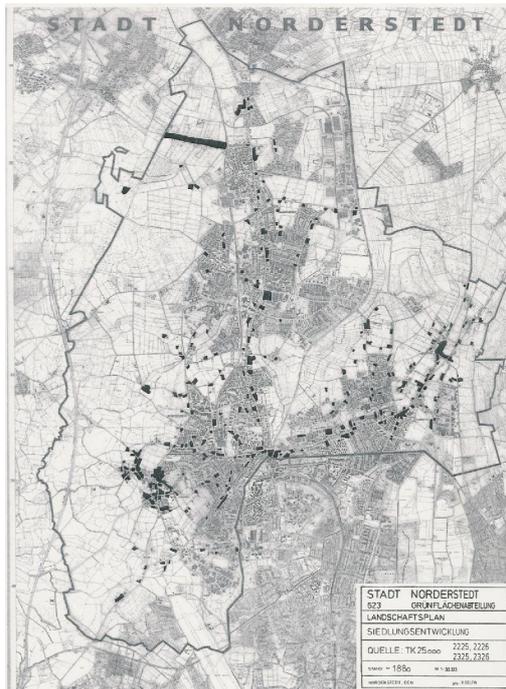
Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung (V/V) und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
Umweltbelang Wechselwirkungen (zwischen Schutzgütern)		
Transportprozesse: Schadstoff- und Nährstofftransport Luft ↔ Boden ↔ Wasser Energietransport / Wärmestrahlung Boden (versiegelte Flächen) ⇒ Luft ↔ Klima ⇒ Mensch ⇒ Pflanzen ↔ Tiere Ableitung von Wasser Boden ↔ Wasser Versickerung von Regenwasser / Ableitung in Oberflächengewässer Luft ↔ Boden ↔ Wasser ⇒ Pflanzen ⇒ Tiere	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Zusätzlicher Schadstoff- / Nährstoffeintrag aus Verkehr u. Nutzung (Wohnen, Arbeiten, Erholung, intensive Landwirtschaft) über den Transportweg Luft ⇒ Boden ⇒ Wasser ◆ Zunehmende Erwärmung von bebauten Bereichen in Folge von Versiegelung und Zubau von Kaltluftschneisen ◆ Verstärkter Entzug von Wasser aus Grundwasser- und Oberflächengewässereinzugssystemen durch Ableitung über die Kanalisation 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ im Freiraum nicht möglich V/V: <ul style="list-style-type: none"> ◆ verkehrslenkende Maßnahmen von VEP / verkehrsvermeidende Wirkungen LMP: ◆ Verringerung der Immissionsbelastung im Siedlungsbereich durch Veränderung des Modal-Split V/V: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Intensive Durchgrünung des Stadtgebietes mit Bäumen und Dachbegrünung V/V: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Versickerung von Regenwasser auf der Fläche über Rigolen, Schluckbrunnen etc.
Filterungs- und Speicherprozesse: Filterwirkung von Boden Anreicherung von Schad- und Nährstoffen Boden ↔ Wasser ↔ Pflanzen Boden ↔ Luft	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Verringerung der filterwirksamen Fläche durch Versiegelung von Boden, ◆ Anreicherung von Schadstoffen durch Emissionen von Verkehr und Nutzung in Boden und Wasser ⇒ Veränderung im Nährstoffkreislauf der Pflanzen 	V/V: Festsetzungen in B-Plänen zu: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Minimierung der versiegelten Fläche durch Begrenzung der bebaubaren Fläche (GRZ gem. § 19 BauNVO) und wasserdurchlässige Bodenbeläge
Umwandlungsprozesse: Bodenbildungsprozesse / Torfzersetzung Luft ↔ Boden ↔ Pflanzen ↔ Tiere	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Umwandlung nährstoffarmer Hochmoortorfe (speziell in den FFH-Gebieten Glasmoor, Ohmoor, Wittmoor) in Böden durch hohe, weiter steigende Stickstoffeinträge, Verlust der hochmoortypischen Flora und Fauna 	V/V: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Randliche Schutzbepflanzung mit Bäumen zum Auswaschen der Stickstofffrachten

Derzeitiger Umweltzustand (§ 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung des Planes (§ 2 (4) BauGB)	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung (V/V) und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 1a (3) BauGB)
<p>Kreisläufe: Wasserkreislauf Nährstoffkreislauf / Nahrungsketten</p> <p>Boden ↔ Wasser ↔ Pflanzen ↔ Tiere</p> <p>Kohlenstoffkreislauf (Freisetzung von CO₂) Mensch / Boden ⇒ Luft ↔ Klima ⇒ Wasser ⇒ Mensch ⇒ Pflanzen ↔ Tiere ⇒ Landschaft ↔ Mensch</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Störung des Wasserkreislaufs durch Ableitung / Verdunstung von Niederschlagswasser von versiegelten Flächen ⇒ Absinken des Grundwasserspiegels, Trockenfallen von Gewässern ⇒ Verlust von Biotopen/Lebensräumen ◆ Biotop- und Lebensraumverlust durch Versiegelung, Verdrängung von Tier- und Pflanzenarten ⇒ Verringerung der Artenvielfalt ◆ Veränderung der Niederschlagsereignisse und damit des lokalen Wasserhaushalts, Veränderung von Standortbedingungen ◆ Emissionen aus Verkehr, Gewerbe und Hausbrand führen zu einer Veränderung der klimatischen Bedingungen und damit der Artenzusammensetzung bei Pflanzen und Tieren ◆ Änderungen der landwirtschaftlichen Nutzungen 	<p>V/V: Festsetzungen in B-Plänen zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Rückhaltung und Versickern des anfallenden Niederschlagswassers auf den Bauflächen (durch Rückhalteanlagen und Schluckbrunnen, ggf. nach Reinigung) ◆ Dach- und Fassadenbegrünung <p>V/V:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ verkehrsvermeidende Wirkungen LMP ◆ Entwicklung eines Energieversorgungskonzepts ◆ Verringerung der Emissionen durch Veränderung des Modal-Split ◆ kommunales Programm zur Wärmedämmung/ Energieeinsparung ◆ Intensive Durchgrünung des Stadtgebietes
<p>biologische Prozesse: Störung der Flora und Fauna</p> <p>Boden ↔ Pflanzen ↔ Tiere</p> <p>Wasser ⇒ Pflanzen ⇒ Tiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Veränderung der Nahrungsketten, Veränderung der Artenzusammensetzung ◆ Abwandern störungssensibler Tierarten aus dem Umfeld neuer Straßen / Baugebiete ⇒ Verringerung der Artenvielfalt ◆ Verlust pflanzlicher / tierischer Filterleistungen in den Oberflächengewässern durch Artenausfall bei (temporärem) Trockenfallen der Gewässer 	<p>V/V: Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB) im FNP</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Freihalten ökologisch bedeutsamer Bereiche von Bebauung (z.B. Pufferflächen um Gewässer, und Moore) ◆ Keine Zerschneidung der Garstedter Feldmark V/V⇒ Verzicht auf Baugebiete W 24, 25, 26 ◆ Rückhaltung und Versickern des anfallenden Niederschlagswassers auf den Bauflächen (durch Rückhalteanlagen und Schluckbrunnen, ggf. nach Reinigung)
<p>Migrationsprozesse Boden ↔ Tiere ↔ Pflanzen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Veränderungen von Standortbedingungen (Wasserhaushalt, Nährstoffversorgung) in Verbindung mit der Unterbindung von Wanderungsbewegungen führen zur Veränderung der Artenzusammensetzung bei Tieren und Pflanzen 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sicherung und Entwicklung von Verbundachsen (Westkorridor, Ostkorridor)

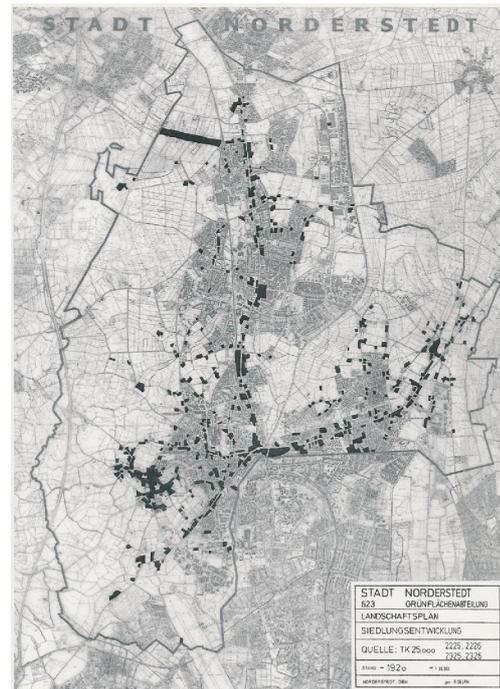
2.5.3 Gesamtwirkungen des Planes

In den vergangenen Jahrzehnten hat bereits eine starke Siedlungsflächenentwicklung in den einzelnen Teilgemeinden stattgefunden, die zu einer starken Veränderung der Landschaft in und um Norderstedt geführt hat.

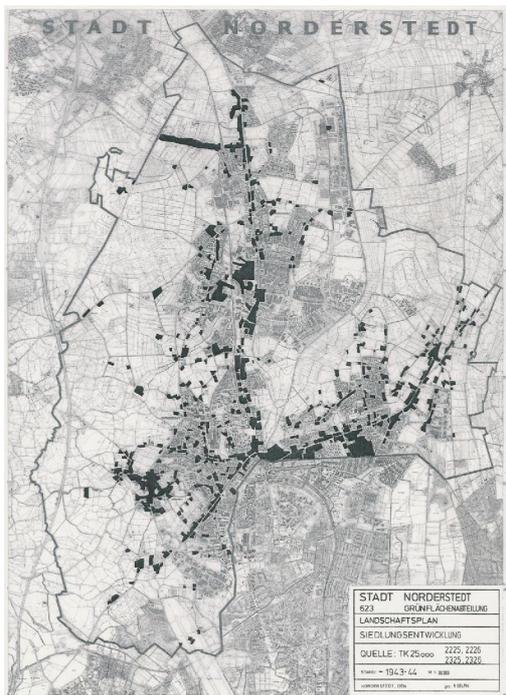
1880



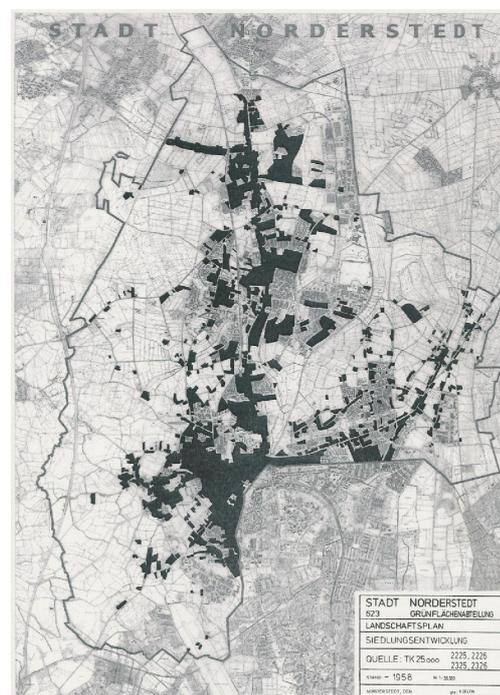
1920

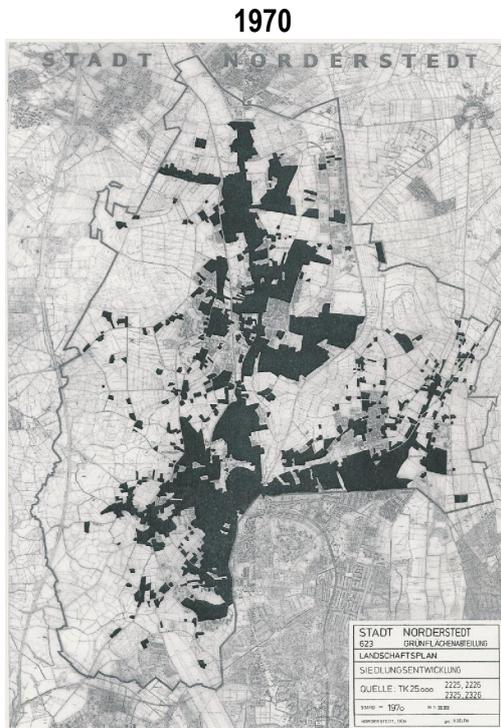


1943-44

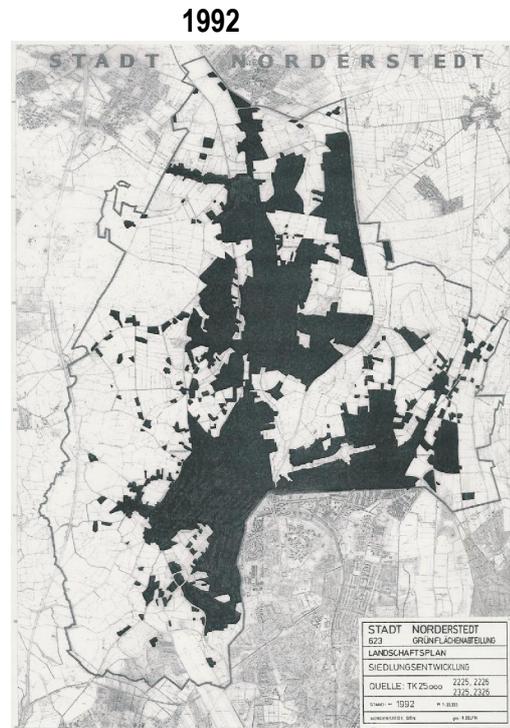


1958

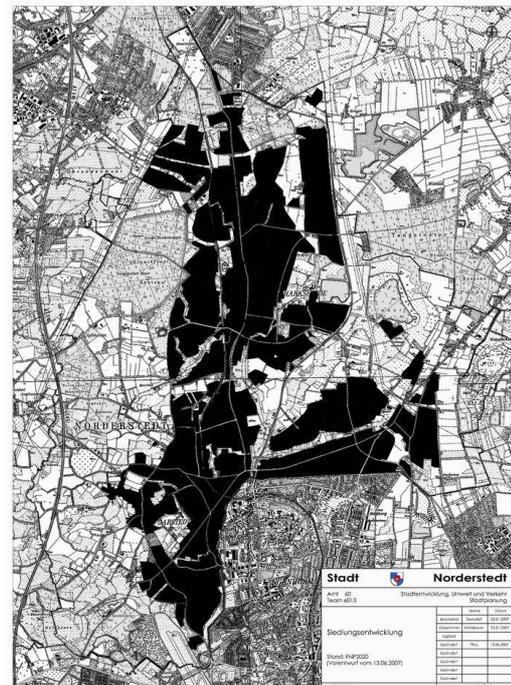
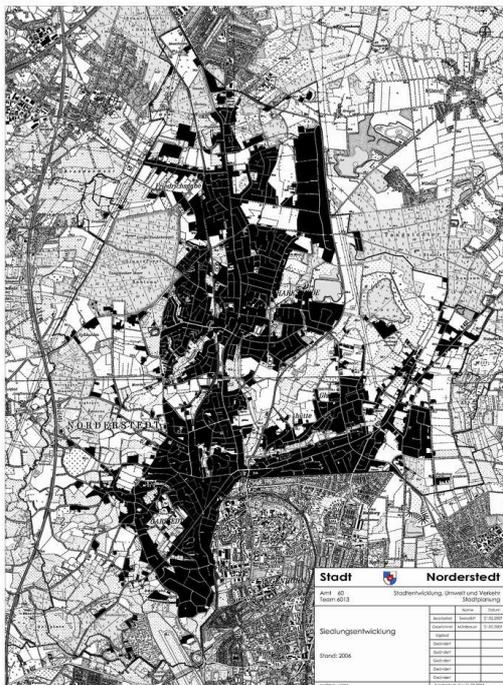




2006



2020



Das dem FNP 2020 zugrunde gelegte Bevölkerungswachstum führt zu einem hohen Flächenbedarf. Durch den FNP 2020 wird sich der Anteil der Siedlungsfläche an der Fläche der Gesamtmarkung von 1.900 ha (=33%) auf 2.284 ha (=39%)¹⁵³ erhöhen. Die Vielzahl der geplanten Maßnahmen des FNP stellt quantitativ und qualitativ eine starke Veränderung der Umwelt in Norderstedt dar mit z.T. erheblichen Auswirkungen auf die verschiedenen Umweltbelange und die einzelnen Gemarkungsteile.

¹⁵³ FNP-2020, Begründung, Tabelle 50, PPL, 2007, Hamburg

2.5.3.1 Wirkungen kumulativer Vorhaben

Ein besonders hohes Konfliktpotenzial entsteht aufgrund der kumulativen Vorhaben in den Bereichen Garstedter Dreieck, Friedrichsgaber Feldmark, Harksheider Feldmark und Glashütter Feldmark.

Die im Rahmen der Umweltsteckbriefe für die geplanten Maßnahmen vorgenommene Beurteilung ist als vorläufig anzusehen, da sie auf dem derzeitigen Kenntnisstand und der verfügbaren Datenlage beruht, die sich u.U. zum Zeitpunkt der Realisierung der Maßnahmen, d.h. der Aufstellung verbindlicher Bebauungspläne und deren Umsetzung sowie der Vorhabenzulassungen, geändert haben kann. Dabei ist insbesondere die Beeinträchtigung besonders geschützter Tier- und Pflanzenarten zu prüfen.

2.5.3.2 Beurteilung der kumulierenden Wirkungen von Vorhaben innerhalb der Oberflächengewässereinzugsgebiete

Die kumulativen Wirkungen des gesamten FNP lassen sich am besten anhand des bei Realisierung stark steigenden Siedlungsflächenanteils in Norderstedt deutlich machen, der sich insbesondere über die Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen Boden und Wasser in den Einzugsgebieten der Oberflächengewässer bemerkbar macht.

Die Siedlungen (Bestand und Planung) führen in den Oberflächengewässereinzugsgebieten zu teilweise erheblichen Veränderungen der landschaftsökologischen Funktionen (Wasserdargebot und Selbstreinigungskapazität in den Fließgewässern, Lebensraum für Pflanzen und Tiere).

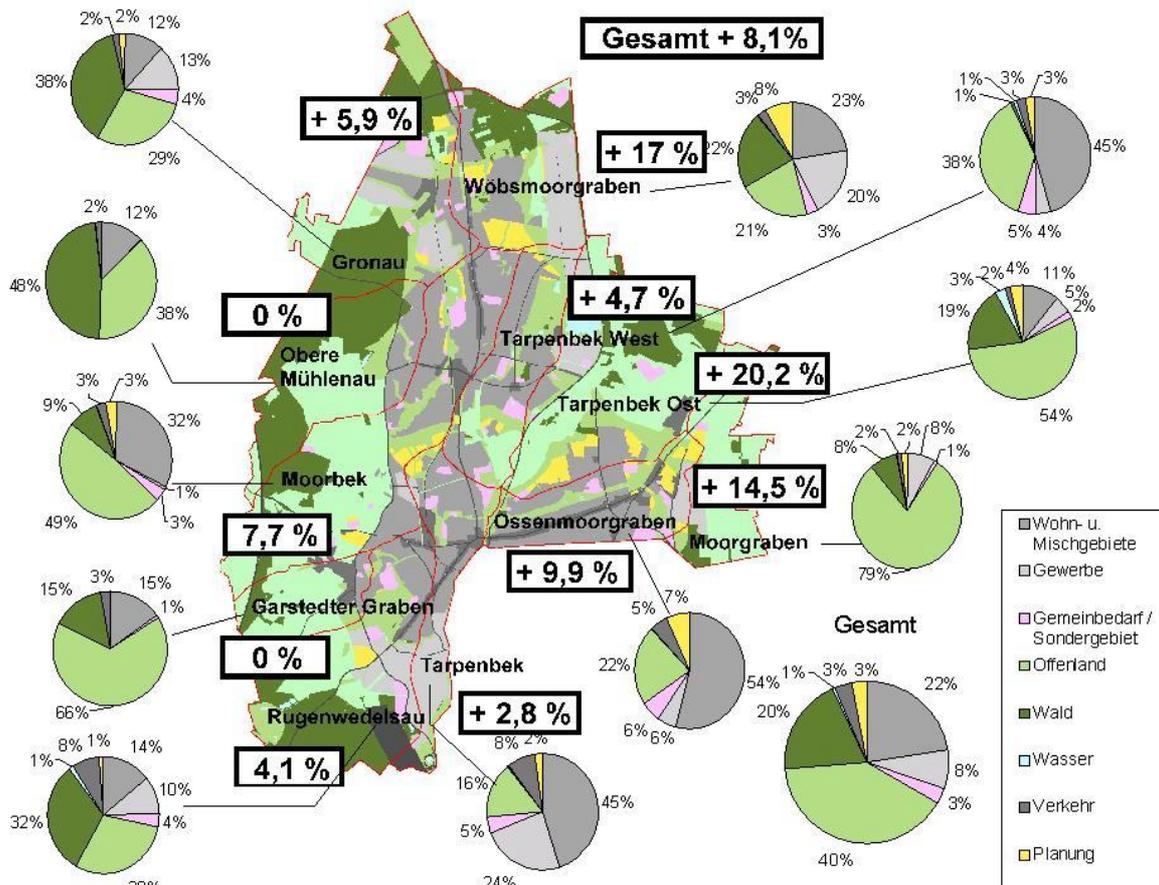
Die geringsten Veränderungen des Wasserhaushaltes weisen derzeit Mühlenau und Moorgraben auf (< 15% Siedlungsflächenanteil) gefolgt von Garstedter Graben, Rugenwedelsau und Tarpenbek Ost (15- <30%). Starke Veränderungen weisen Gronau, Wöbsmoorgraben und Moorbek (30- <50%) auf. Die stärksten Veränderungen sind an der Tarpenbek und am Ossenmoorgraben zu finden (>70%).

Der Siedlungsflächenzuwachs (Veränderung gegenüber dem Bestand) ist in den einzelnen Oberflächengewässereinzugsgebieten unterschiedlich verteilt. Der Siedlungsflächenzuwachs stellt sich wie folgt dar:

- Tarpenbek Ost: +20,2%
- Wöbsmoorgraben: + 17%,
- Moorgraben: +14,5%,
- Ossenmoorgraben: +9,9%,
- Moorbek: +7,7%,
- Gronau: + 5,9%,
- Tarpenbek West: +4,7%,
- Rugenwedelsau: +4,1%,
- Tarpenbek: +2,8%,

Berücksichtigt sind die Neuausweisungen an Siedlungsflächen ohne Straßenverkehrsflächen, Bahnanlagen und Kiesabbaufächen. Im Einzugsgebiet der oberen Mühlenau sind keine neuen Siedlungsflächen ausgewiesen.

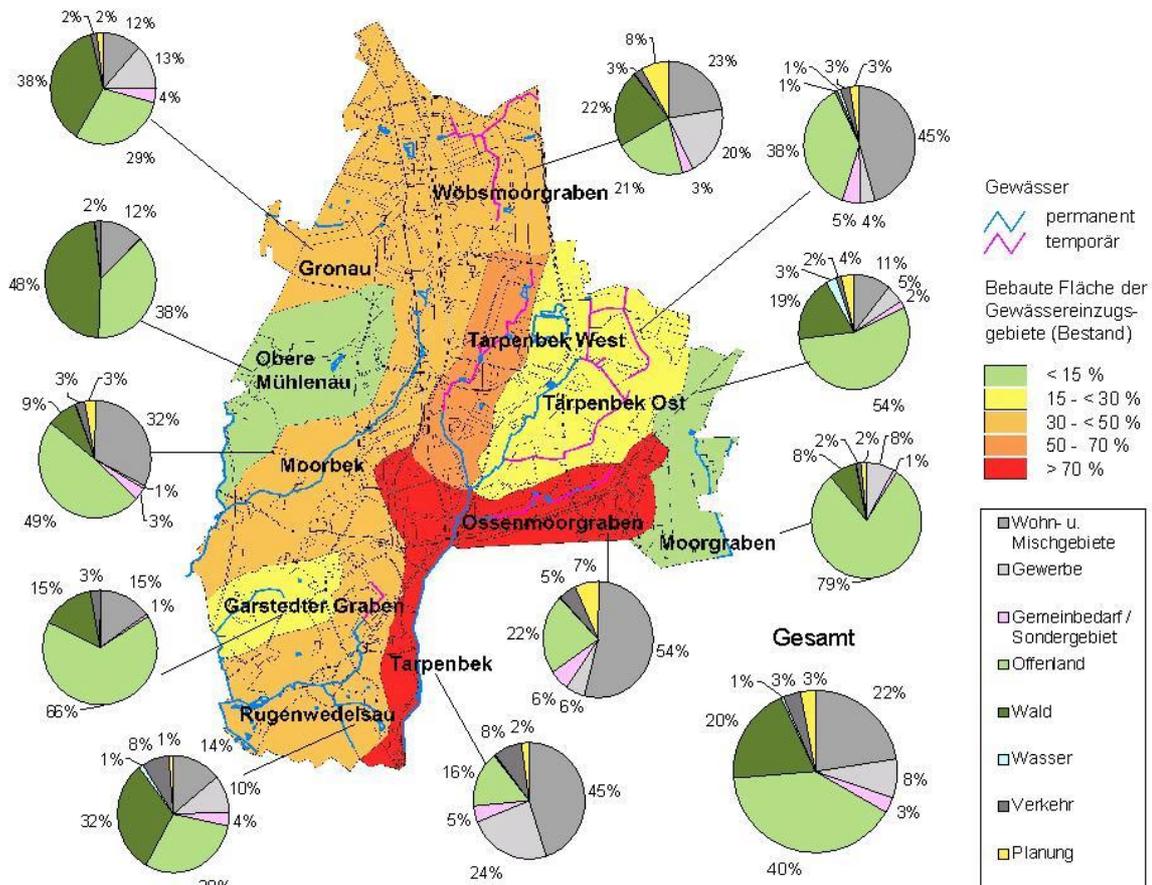
Abb. 2-5-1 : Zuwachs der Siedlungsflächenanteile in den OFGW-Einzugsgebieten



Als Folge des in den Einzugsgebieten der Oberflächengewässer z.T. hohen vorhandenen Siedlungsflächenanteils und der geplanten Neuausweisungen sind wenige Gewässereinzugsgebiete nicht oder wenig belastet. Als Folge der hohen vorhandenen Siedlungsflächenanteile sind in den Einzugsgebieten von Wöbmoorgraben, Tarpenbek West, Tarpenbek Ost, Ossenmoorgraben und Rugenwedelsau sind einzelne Gewässerabschnitte bereits heute nur noch zeitweise wasserführend (violette Linien).

Die nachfolgende Abbildung zeigt, dass insbesondere für die stark veränderten Oberflächengewässereinzugsgebiete (mehr als 30% Siedlungsfläche: orange und rote Flächen) in Norderstedt dringender Handlungsbedarf zur Verbesserung der Wasserversorgung der Fließgewässer in Form einer Umsetzung von Konzepten der Niederschlagswasserbewirtschaftung besteht.

Abb. 2-5-2 : Gesamtanteil der Siedlungsflächen in den OFGW-Einzugsgebieten



2.5.3.3 Zunahme verkehrsbedingter Umweltauswirkungen

Die voraussichtliche Zunahme von verkehrsbedingten Umweltbelastungen (Lärm, Abgase, Trennwirkungen), die nicht allein der Siedlungsentwicklung von Norderstedt zugeschrieben werden kann (siehe VEP: wachsender Anteil des Durchgangsverkehrs), macht die Umsetzung entsprechender Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen erforderlich, wie sie z.B. im Szenario G des Lärminderungsplanes vorgegeben werden.

Durch Maßnahmen des Lärminderungsplanes wird (unterschiedlich stark in den Szenarien D und G) Einfluss auf das Verkehrsgeschehen in der Stadt ausgeübt, der zu Verlagerungen des Verkehrs zu Gunsten des ÖPNV, zu Entlastungen belasteter Gebiete sowie zur Vermeidung neuer Belastungen führen soll.

2.5.3.4 Zunahme des Rohstoff- und Energiebedarfs

Siedlungstätigkeiten und Verkehrsänderungen führen zu zusätzlichem oder erhöhtem Bedarf an Rohstoffen und an Energie. Dieser Bedarf kann im Rahmen der Umweltprüfung des FNP nur tendenziell angesprochen werden, die Bilanz hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, die erst bei konkreteren Planungen auf den nachfolgenden Planungsebenen ermittelt werden können. Der Rohstoff- und Energiebedarf wird durch die Vielzahl der geplanten Maßnahmen deutlich zunehmen.

Für die Stadt Norderstedt bzw. für auf Ebene von Stadtteilen sollten Energieversorgungskonzepte erstellt werden. Auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung sind über Festsetzungen, städtebauliche Verträge u.ä. entsprechende Maßnahmen zum effizienten Umgang mit Energie und zur Nutzung regenerativer Energien zu verankern.

Die Ausweisung von Neubauf Flächen im Einzugsbereich von Haltepunkten des schienengebundenen Verkehrs wird als positiv gesehen, da hierdurch Möglichkeiten zur Reduzierung des Energiebedarfs und zur Verringerung von Emissionen von Lärm und Schadstoffen durch den motorisierten Individualverkehr gegeben sind.

Zur Verringerung der Umweltbelastungen durch den steigenden Energieverbrauch sollte ein Energieversorgungskonzept erstellt werden, das der Einsparung und effizienten Nutzung von Energie sowie der Nutzung regenerativer Energiequellen sowohl in den künftigen als auch den bereits bestehenden Baugebieten Rechnung trägt.

2.5.3.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen

Im Rahmen der Erstellung des FNP-Entwurfes wurden unterschiedliche Ansätze zur Vermeidung und Verringerung von Beeinträchtigungen der Umwelt verfolgt. Von den insgesamt 96 Flächenausweisungen wurden im Zuge der Planung 6 Flächen u.a. aus Umweltgründen ausgeschieden, 13 Flächen wurden z.T. erheblich verkleinert, bei 14 Flächen wurde insbesondere zum Schutz der Bevölkerung eine Umwidmung in Mischbauflächen vorgenommen.

Ausweisung von Suchräumen für Ausgleichsmaßnahmen im Landschaftsplan

Der Landschaftsplan hat positive Auswirkungen auf die Umwelt durch Sicherung von Flächennutzungen und Festlegung von konkreten Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft in Norderstedt.

Das Konzept des Landschaftsplanes sieht Suchräume für Ausgleichsflächen zur Ergänzung der Nebenverbundachsen entlang der Wöbmoorniederung, der Gronauniederung, der Moorbekniederung, der Tarpenbek-Ost, und im Umfeld von Glasmoor und Wittmoor vor. Im Westen der Gemarkung sowie im Bereich des Wittmoores werden Suchräume für die Entwicklung von Knicks und Hecken ausgewiesen. Hierdurch ergeben sich positive Wirkungen für die Umweltbelange Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt, sowie für die Landschaft und die Erholung des Menschen.

Der Umfang der im FNP geplanten Maßnahmen verursacht einen hohen Bedarf an Ausgleichsflächen zur Kompensation der Beeinträchtigungen der Umwelt. Die im LP dargestellten Suchräume für Ausgleichsmaßnahmen (ca. 700 ha) gehen deutlich über den aktuell grob abgeschätzten Ausgleichsbedarf hinaus. Sollte sich mittelfristig jedoch herausstellen, dass sich die Flächenentwicklung des FNP wie prognostiziert vollzieht und die dargestellten Suchraumflächen nicht in dem Umfang zu mobilisieren sind, so sind in den nachfolgenden Planverfahren weitere bisher nicht im LP dargestellte Flächen im Stadtgebiet für Kompensationsmaßnahmen heranzuziehen. In den nachfolgenden Planverfahren ist auch davon auszugehen, dass neben den im Geltungsbereich des LP 2020 vorgesehenen Suchräumen für Ausgleichsmaßnahmen weitere Flächen innerhalb der für die Tierwelt bedeutsamen Vernetzungsachsen herangezogen werden, um insbesondere den erforderlichen Bedarf an tierökologischen Ausgleichsmaßnahmen zu decken. Zur Sicherung der biologischen Vielfalt sollte eine Biodiversitätsstrategie entwickelt werden.

Wegen des ohnehin bereits erheblichen Flächenverlustes für die Landwirtschaft durch die geplanten Nutzungen, sollte Ausgleich nach Möglichkeit auch auf Flächen mit anderen Nutzungen erreicht (z.B. bestehende Siedlungsflächen mit einem hohen Potenzial für technische Maßnahmen - wie Dachbegrünungen und Entsiegelungen) bzw. in Kooperation mit der Landwirtschaft zielgerichtet entwickelt werden. Ggf. sind auch außerhalb der Gemarkungsgrenzen liegende Flächen erforderlich. Hierzu sind entsprechende Konzepte in Abstimmung mit den Nachbargemeinden zu entwickeln. Für die Stadt empfiehlt sich außerdem die Beteiligung an einem regionalen Flächenpool, der konzentriert Maßnahmen im Naturraum vorsieht.

Die im LP ausgewiesenen Suchräume beziehen sich hauptsächlich auf den Ausgleich von Beeinträchtigungen für die Umweltbelange Pflanzen, Tiere und Boden. Es sollten weitere Suchräume für Ausgleichsmaßnahmen für die Umweltbelange Klima, Luft und Wasser ausgewiesen werden, die u.U. auch die bestehenden Siedlungsflächen umfassen können.

Die im Rahmen der Umweltprüfung festgestellten potenziellen Konflikte mit der Umwelt müssen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung geprüft und nach Möglichkeit vermieden, vermindert und ausgeglichen werden. Hinweise für die Art und den Umfang der notwendigen Überprüfungen werden für jede geplante Maßnahme in Umweltsteckbriefen dokumentiert, auf deren Ergebnisse im Rahmen der weiteren Planungen zurück gegriffen werden kann.

Konzepte zur Sicherung und Entwicklung von Umwelt

Zur Sicherung vorhandener Umweltqualitäten und zur Entwicklung der Umwelt sollten im Zuge der weiteren Planungen, insbesondere im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung weitere Konzepte in folgenden Bereichen entwickelt werden:

- Energieversorgung (Beitrag zum globalen Umweltschutz; notwendige Konkretisierung für die Bebauungsplanung);
- Niederschlagswasserbewirtschaftung (Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts);
- Konzepte zur Verbesserung bzw. zum Erhalt des Stadtklimas (Ausgleich für Eingriffe durch Unterbrechung von Luftaustauschbahnen)
- Entwicklungskonzept für das innerstädtische Knicksystem (ggf. in Verbindung mit Biodiversitätsstrategie)
- Entwicklung einer Biodiversitätsstrategie

2.5.3.6 Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)

Im Stadtgebiet von Norderstedt gibt es 3 gemeldete FFH-Gebiete, die im LP 2020 als Schwerpunktflächen für den Biotopverbund dargestellt sind¹⁵⁴. Das sind das Ohmoor (DE 2325-301), das Glasmoor (DE 2226-306) und das Wittmoor (DE 2326-301). Die übergreifenden Erhaltungsziele der FFH-Gebiete sind¹⁵⁵:

Erhaltungsziele FFH-Gebiet Ohmoor:

- Erhaltung der hochmoortypischen Lebensgemeinschaften.
- Renaturierung des degradierten Hochmoors durch Verbesserung des Wasserhaushalts im Moor und Moorrandbereich.

Erhaltungsziele FFH-Gebiet Glasmoor:

- Erhaltung der landesweit größten erhaltenen Hochmooroberfläche mit kleinflächigen Vorkommen des prioritären Moorwaldes.
- Verbesserung der für die Erhaltung und Wiederausbreitung der hochmoortypischen Lebensgemeinschaften erforderlichen hydrologischen und klimatischen Bedingungen durch weitere Vernässungsmaßnahmen sowie Schaffung einer halboffenen, teils bewaldeten Randzone.

Erhaltungsziele FFH-Gebiet Wittmoor:

- Erhaltung eines der größten und mit verhältnismäßig hohem Renaturierungspotenzial ausgestatteten Resthochmoores des Naturraumes Hamburger Ring.
- Erhaltung der ehemaligen Hochmooroberfläche, der Regenerationskomplexe und der im Rahmen von Renaturierungsmaßnahmen wiedervernässten Moorflächen, auch als Lebensraum der Großen Moosjungfer. Der Eigendynamik von Entwicklungsprozessen wird dabei Vorrang eingeräumt.

¹⁵⁴ TGP 2007, LP 2020, Plan 3.1 , Karte 3.2

¹⁵⁵ Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein 2007

Auswirkungen auf die ausgewiesenen FFH-Gebiete ergeben sich durch den FNP und VEP durch eine Zunahme der Immissionen von Nährstoffen und Luftschadstoffen aus dem Individualverkehr (Verkehrszunahme um 25%) und aus Emissionen der Siedlungsflächen (Zunahme der Siedlungsflächen um ca. 20%)¹⁵⁶ sowie durch Veränderungen des Wasserhaushalts, die sich langfristig – insbesondere in Verbindung mit den bereits bestehenden z.T. erheblichen Vorbelastungen – auf den Zustand der FFH-Gebiete auswirken können.

Der Einfluss dieser Wirkungen in Verbindung mit allgemeinen Einflüssen aus der Atmosphäre (Hintergrundbelastung) kann derzeit nicht abgeschätzt bzw. dem FNP und VEP direkt zugeordnet werden. Es ist aber davon auszugehen, dass die langfristige Zunahme von Nährstoffeinträgen aus unterschiedlichen Quellen zu einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele führen kann.

Durch die im FNP ausgewiesenen Kiesabbauflächen (K1 im Umfeld des FFH-Gebietes Wittmoor, K2 im Umfeld des FFH-Gebietes Glasmoor) sowie für die Flächenausweisungen SO5, G1 und G2 sowie für die Verkehrsmaßnahme VE4 können Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. Deshalb sind im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung bzw. bei der Vorhabensgenehmigung FFH-Vorprüfungen durchzuführen. Sind Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen auch bei konkreteren Planungsvorgaben nicht auszuschließen, ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Zum Schutz der Moore und deren Umfeld sind im LP 2020 landschaftspflegerische Maßnahmen vorgesehen. Durch Ausweisungen von Landschaftsschutzgebieten sollen Pufferflächen um Glasmoor, Ohmoor und Wittmoor gesichert werden. Die geplante Pflanzung eines Waldschutzstreifens entlang der Schleswig-Holstein-Straße hat einen positiven, jedoch insgesamt untergeordneten Einfluss auf die Senkung der gesamten Nährstofffrachten aus der Luft.

Für Einzelvorhaben (B-Pläne, Planfeststellungen und Infrastrukturprojekte) ist im Rahmen der Genehmigungsplanung eine Verträglichkeitsprüfung vorzunehmen. In diesen Bereichen sollte zudem ein Monitoringsystem aufgebaut werden, das den Zustand der Umwelt überwacht und dabei hilft, kritische Entwicklungen frühzeitig zu erkennen.

2.6 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullfall)

Die Belastungen in den besiedelten Bereiche können durch Entwicklungen ohne Umsetzung der Planes zunehmen.

Eine verstärkte Verdichtung von Gebieten im unbeplanten Innenbereich (§ 34 BauGB) sowie von verbindlich überplanten Gebieten (§ 30 BauGB) ist in gewissem Umfang möglich. Hiermit kann auch eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens in bereits gegenwärtig stark belasteten Straßenabschnitten verbunden sein.

¹⁵⁶ PPL (2007), Begründung FNP 2020, Tabelle 50

Eine Zunahme des MIV und damit der verkehrsbedingten Lärm- und Abgasbelastungen ist auch ohne Durchführung des Planes aufgrund von Einflüssen von außerhalb bzw. durch mögliche Änderungen des Verhaltens der Bewohner nicht ausgeschlossen. Eine Verringerung des Schadstoffausstoßes bei gleichbleibendem Verkehrsaufkommen durch technischen Fortschritt ist prinzipiell möglich, dieser positive Effekt kann jedoch durch Verkehrszuwächse aufgezehrt werden. Zudem kann eine künftige Verschärfung von derzeit geltenden Immissionsgrenzwerten zu Handlungsbedarf führen.

Eine Veränderung der Landschaft durch Aufgabe oder Änderung der Bewirtschaftungsformen in der Landwirtschaft, insbesondere ein verstärkter Anbau nachwachsender Rohstoffe zur Erzeugung von Energie sowie eine Änderung des Freizeitverhaltens (z.B. Zunahme des Reitsports), kann nicht ausgeschlossen werden. Derzeit bestehen keine Handlungsansätze zur Vermeidung derartiger Entwicklungen, die sich auf die meisten Umweltbelange nachteilig auswirken würden.

Eine Degradierung von für den Naturraum typischen nährstoffarmen Standorten und damit eine Veränderung von Lebensräumen für entsprechend angepasste Tiere und Pflanzen ist bei einer Fortschreibung der bestehenden Nutzungen insbesondere durch Eintrag von Nährstoffen und Schadstoffen aus der Luft zu erwarten. Auch die Veränderung von grundwasserbeeinflussten Standorten kann durch Änderung meteorologischer Einflüsse oder verstärkte Nutzung/ Absenkung des Grundwassers nicht ausgeschlossen werden.

Die bereits bestehende Verinselung und Zerschneidung von Lebensräumen und Populationen wird ohne Gegenmaßnahmen fortschreitende Artenverluste zur Folge haben.

Auch die Veränderung von grundwasserbeeinflussten Standorten kann durch Änderung meteorologischer Einflüsse oder verstärkte Nutzung / Absenkung des Grundwassers nicht ausgeschlossen werden.

Abbauvorhaben können an verschiedenen Orten zu Veränderungen der Umwelt führen, da sie privilegierte Vorhaben im Außenbereich darstellen, für deren Ansiedlung derzeit keine Steuerungsmöglichkeiten seitens der Stadt bestehen.

2.7 Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Anlage zu § 2 (4) und § 2a BauGB)

Szenariobetrachtung

Die Siedlungsstruktur von Norderstedt ist aufgrund des Bestandes und der Vorgaben der Regionalplanung weitgehend festgelegt. Eine Szenariobetrachtung für die städtebauliche Entwicklung Norderstedts, wie noch im Stadtentwicklungsprogramm¹⁵⁷ durchgeführt, wurde daher im Rahmen der Umweltprüfung des FNP 2020 nicht erneut vorgenommen.

In dem Verkehrsentwicklungsplan und im Lärminderungsplan wurden unterschiedliche Szenarien betrachtet:

¹⁵⁷ PPL (1994)

- Im VEP wurden neben dem Analysefall (PA) der Prognosenullfall (P0) sowie insgesamt 8 Planfälle (P1 bis P8) mit unterschiedlichen Annahmen zur Mobilität, der allgemeinen Verkehrsentwicklung, der Regionalentwicklung sowie dem Ausbau des Verkehrsnetzes berechnet. Der künftigen Entwicklung wurde der Fall P8 zu Grunde gelegt, der die aktuellen Flächenausweisungen des FNP berücksichtigt;
- Im LMP wurden neben dem Prognosenullfall (P0) für das Jahr 2013 insgesamt 7 Szenarien (A bis G) gerechnet, wobei sämtliche Szenarien Entlastungspotenziale aufweisen, die sich teilweise auch kurzfristig umsetzen lassen. Am größten sind die Entlastungen bei den Gesamtszenarien D und G.¹⁵⁸

Den weiteren Planungen soll nach dem Willen der Verwaltung das Szenario G zu Grunde gelegt werden (vom Ausschuss wurde bis Juni 2007 noch kein abschließender Beschluss hierzu gefasst).

Standortalternativenprüfung

Im Rahmen der Umweltprüfung zum Entwurf des Flächennutzungsplanes 2020 wurden insgesamt 105 Flächen und Trassen untersucht (siehe Tabelle im Anhang).

Als Neuausweisungen sind im FNP 2020 insgesamt 63 Flächen und 7 Verkehrsprojekte enthalten. Teile der geplanten Neuausweisungen und Flächen des FNP 84 wurden u.a. zur Verminderung von Konflikten mit der Umwelt gegenüber der ursprünglichen Planungsabsicht verkleinert:

- Haslofurt (W 1, W 1a, W 3a, SO*)
- Garstedt (W 16a, W 17a, W 17b, W 17c, W*, G3, Gm2, Gm3);
- Glashütte (W*, W 19);

Folgende Flächen wurden u.a. aufgrund ihrer potenziellen Konflikte mit der Umwelt nicht in den FNP 2020 übernommen:

- Meeschensee (W 0a, W 0b);
- Friedrichsgabe (V 1)
- Garstedt (W 24, W 25, W 26);

Trassenalternativenprüfung

Für Verkehrsstrassen wurden folgende Alternativen geprüft bzw. nicht weiterverfolgt:

- Alternativtrasse Schienenanbindung Flughafen Fuhlsbüttel (VE 8).

Eine im FNP 1984 ausgewiesene Verkehrsstraße wurde nicht mehr aufgenommen:

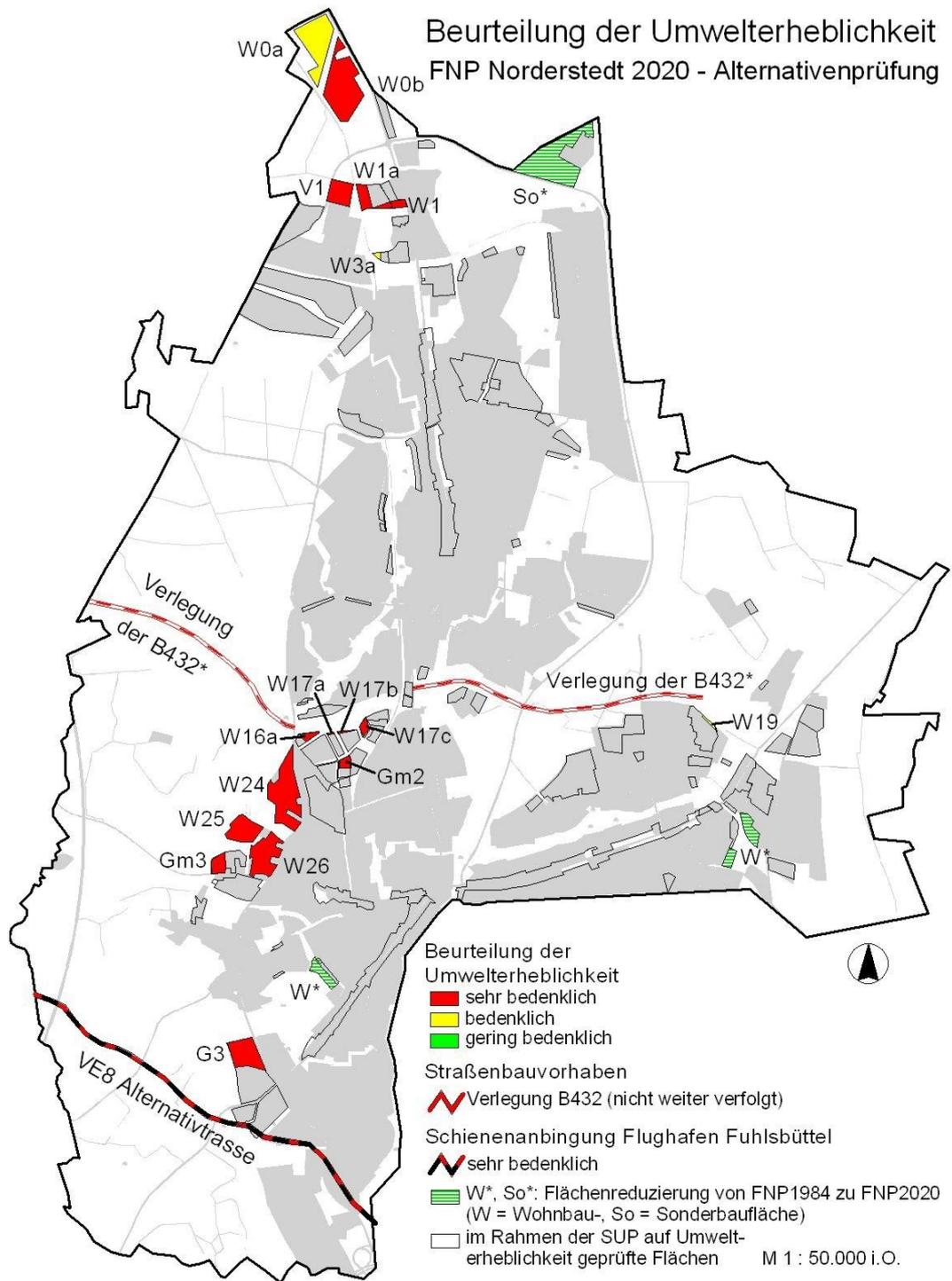
- Straßentrasse Verlegung B 432

Die Übersicht und fachliche Beurteilung der geprüften, für die weiteren Planungen verworfenen Alternativen, zeigt die nachfolgende Abbildung.

Eine Zusammenfassung der Beurteilung für die einzelnen Flächen mit Hinweis auf die Hauptkonflikte und Gründen für die Ausscheidung von Maßnahmen findet sich in der Tabelle.

¹⁵⁸ Richter-Richard (2006), S. 107

Abb.2-7-1: Beurteilung der Umwelterheblichkeit - Alternativenprüfung



3 Zusätzliche Angaben

Die nachfolgend gemachten Angaben beziehen sich auf die Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung, der Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen sowie auf geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt.

3.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren sowie Hinweise auf Schwierigkeiten (§ 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG) und Kenntnislücken

Die UP verwendet als Grundlage zur Erfassung und Beurteilung von Umweltauswirkungen der Pläne die in den Plänen vorgenommenen Prognosen. Da Prognosen immer mit Unsicherheiten behaftet sind und sie von bestimmten Voraussetzungen ausgehen, werden im Rahmen der UP die potenziellen Risiken abgeschätzt. Auf der Ebene des FNP kann noch keine detaillierte Schadenserfassung vorgenommen werden, da noch keine konkreten Festsetzungen für die einzelnen Baugebiete und Maßnahmen vorliegen. Diese erfolgt auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung bzw. der konkreten Maßnahmenplanung.

Im Bereich Verkehr und den damit verbundenen umweltrelevanten Auswirkungen (Emission von Luftschadstoffen und Lärm) wurden verschiedene Szenarien einer künftigen Entwicklung betrachtet.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen der Pläne beruht auf dem derzeitigen Kenntnisstand und den verfügbaren Daten. Nachfolgend werden Schwierigkeiten und Lücken für jeden Umweltbelang angesprochen, die sich bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen ergeben haben.

Schwierigkeiten bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen haben Einfluss auf die Konzeption des Monitoring (vgl. Kap. 3.2), da damit unvorhergesehene und unvorhersehbare Auswirkungen überwacht werden sollen.

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	
Umweltbelange (§ 2 UVPG und § 2a (1) Nr. 2 BauGB)	Derzeitiger Umweltzustand und Wirkungen des Planes (§ 6 UVPG und § 2 (4) BauGB)
<u>Menschen und ihre Gesundheit, Bevölkerung:</u>	<p>Derzeitiger Umweltzustand: Es sind keine allgemeinen Daten zur Gesundheit der Bevölkerung verfügbar. Es ist nicht erkennbar, ob möglicherweise aufgrund von Vorbelastungen in bestimmten Teilen der Gemarkung eine besondere Empfindlichkeit gegen spezifische umweltbedingte Veränderungen vorliegt.</p> <p>Wirkungen des Plans: Die Prognose der Beeinträchtigungen bezieht sich auf die Wirkungen Lärm und Luftschadstoffe, die sich direkt auf die menschliche Gesundheit auswirken können; eine Prognose möglicher indirekter Wirkungen (auch über Wechselwirkungen) ist aber derzeit nicht möglich.</p>

<p><u>Tiere:</u></p>	<p>Derzeitiger Umweltzustand: Es liegen keine aktuellen, für das gesamte Stadtgebiet repräsentativen Daten vor. Die im Rahmen der UP gemachten Aussagen beziehen sich auf vorhandene Unterlagen sowie auf Einschätzungen von Experten im Jahr 2007.</p> <p>Ableitungen zur Stabilität von Populationen und zu deren Verbund (u. a. genetischer Stabilität) liegen derzeit nicht vor.</p> <p>Es besteht die Notwendigkeit zur systematischen, gezielt für die Stadtentwicklung geplanten Aktualisierung der Datenlage (ggf. zusammengesetzt aus aufeinander abgestimmten Untersuchungen, die im Rahmen der nachfolgenden Planungen erforderlich sind).</p> <p>Wirkungen des Plans: Eine ausreichende Prognose zur Stabilität von Arten oder ganzen Artengruppen ist mangels eines kohärenten Biodiversitätskonzeptes nicht möglich. Durch direkte und indirekte Veränderungen (inkl. der Vorbelastungen) ist die Gefährdung zahlreicher Arten zu erwarten.</p> <p>Es ist zu prüfen, ob in den vorgesehenen Suchräumen für Ausgleichsmaßnahmen ausreichend Flächen zur Kompensation der Beeinträchtigungen mobilisiert werden können. Ggf. sind gemeindeübergreifende Konzepte zur Verbesserung der Biotopvernetzung erforderlich.</p> <p>Für ausgewählte Tierarten/ -gruppen ist ein Monitoringsystem aufzubauen (siehe Kap. 3.2).</p>
<p><u>Pflanzen:</u></p>	<p>Derzeitiger Umweltzustand: Die vorhandenen Daten zur Pflanzenartenvielfalt beziehen sich im Wesentlichen auf Ergebnisse der Biotoptypenkartierung. Erkenntnisse über einzelne Pflanzenarten liegen partiell vor, sind aber nicht flächendeckend bzw. ausreichend repräsentativ verfügbar.</p> <p>Es besteht die Notwendigkeit zur systematischen, gezielt für die Stadtentwicklung geplanten Aktualisierung der Datenlage (ggf. zusammengesetzt aus aufeinander abgestimmten Untersuchungen, die im Rahmen der nachfolgenden Planungen erforderlich sind).</p> <p>Wirkungen des Plans: Eine repräsentative Prognose der Entwicklung der Artenvielfalt insgesamt ist derzeit nicht möglich. Aufgrund von direkten und indirekten Veränderungen ist an Standorten mit besonders empfindlichen Arten eine negative Veränderung der Pflanzenartenvielfalt und der Qualität der Zusammensetzung zu erwarten.</p> <p>Für ausgewählte Arten ist einrepräsentatives Monitoringsystem aufzubauen (siehe Kap. 3.2).</p>

<u>Biodiversität:</u>	<p>Derzeitiger Umweltzustand:</p> <p>Zur Biologischen Vielfalt Norderstedts liegen interpretierbare Daten lediglich ansatzweise vor. Ableitungen zu den Teilaspekten „Vielfalt von Arten“, „Genetische (innerartliche) Vielfalt“ und „Entwicklungsfähigkeit bzw. Sicherung der Vielfalt von Lebensgemeinschaften“ sind nicht ausreichend möglich.</p> <p>Zur Gesamt-Einschätzung des Zustandes und der zukünftigen Entwicklung der biologischen Vielfalt könnte die genetische Vielfalt über das Vorkommen und die Verteilung der Arten im Raum bewertet werden und mit einer präzisierten Abgrenzung (Wiedervernetzung) von Funktionsräumen über geeignete Verbindungsachsen können kompensatorisch ausreichende Voraussetzungen zur Erhaltung und/ oder Verbesserung der biologischen Vielfalt geschaffen werden. Die Räume dafür wurden grob skizziert.</p> <p>Wirkungen des Plans:</p> <p>Eine Prognose der Entwicklung der biologischen Vielfalt ist derzeit nur bedingt möglich. Aufgrund von direkten und indirekten Veränderungen ist an Standorten mit besonders empfindlichen Arten bzw. von Arten mit hoher Standortbindung eine langfristige Veränderung der Pflanzen- und Tierwelt nicht auszuschließen.</p> <p>Der vorliegende FNP (d. h. eine Flächenentwicklung, die die Inanspruchnahme besonderer Risikoflächen vermeidet und die auf den verbleibenden Flächen alte Gehölzbestände und besondere Kleinhabitate schont) ist nach derzeitigem Kenntnisstand mit dem Ziel der Sicherung der Biologischen Vielfalt vereinbar wenn verbleibende Belastungen durch kohärente Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen aufgehoben werden.</p> <p>Diese Einschätzung ist mit 3 Unsicherheiten belastet:</p> <ul style="list-style-type: none">- Die zugrunde liegenden Experteneinschätzungen erfolgten lediglich aufgrund einer Gebietsbegehung sowie überwiegend unzureichenden Daten zu verschiedenen Artengruppen.- Es ist unklar, ob für die umfangreiche Flächeninanspruchnahme ausreichend Kompensationsflächen bzw. eine ausreichend starke Optimierung vorhandener Vorrangflächen für den Naturschutz möglich ist.- Aufgrund der Datenlücken kann das Auftreten streng geschützter Arten in Teilflächen nicht ausgeschlossen werden und muss für die jeweiligen Bauabschnitte separat überprüft werden. <p>Da aufgrund der Daten-Unsicherheiten jeweilige Eingriffsrisiken sowohl unter- als auch überbewertet sein können (bzw. kein hinreichend genauer Kompensationsbedarf abgeleitet werden kann) ergeben sich folgende Konsequenzen:</p>
------------------------------	--

	<p>1. Für einzelne Bauflächen ist zur genauen Berücksichtigung der Belange des Arten- und Biotopschutzes eine Bestandsaufnahme jeweils besonders geeigneter Artengruppen (Risikogruppen) erforderlich; die jeweiligen Gruppen sind jeweils im Erläuterungsbericht aufgeführt; betroffen sind Flächen, deren Überbauung als mittleres, hohes oder sehr hohes Risiko für Artenvorkommen bewertet wurde sowie Flächen die in den besonders dargestellten Funktionsflächen und –achsen liegen oder diese durchschneiden.</p> <p>2. Um eine Gesamtaussage treffen zu können und um die Anforderungen die aus der Berücksichtigung der Belange der Sicherung der Biologischen Vielfalt in Norderstedt entstehen adäquat berücksichtigen zu können, sollte eine flexibel auf weitere Flächenentwicklungen abstimmbare „Biodiversitätsstrategie Norderstedt“ entwickelt werden.</p> <p>Die Bewertung der Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt findet keinen Eingang in die Bewertung der Umweltsteckbriefe, dort werden die möglichen Konflikte allerdings tendenziell angesprochen. Die möglichen Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt werden auf der Ebene der Gesamtstadt vorgenommen.</p> <p>Zur Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt sollten gemeindeübergreifende Konzepte in Abstimmung mit den Nachbargemeinden erstellt werden.</p> <p>Für ausgewählte Arten an besonderen Standorten ist ein Monitoringsystem aufzubauen (siehe Kap. 3.2).</p>
<u>Boden:</u>	keine
<u>Grundwasser:</u>	<p>Derzeitiger Umweltzustand: In Teilen der Gemarkung ist ein z.T. hoher Grundwasserstand zu verzeichnen, der die Standortbedingungen für dort vorkommende Pflanzen- und Tierarten bestimmt.</p> <p>Wirkungen des Plans: Der Einfluss der derzeitigen und der geplanten Siedlungsflächen auf den Grundwasserstand (1. GW-Leiter) ist nicht abschätzbar.</p> <p>Es sollten Konzepte der Niederschlagswasserbewirtschaftung erarbeitet und umgesetzt werden.</p> <p>An ausgewählten Messstellen sollte das vorhandene System zur Überwachung der Grundwasserstände genutzt werden (siehe Kap. 3.2).</p>

<p><u>Oberflächengewässer:</u></p>	<p>Derzeitiger Umweltzustand: Die Oberflächengewässer sind z.T. stark beeinflusst und verändert durch die veränderten Abflussverhältnisse aus den Siedlungsflächen. Einzelne Gewässerabschnitt sind nur noch temporär wasserführend. Für die Fließgewässer Wöbsmoorgraben, Rugenwedelsau und Moorgraben liegen keine Angaben zu Gewässerstruktur und Gewässergüte vor.</p> <p>Wirkungen des Plans: Eine weitere Zunahme der Siedlungsflächen in den Einzugsgebieten kann zu einer Verschlechterung der Wasserführung in den Oberflächengewässern führen. Der direkte Einfluss hängt wesentlich von dem Umgang mit dem Niederschlagswasser in den bestehenden und den neuen Baugebieten ab.</p> <p>Es sollten Konzepte der Niederschlagswasserbewirtschaftung erarbeitet und umgesetzt werden.</p> <p>An ausgewählten Standorten sollte ein System der Überwachung der Lebensbedingungen in den Gewässern mittels Bioindikation eingerichtet werden (siehe Kap. 3.2).</p>
<p><u>Klima:</u></p>	<p>Derzeitiger Umweltzustand: In Norderstedt besteht ein hoher Ausstoß an CO₂ durch Emissionen aus Hausbrand, Industrie und Verkehr.</p> <p>Wirkungen des Plans: Mit Realisierung der Pläne wird der Ausstoß zusätzlich erhöht. Das Ausmaß der Erhöhung hängt von verschiedenen Faktoren ab, die derzeit nur bedingt abgeschätzt werden können.</p> <p>Maßnahmen des Monitoring sollten die künftige Entwicklung des CO₂-Ausstoßes überwachen.</p>
<p><u>Luft:</u></p>	<p>Derzeitiger Umweltzustand: Der derzeitige Zustand der Luftqualität wurde für einzelne Schadstoffe laufend erfasst. Darüber hinaus wurde im Rahmen eines Luftscreening die Belastung einzelner Gemarkungsteile durch spezifische, insbesondere verkehrsbedingte Luftschadstoffe grob abgeschätzt.</p> <p>Wirkungen des Plans: Aufgrund der Flächenausweisungen des FNP und der allgemein prognostizierten Verkehrszunahme des VEP ist mit einer allgemeinen Zunahme der Luftschadstoffbelastungen zu rechnen. Eine Abschätzung der künftigen Belastungen kann jedoch nicht vorgenommen werden, da mit einer laufenden Verbesserung der technischen Systeme zur Wärme- und Stromerzeugung sowie der Fahrzeugtechnik zu rechnen ist. Es wird davon ausgegangen, dass trotz der Zunahme des Verkehrs und der Siedlungsflächen keine Verschärfung der Immissionssituation entsteht.</p> <p>An ausgewählten Standorten sollte ein System der Überwachung von Luftqualität und Lärmbelastungen eingerichtet werden (siehe Kap. 3.2).</p>
<p><u>Landschaft:</u></p>	<p>keine</p>

<u>Kultur- und Sachgüter:</u>	keine
<u>Wechselwirkungen:</u>	<p>Derzeitiger Umweltzustand: Wechselwirkungen sind nur bedingt zu erfassen und zu bewerten, da sie oft durch unterschiedliche und meistens indirekte bzw. nur langfristig messbare Veränderungen zu erfassen sind.</p> <p>Wirkungen des Plans: Die Wirkungen des Planes auf die Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen sind nur grob darstellbar.</p> <p>Maßnahmen des Monitoring sollten die künftige Entwicklung insbesondere bei den Stoffkreisläufen (vgl. Pflanzen, Tiere, Grundwasser) überwachen.</p>
<u>Energie:</u>	<p>Derzeitiger Umweltzustand: Eine detaillierte Erfassung des Umgangs mit Energie ist derzeit nicht möglich, da entsprechende Daten nicht vorliegen.</p> <p>Wirkungen des Plans: Mögliche Veränderungen können aufgrund fehlender Festsetzungen für die ausgewiesenen Bauflächen sowie der künftigen Entwicklungen des Energieverbrauchs im MIV nur grob abgeschätzt werden.</p> <p>Maßnahmen des Monitoring sollten die künftige Entwicklung des CO₂-Ausstoßes überwachen (vgl. Klima).</p>
<u>Abwasser, Abfälle:</u>	keine

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (§ 6 UVPG und § 1a (3) BauGB)	Wirkungen des Planes (§ 6 UVPG und § 2 (4) BauGB)
<u>Abgrenzung von Suchräumen:</u>	<p>Es ist derzeit nicht erkennbar, wie viele der in den Suchräumen vorhandenen, potenziell geeigneten Ausgleichsflächen zum Zeitpunkt der Planrealisierung verfügbar sein werden.</p> <p>Es ist davon auszugehen, dass bei dem sehr hohen Bedarf an Ausgleichsflächen größere Suchräume abgegrenzt werden müssen, die den voraussichtlichen Bedarf deutlich übersteigen sollten.</p>
<u>Suchräume für einzelne Umweltbelange</u>	Es sollten weitere Suchräume für Ausgleichsmaßnahmen für die Umweltbelange Klima, Luft und Wasser ausgewiesen werden, die u.U. auch in dem bestehenden Siedlungsflächen liegen können
<u>Erweiterung der Suchräume</u>	Angesichts der Größenordnung des erforderlichen Ausgleichs muss u.U. geprüft werden, ob ein gemarkungsübergreifender Maßnahmenpool erforderlich ist

3.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Flächennutzungsplans Norderstedt 2020 auf die Umwelt

Die im Rahmen der UP vorgenommenen Beurteilung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen der Pläne hat zur Empfehlung von Maßnahmen für die Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen geführt. Dabei können detaillierte Maßnahmenfestlegungen erst auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung bzw. der Vorhabenszulassung und sonstiger städtebaulicher Konzepte und Planungen vorgenommen werden.

Für all jene Bereiche, in denen keine sichere Prognose aufgrund von Erkenntnisunsicherheiten, fehlenden Methoden oder unzureichenden Daten abgegeben werden konnten, wird ein Konzept zur Überwachung der Umweltqualität durch die Stadt Norderstedt erstellt.

Die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des Planes ergeben, sind zu überwachen, um insbesondere frühzeitig unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können (vgl. § 14m UVPG). Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten zu überwachenden Umweltbelange nehmen insoweit Bezug auf die Zusammenstellung in Kapitel 2.5.2., S. 27 ff..

INDIKATOR	ZIEL	STÄDTISCHE HANDLUNGS- MÖGLICHKEIT	DATENQUELLE / ERHEBUNGSMETHODE
Umweltbelang Menschen und Gesundheit/ Bevölkerung			
Lärmbetroffene a) $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ b) $L_N > 45 \text{ dB(A)}$ Flächenanteil Norderstedts > 55 dB(A)	Reduzierung auf 0 Pers. $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$, 0 Pers. $L_N > 45 \text{ dB(A)}$ 0 $\text{km}^2 > 55 \text{ dB(A)}$	Umsetzung lärmindernder Maßnahmen und Schutz Ruhiger Gebiete (siehe LMP)	LMP / Strategische Lärmkarten (Aktualisierung alle 5 Jahre)
Umweltbelange Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt			
- Indikatorenset von Ziel- und Zeigerarten - luftbildgestütztes Biotoptypen-Monitoring	- Erhalt der repräsentativen Zeigerarten (dynamisches Konzept) - Erhalt der gesetzlichen geschützten und besonders schutzbedürftige Biotoptypen - Verbesserung des Zustandes der Arten / Biotoptypen in Norderstedt auf Grundlage des LP	(Wieder-)Vernetzung von Lebensräumen in den Funktionsräumen und Verbundachsen Optimierung / Sanierung / Ergänzung wertvoller Habitats, Eingliederung in den Biotopverbund, nachhaltige Nutzung Schaffung von Ersatzlebens- räumen Funktional optimierte Gestaltung von öffentlichen Grünflächen	Einmalige Grundaufnahme folgender Artengruppen: - Gefäßpflanzen, - Brutvögel, - Kriechtiere / Lurche, - Tagfalter, und in ausgewählten Biotoptypen: - Heuschrecken, - Laufkäfer, - Libellen, - einzelne xylobionte Käferarten ⇒ flächenintensive Kartierung von gut erkenn- baren Zeigerarten obiger Gruppen (Aktualisierung alle 5 Jahre)

INDIKATOR	ZIEL	STÄDTISCHE HANDLUNGSMÖGLICHKEIT	DATENQUELLE / ERHEBUNGSMETHODE
Umweltbelang Natura 2000			
Immissionen von pflanzenverfügbarem Stickstoff (NH ₃ /NO ₃ /NO ₂)	max. 3 kg N-Eintrag pro ha*a in Moore ¹⁵⁹	randliche Schutzpflanzungen	Auswertung der UBA-Daten zu critical loads Messung nasser Deposition in Mooren (jährlich)
Umweltbelang Boden			
Siedlungs- und Verkehrsflächen bzw. Flächenversiegelung innerhalb der Gewässer-Einzugssysteme	Wirksame Flächenversiegelung < 15% ¹⁶⁰ eines jeden GW-Einzugssystems	Ausweisung von B-Plänen (Anzahl + Ausgestaltung) Festsetzungen in Baugenehmigungen Entsiegelung (Ökokonto)	Auswertung der städtischen GDV-Daten (jährlich)/ Gewässer-Einzugssysteme müssen angelegt werden
Umweltbelang Wasser/ Oberflächengewässer			
Makrozoobenthos-Besiedlung	Eignung als Lebensraum für wassergebundene Organismen / Selbstreinigung des Gewässers	<u>Strukturelle Defizite:</u> Renaturierung <u>Hydrologische Defizite:</u> Verbesserung der Wasserrückhaltung / Abflussspende aus den Siedlungsgebieten	Untersuchung von Makrozoobenthos (alle 5 Jahre, gemäß Standards der WRRL gemäß LANU)
Umweltbelang Wasser/ Grundwasser			
Räumliche Abgrenzung der Grundwassereinzugsgebiete (Interpretation von Pegelständen und Grundwassergleichenplan)	Erhaltung des Grundwasserstandes (keine Absenkung) im 1. Leiter	Verzicht auf Drainagen Gewässerrenaturierung Verringerung des Wasserverbrauchs/ Förderung der GW-Anreicherung (z.B. Schluckbrunnen bauen, Entsiegelungen)	Stichtagsmessungen / Eichbrunnen SWN / Niederschläge DWD ⇔ GW-Gleichenplan daraus errechnen und interpretieren (jährlich)
Umweltbelang Klima			
CO ₂ -Ausstoß / EW*Jahr	Max. 1t CO ₂ / EW*Jahr (2050) – Zwischenziele linear abgeleitet	Diverse Klimaschutzmaßnahmen (vgl. Berichte Klimaschutz-Koordination)	Eigene Berechnungen der Stadt / Fachbereich Umwelt (jährlich)
Umweltbelang Luft			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ NO₂-Konzentration ▪ PM₁₀-Konzentration ▪ O₃-Konzentration ▪ Flechten (geeignete Arten müssen noch ausgewählt werden) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ < 40 µg NO₂ / m³ (Jahresmittel) ▪ < 20 µg PM₁₀ / m³ (Jahresmittel) ▪ max. 120 µg O₃ / m³ (Halbstundenmittel) ▪ Vorkommen von schadstoffempfindlichen Flechten 	Maßnahmen zur Verkehrsverlagerung auf den Umweltverbund	Luftscreening für Luftreinhalteplanung (basierend auf VEP-Verkehrsmodell) Eigene Ozon-Messungen Landesmonitoring (?) oder eigene Erhebungen

¹⁵⁹ Ab 3 kg N / ha * a beginnt die kritische Obergrenzen für Stickstoffeinträge in Nadelwälder und mageres Grünland (jeweils ohne Management / Ausmagerungsmaßnahmen), Hochmoore, nährstoffarme Gewässer.

NILSSON, J. & GRENNBELT, P. – 1988 – Critical loads for sulfur and nitrogen. - zitiert nach: DIERSEN, K. - 1988 - Stickstoffüberschüsse in der Landschaft - ein Problem für den Natur- und Landschaftsschutz. - S. 10 - 14. - in: LANDESNATURSCHUTZVERBAND SCHLESWIG-HOLSTEIN E.V. (Hrsg.) - Grüne Mappe 1988. - 46 S., Kiel.

¹⁶⁰ Vereinfachte Annahme: 15% wirksame Versiegelung bedeutet bei einem Versiegelungsgrad von ca. 50% innerhalb von Siedlungsgebieten einen Siedlungsflächenanteil innerhalb der Oberflächengewässereinzugsgebiete von 30%. Zur Kompensation höherer Versiegelungsgrade eignet sich eine Versickerung von Niederschlagswasser. Gebiete mit entsprechenden Maßnahmen werden in den Indikator „wirksame Flächenversiegelung“ mit Korrekturfaktor eingehen (bei vollständiger Versickerung von Niederschlagswasser: keine Berücksichtigung)

INDIKATOR	ZIEL	STÄDTISCHE HANDLUNGS- MÖGLICHKEIT	DATENQUELLE / ERHEBUNGSMETHODE
Umweltbelang Landschaft			
		Kein sinnvoller Indikator bekannt	
Umweltbelang Kultur- und Sachgüter			
		Nicht erforderlich	
Umweltbelang Wechselwirkungen			
		Kein sinnvoller Indikator bekannt	
Umweltbelang Vermeidung v. Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwasser			
		Emissionen: siehe Luft und Klima Abfälle und Abwasser: Kein sinnvoller Indikator bekannt	
Umweltbelang Nutzung erneuerbarer Energien, sparsame und effiziente Nutzung von Energie			
		Siehe Klima (CO ₂ -Ausstoß / EW * Jahr)	
Umweltbelang Erhaltung bestmöglicher Luftqualität			
		Siehe Luft (NO ₂ /PM ₁₀ /O ₃ /Flechten) und Natura 2000 (Konzentration von pflanzenverfügbarem Stickstoff)	

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die allgemein verständliche Zusammenfassung ist in der Begründung des Flächennutzungsplanes als Kapitel 10 dargestellt.

4 Quellen

4.1 Verwendete Unterlagen

Bangert und Heider (1993): Klimagutachten Stadt Norderstedt

METCON Umweltmeteorologische Beratung Dr. Klaus Bigalke (2007): Abschätzung der aktuellen und künftigen Luftqualitätsgüte Norderstedts gemäß der EG-Luftqualitätsrahmenrichtlinie/ 22. BImSchV, Pinneberg

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (2007): Umweltbericht des Landes Schleswig-Holstein – Natura 2000. <http://www.natura2000-sh.de/>

PPL Architektur und Stadtplanung (1994):
Stadtentwicklungsprogramm Norderstedt, Hamburg

PPL Architektur und Stadtplanung (2007):
Flächennutzungsplan 2020 – Entwurf Juni 2007, Hamburg

Planungsbüro Richter-Richard (2006): Lärminderungsplanung Norderstedt – Lärmaktionsplan, Aachen-Berlin

Reck, H. et. al. (2007):
Tierökologisches Gutachten Norderstedt, Kiel

Schnüll Haller und Partner (2007):
Verkehrsentwicklungsplan, Hannover

Stadt Norderstedt (2006):
CO₂-Bilanz für Norderstedt 2005, Mitteilungsvorlage M 06/0251

Trüper Gondesen Partner Landschaftsarchitekten (2007):
Landschaftsplan 2020 – Entwurf Juni 2007, Lübeck

4.2 Literatur

Bohl, Johannes (2006):
Aufwertung der UVP durch das Bundesverwaltungsgericht?
in: uvp-report Heft 1+2/06, S. 66-67

Bunge, Th. (2006):
Die Strategische Umweltprüfung bei Lärmaktions- und Luftreinhalteplanungen – Ziele, Inhalte, Wirkungsweise der Pläne, SUP-Pflicht und ihre Abarbeitung; in: Naturschutz + Landschaftsplanung, Heft 6/06, S. 182-191

Bunge, Th. (2006):
Die Bedeutung der Landschaftsplanung für die Umweltprüfung; in: *Spannowsky, W.; Hofmeister, A. (2005): Umweltprüfungen im Bauleitplanverfahren nach dem BauGB 2004; Kaiserslautern*

Bunge, Th., Neseemann, U. (2005):
Das Gesetz zur Einführung der strategischen Umweltprüfung und zur Umsetzung der EG-Richtlinie 2001/42/EG; in: Storm, P.-C.; Bunge, T., Hrsg: Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung, Berlin

Bunge, Thomas (2003):

Zur Harmonisierung von Umweltverträglichkeitsprüfung, strategischer Umweltprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung und Raumverträglichkeitsprüfung
in: Hendler, R., Marburger, P., Reinhardt, M. und Schröder, M. Die strategische Umweltprüfung (sog. Plan-UVP) als neues Instrument des Umweltrechts, Tagung des Instituts für Umwelt- und Technikrecht, vom 17.-18. März S. 191-224, Berlin

Bunge, Thomas (2003):

Möglichkeiten und Grenzen der „Abschichtung“ bei der strategischen Umweltprüfung; in: Eberle, Dieter; Jacoby, Christian (Hrsg.): Umweltprüfung für Regionalpläne; ARL Arbeitsmaterial Bd. 300, S. 20-26, Hannover

Eberle, Dieter; Jacoby, Christian (2003):

F+E-Vorhaben Umsetzung SUP-RL, TV 2:Umweltprüfung ausgewählter Regionalpläne (Praxistest),

Gellermann, Martin (2007):

Das besondere Artenschutzrecht in der kommunalen Bauleitplanung; in : *Natur + Recht* 29, S. 132-138

von Haaren, Chr.; Scholles, F.; Ott, St.; Myrzik, A.; Wulfert, K.; (2004):

Strategische Umweltprüfung und Landschaftsplanung; Abschlussbericht des F+E-Vorhabens, Hannover (Entwurf)

HappeSoftware (2005):

kommunale-UVP.05- der elektronische Leitfaden zur Umweltprüfung, Essen

Jacoby, Christian (2003): Die Alternativenprüfung in der räumlichen Planung mit integrierter

Umweltprüfung, in: UVP-report (16) Sonderheft UVP-Kongress 12.-14. Juni 2002 in Hamm, S. 71-74

Jacoby, Christian (2004): Fachlich-methodische Anforderungen einer Umweltprüfung (UP) im Rahmen

der Raumordnungsplanung, in: Spannowsky, Willy; Krämer, Tim (Hrsg.): Plan-UP-Richtlinie. Konsequenzen für Raumordnung und Stadtentwicklung, Köln, S. 85-100

Jacoby, Christian (2000):

Die strategische Umweltprüfung (SUP) in der Raumplanung: Instrumente, Methoden und Rechtsgrundlagen für die Bewertung von Standortalternativen in der Stadt- und Regionalplanung, Berlin

Jessel, Beate: (2006)

Die Integration von Eingriffsregelung und FFH-Verträglichkeitsprüfung in die Umweltprüfung von Bauleitplänen;
in: *uvp-report* Heft 1+2/06, S. 12-16

KAULE, Giselher (1991):

Arten- und Biotopschutz. –2. Auflage. 519 S. Stuttgart

Koch, Michael (2006d):

Landschafts- und Umweltplan – am Beispiel Leinfelden-Echterdingen; in: *UVP-report* 5/ 2006

Koch, Michael (2006c):

Abschichtung – Mittel zur effizienten und schlanken Umweltprüfung; in: *Naturschutz + Landschaftsplanung* (Heft 6/2006; S. 172-176), Stuttgart

Koch, Michael (2006b):

Die Umweltprüfung in der Flächennutzungsplanung – Erste Erfahrungen aus der Planungspraxis;

in: Spannowsky, W.; Hofmeister, A. (Hrsg.): Umweltprüfungen in der Bauleitplanung nach dem BauGB 2004, S. 109-121 Köln

Koch, Michael; Jansen, Karl-Josef (2006a):

Die Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan der Stadt Ostfildern; in: UVP-report, 1+2/ 2006, S. 17-24, Hamm

Koch, Michael (2005b):

Strategische Umweltprüfung (SUP) in der Flächennutzungs- und Bebauungsplanung - Praxisorientierte Abschichtung; in: Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg: Strategische Umweltprüfung (SUP): Neue Anforderungen an die Planungspraxis in der Bauleitplanung, S. 39-51, Stuttgart

Koch, Michael (2005a):

Strategische Umweltprüfung in der Bauleitplanung – praxisorientierte Abschichtung zwischen Flächennutzungsplan und Bebauungsplan in UVP-report 1/05, S. 45-49, Hamm

Koch, Michael (2003):

Plädoyer für eine modifizierte Umweltgrundlagenplanung in: Kühling, W.; Hildmann, Ch.: Der integrative Umweltplan, S. 141-145, Dortmund

Kraetzschmer, D. (2002):

Umweltschutzziele und Abschichtung im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung; in: Sonderheft zum UVP- Kongress 2002 S. 62-65, Hamm

Kratsch, Dietrich (2007):

Europarechtlicher Artenschutz, Vorhabenzulassung und Bauleitplanung; in: *Natur + Recht* 29, S. 100-106

Lell, O., Sangenstedt, Christoph (2001):

Bezüge zwischen der Plan- UVP und der Projekt- UVP; in: UVP- report Heft 3 / 2001 S. 123-126, Hamm

Lorenz, J. (2001):

Möglichkeit einer Kombination von naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung in der Bauleitplanung in: *Natur und Recht* Heft 3 / 2001 S. 128-133, Berlin

Peters, Heinz-Joachim (2002):

UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung – Handkommentar, Baden-Baden

Rassmus, J.; Brüning, H.; Kleinschmidt, V.; Reck, H.; Dierssen, K (2000):

Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung. F & E-Vorhaben des Umweltbundesamtes 297 13 180. – 135 S., Kiel, Berlin.

Sangenstedt, Christof (2005): Die SUP-Richtlinie: Stand der Umsetzung in Deutschland, in: UVP-report (18) 1/2005, S. 12-19

Schink, Alexander (2005):

Umweltprüfung für Pläne und Programm – Anwendungsbereich der SUP-Richtlinie und Umsetzung in deutsches Recht; in: *NVwZ*, (6), S. 615-624

Schink, Alexander (2003):

Umweltverträglichkeitsprüfung-Verträglichkeitsprüfung-naturschutzrechtliche Eingriffsregelung-Umweltprüfung; in: *Natur und Recht* Heft 11 / 2003 S. 647-654, Düsseldorf

Scholles, Frank (2006):

Integration von Umweltprüfung zur Flächennutzungsplanung und örtlicher Landschaftsplanung; in: uvp-report Heft 1+2/06, S. 8-11

Spannowsky, Willi (2006):

Notwendigkeit und rechtliche Anforderung an die Alternativenprüfung in der Bauleitplanung; in Spannowsky, W.; Hofmeister, A. (Hrsg.)

Umweltprüfungen in der Bauleitplanung nach dem BauGB 2004, S. 87-108, Köln

Spannowsky, Willi. (2005):

Umweltprüfungen im Bauleitplanverfahren nach dem BauGB 2004; Handlungshinweise für das Verfahren, die Methodik und die Entscheidungsfindung in der Bauleitplanung, Schriftenreihe zum Raumplanungs-, Bau- und Umweltrecht, Band 5, Lehrstuhl für Öffentliches Recht, Universität Kaiserslautern

Storm, Christoph; Bunge, Thomas:

Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (HdUVP), Berlin

UVP-Gesellschaft (2006):

Umweltverträglichkeitsprüfung – Informationen für die interessierte Öffentlichkeit, Hamm

4.3 Gesetze, Richtlinien und Normen

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Verwaltungsvorschrift - UVPVwV)

vom 18. September 1995, GMBI Nr. 32/1995, S. 671-695

Baugesetzbuch (BauGB)

i.d.F.d.B. vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.12.2006 (BGBl. I S. 3316)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)

vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Gesetz vom 9.12.2006 (BGBl. I S. 2833)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) in der Fassung vom 17.03.1998 (BGBl. I 1998, 502), zuletzt geändert durch Art. 3 G vom 09.12.2004 (BGBl. I 2004, 3214).

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

i.d.F. vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1757), geändert durch Gesetz vom 21.12.2006 (BGBl. I S. 3316)

Gesetz zum Schutz der Natur (LNatschG Sch.-H.):

vom 18. Juli 2003 (GVOB Schl.-H., S.339) zuletzt geändert am 6. März 2007 (GVBl. Nr. 6, S. 136)

Landesgesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (LUVPG Schleswig-Holstein):

vom 13. Mai 2003 (GVOBl. Schl.H.S.246)

Raumordnungsgesetz (ROG)

vom 18. August 1997 (BGBl. I S. 2081, 2102), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1746)

5 Anhang

5.1 Scoping-Papier / Festlegung des voraussichtlichen Untersuchungsrahmens

Checkliste zur Umweltprüfung von Flächennutzungsplan und SUP von Verkehrsentwicklungsplan, Landschaftsplan und Lärminderungsplan

Die nachfolgende Checkliste ist Teil des Scoping-Papiers zur Festlegung des voraussichtlichen Untersuchungsrahmens, wie er am Scoping-Termin am 17. Oktober 2006 erörtert wurde. Aufgrund von Anregungen und Stellungnahmen wurde die Checkliste ergänzt und überarbeitet und mit Stand vom 13. Dezember 2006 an die Beteiligten verschickt.

Die Checkliste gibt einen Überblick über schutzgutspezifische Merkmale (Spalte 1) und die Wirkfaktoren (Spalte 6) der verschiedenen Maßnahmen, die durch die zu prüfenden Pläne ausgelöst werden. Im Rahmen der Festlegung des voraussichtlichen Untersuchungsrahmens wird zu prüfen sein, welche Daten vorhanden sind und ausgewertet werden sollen (Spalte 2), welche zusätzlichen Untersuchungen (Spalte 4) mit welchen Methoden und in welchen Zeiträumen (Spalte 5) erfolgen sollen.

Die Wirkfaktoren der einzelnen Pläne wurden in der Tabelle synoptisch dargestellt (Spalte 6). Im Rahmen der Umweltprüfung erfolgt für jede Maßnahme der einzelnen Pläne eine Überlagerung der Maßnahmen mit der Raumanalyse der jeweiligen Flächen und den formulierten umweltrelevanten Zielen (Überlagerung mit den Merkmalen aus Spalte 1).

In den Checklisten sind die möglicherweise positiven erheblichen Wirkungen des Landschaftsplanes nicht dargestellt, sie werden aber im Rahmen der Umweltprüfung und der Erstellung des Umweltberichts berücksichtigt.

Mögliche Folgewirkungen sowie die kumulativen Wirkungen können aus methodischen Gründen in der Tabelle nicht dargestellt werden, da sie eine Gesamtschau erfordern. Sie werden aber im Rahmen der Umweltprüfung und der Erstellung des Umweltberichts berücksichtigt.

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB - Betrachtungsgegenstände/ Schutzgutfunktionen	Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung					
	Auswertung vorhandener Unterlagen/ Informationen/ Daten für das Untersuchungsgebiet	Daten-Aktualität	Angaben zu erforderlichen SG: Sondergutachten EE: Eigenerhebungen	Zeitraum	zu prüfende Wirkungszusammenhänge zwischen Plan und Umweltbelang	Zuordnung: ba: Bau a: Anlage be: Betrieb
Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen						
- FFH-Gebiete Glasmoor DE 2226-306 Ohmoor DE-2325-301 Wittmoor DE-2326-301	- Standarddatenbögen und ggf. Entwicklungsziele - Pflege- und Entwicklungspläne		SG: FFH-Vorprüfung		schädliche Immissionen - Licht - Lärm - Schadstoffe / Nährstoffe Wasserstände (Grundwasser) und Änderungen	be
- Biotope - seltene/ gefährdete/ besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten/ -gesellschaften	- Landschaftsplan (Teil 1) - Biotoptypenkartierung / incl. update 2006 - Waldbiotopkartierung / Waldfunktionskartierung (=> Forstämter) - Biotopverbunds- und Schutzsystem Schleswig-Holstein - Umweltdaten Schleswig-Holstein (LANU) - Luftbilder - Faunagutachten Stadt Norderstedt - Flächen §15a LNatSchG - Brutvogelkartierung (NaBu) - Amphibien, allgemein - Amphibien, Styhagen - LMP - Rote Listen - verschiedene Datenquellen (z.B. UVS, LBP, UB, GOP) - Wildwechsel (örtliche Jägerschaft und Forstämter)	2005 2000/ 2006 2006 2006 2006 2006 1992ff. 2001ff. 2000ff. 2002/6 2006 diverse 2006	Begehung der Schwerpunktfächen und Überprüfung der Einschätzung des LP, v.a. tierökologische Relevanzprüfung Sondergutachten derzeit sind nicht vorgesehen Zugvögel, Wildbestand ermitteln als Daten des Landes/LANU/ sowie NaBu + BUND - Norderstedt	2006	Flächeninanspruchnahme: - Verlust von Biotopen - Zerschneidung des Biotopverbunds - Verringerung des Lebensraums für Pflanzen /Tiere - Veränderung von Standortverhältnissen - Individuenverluste i. Sinne der Verbotstatbestände des § 42 BNatSchG	a a a be be

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB - Betrachtungsgegenstände/ Schutzgutfunktionen	Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung					
	Auswertung vorhandener Unterlagen/ Informationen/ Daten für das Untersuchungsgebiet	Daten-Aktualität	Angaben zu erforderlichen SG: <i>Sondergutachten</i> EE: <i>Eigenerhebungen</i>	Zeitraum	zu prüfende Wirkungszusammenhänge zwischen Plan und Umweltbelang	Zuordnung: ba: Bau a: Anlage be: Betrieb
Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt						
<ul style="list-style-type: none"> - besondere Lebensraumverbünde / „Biotopverbund“ - landschafts- / regionaltypische Natur- und Kultur – Biotope - Phytozönosen/ Zoozönosen - RL-Arten - Lokal typische / seltene Arten - nicht heimische Arten/ Organismen (Adventivarten/ - Organismen) 	<ul style="list-style-type: none"> - Umweltdaten Schleswig Holstein - Biotoptypenkartierung incl. update 2006 - Fauna-Gutachten Stadt Norderstedt - Flächen §15a LNatSchG - Flächen §15b LNatSchG - Kartierung Wasserpflanzen - Waldbiotopkartierung / Waldfunktionskartierung (=> Forstämter) - Biotopverbunds- und Schutzsystem Schleswig-Holstein - Umweltdaten Schleswig-Holstein (LANU) - Luftbilder - Faunagutachten Stadt Norderstedt - Flächen §15a LNatSchG - Brutvogelkartierung (NaBu) - Amphibien, allgemein - Amphibien, Styhagen - LMP - Rote Listen - verschiedene Datenquellen (z.B. UVS, LBP, UB, GOP) - Wildwechsel (örtliche Jägerschaft und Forstämter) 	<ul style="list-style-type: none"> 2000 2000/2006 1992ff. 2001 2000 2006 2006 2006 2006 2006 2006 1992ff. 2001ff. 2000ff. 2002/6 2006 diverse 2006 	<p><i>Einschätzung zur Biodiversität auf Basis vorhandener Daten werden noch entwickelt (standardisierte Erfassungsmethoden)</i></p>	2006	<p>Verarmung des Arteninventars im Untersuchungsraum durch:</p> <p>Flächeninanspruchnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lebensraumverlust - Veränderung der Standortverhältnisse <p>Kulissenbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visuelle Beeinträchtigung und Vogelschlagrisiko durch Kulissenbildung <p>Barriere-/Trennwirkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zerschneidungseffekt <p>Emissionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Störung von Tieren und Beeinträchtigung von Pflanzen und sonst. Organismen durch Schadstoff- und Staub-Immissionen, für Tiere zusätzlich durch Licht- und Lärm-Immissionen - Beeinträchtigung nachtaktiver Populationen durch Lichtfallen (hpts. Straßen- und Gebäudebeleuchtungen) 	<ul style="list-style-type: none"> a be a a ba / be be

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB - Betrachtungsgegenstände/ Schutzgutfunktionen	Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung					
	Auswertung vorhandener Unterlagen/ Informationen/ Daten für das Untersuchungsgebiet	Daten-Aktualität	Angaben zu erforderlichen SG: Sondergutachten EE: Eigenerhebungen	Zeitraum	zu prüfende Wirkungszusammenhänge zwischen Plan und Umweltbelang	Zuordnung: ba: Bau a: Anlage be: Betrieb
Auswirkungen auf den Boden						
- Bodentypen - Bodenfunktionen	- Bodenkarte 1:40.000 (Landschaftsplan) - Bodenkarte 1:125.000 - Altlasten / Abgrabungen (LP) (Altlastenkataster, Untere Abfallbehörde) - aktuelle Gutachten beim LANU - Bodengutachten für 4x WSG-VO-Verfahren - Bodenversiegelungskarte (LP-Grundlagen-Dokumentation 2002)	1999 1976 2004 diverse	<i>nicht vorgesehen</i>		Flächeninanspruchnahme: - Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung (zeitlicher Verlauf?) - Veränderung der Standortbedingungen - Verlust von natürlich entstandenem Boden durch Abtrag und Austausch Stoffeintrag - Anreicherung von verkehrs- und siedlungsbedingten Nähr- und Schadstoffen im Boden, vor allem entlang von Belastungsbändern an neuen Straßen und besonders empfindlichen Böden	a a a be

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB - Betrachtungsgegenstände/ Schutzgutfunktionen	Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung					
	Auswertung vorhandener Unterlagen/ Informationen/ Daten für das Untersuchungsgebiet	Daten-Aktualität	Angaben zu erforderlichen <i>SG: Sondergutachten</i> <i>EE: Eigenerhebungen</i>	Zeitraum	zu prüfende Wirkungszusammenhänge zwischen Plan und Umweltbelang	Zuordnung: ba: Bau a: Anlage be: Betrieb
Auswirkungen auf das Grundwasser						
<ul style="list-style-type: none"> - Grundwasservorkommen (Höflichkeit und Sensitivität) - Entwässerung / Abwässer - Darstellungen von Plänen des Wasserrechts 	<ul style="list-style-type: none"> - Wasserschon- und Schutzgebiete Schleswig-Holstein - Flurabstand der oberflächennahen Grundwasser (Stichtagsmessungen) - Differenzenplan der oberen und unteren Grundwasserleiter - Oberflächennahes Grundwasser im Stadtgebiet Norderstedt - Geologische Karten 1:25.000 mit Erläuterungen - sonstige Bohrprofile und Baugrunduntersuchungen (soweit vorhanden) - Daten der Stadtwerke Norderstedt (Trinkwasserbrunnen) 	2004 1999 1999 1994	NICHT VORGESEHEN		Barrierewirkung (unterirdisch) <ul style="list-style-type: none"> - Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenversiegelung - Veränderung der Fließrichtung durch strömungsverändernde Gründungs- oder Grundwasserhalte-Maßnahmen Flächeninanspruchnahme: <ul style="list-style-type: none"> - Verringerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung Schadstoffeintrag: <ul style="list-style-type: none"> - Veränderte Emissionssituation durch Änderungen im Verkehrsnetz 	a a a be

<p>Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB - Betrachtungsgegenstände/ Schutzgutfunktionen</p>	<p>Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung</p>					
<p>Auswirkungen auf Oberflächengewässer</p>						
<ul style="list-style-type: none"> - Hydrologie, Gewässerökologie, Gewässergüte der Oberflächengewässer, in die ggf. Niederschlagswasser eingeleitet werden soll - Einzugsgebiet der Gewässer 	<ul style="list-style-type: none"> - Gewässergütemessnetz Stadt Norderstedt - Limnologisches Gutachten - Strukturkartierung der Gewässer - Gewässerentwicklungskonzept und Gewässerstrukturbewertung im LP - Vermessungen/Peilungen - WRRL (System Pinnau / Alster) (StUA Itzehoe, WBV), 	<p>2001</p> <p>1989/06</p> <p>2002</p> <p>2006</p> <p>2006</p>	<p><i>nicht vorgesehen</i></p>			<p>Flächeninanspruchnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - erhöhter Oberflächenabfluss durch Versiegelung - verringerter Oberflächenabfluss durch Ableitung - Veränderung der Einzugsgebiete und Abflussrichtungen <p>Schadstoffeintrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veränderung der Gewässerökologie bei Einleitung von Schad- und Nährstoffen <p style="text-align: right;">a</p> <p style="text-align: right;">be</p>

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB - Betrachtungsgegenstände/ Schutzgutfunktionen	Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung					Zuordnung: ba: Bau a: Anlage be: Betrieb
	Auswertung vorhandener Unterlagen/ Informationen/ Daten für das Untersuchungsgebiet	Daten-Aktualität	Angaben zu erforderlichen <i>SG: Sondergutachten</i> <i>EE: Eigenerhebungen</i>	Zeitraum	zu prüfende Wirkungszusammenhänge zwischen Plan und Umweltbelang	
Auswirkungen auf Klima/ Luft						
- Klimatope (Ausgleichs- und Wirkungsräume) - Luftaustauschsituation (besondere Klimafunktionen wie Frischluftschneisen, Belüftungsbahnen etc.) - Bioklima	- Klimaanalyse Stadt Norderstedt - Klimaatlas Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen - Lufthyg. Überwachung SH (StUA Itzehoe)		<i>nicht vorgesehen</i>		Barrierewirkung (oberirdisch): - Barrierenwirkung auf Kalt-/ Frischluftströmungen durch Hochbauten mit mögl. negativen/ positiven Folgen für die Durchlüftung innerhalb Stadtgebietes von Norderstedt	a
- Immissionen (Schadstoff- und Geruchs-Immissionen) - Emittentensituation	- Luftmesswerte - Feinstaubmessungen - Ozonbelastung - Verkehrsentwicklungsplan - Verkehrsimmissionsprognosen - CO ₂ -Bilanzen für Norderstedt	2006 2006 2004- 2005	<i>nicht vorgesehen</i> Verkehrsimmissionsprognosen auf Basis des Verkehrsmodells mit Hilfe des Stadtmodells für den LMP möglich		Flächeninanspruchnahme: - „Wärmeineleffekt“ durch Inanspruchnahme klimawirksamer Freiflächen Emissionen: - Veränderte Emissionssituation durch Änderungen im Verkehrsnetz - Hausbrand in neuen W, M-Gebieten - gewerbliche Emissionen aus G-und S-Gebieten - Veränderte Immissionssituation innerhalb des Planungsgebiets	a be

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB	Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung					
	Auswertung vorhandener Unterlagen/ Informationen/ Daten für das Untersuchungsgebiet	Daten-Aktualität	Angaben zu erforderlichen SG: <i>Sondergutachten</i> EE: <i>Eigenerhebungen</i>	Zeitraum	zu prüfende Wirkungszusammenhänge zwischen Plan und Umweltbelang	Zuordnung: ba: Bau a: Anlage be: Betrieb
Wechselwirkungen (funktionale Zusammenhänge)	siehe Angaben bei den einzelnen Umweltbelangen		siehe Angaben bei den einzelnen Umweltbelangen			
– Biologische Vielfalt <-> alle Schutzgüter					– Eine Verringerung der Biodiversität führt auf Dauer zur Instabilität von Ökosystemen	a / be
– Boden <-> Wasser					– Versiegelung und Schadstoffeintrag beeinträchtigen den natürlichen Wasserhaushalt	a
– Boden <-> Klima					– Bodenversiegelung, Gehölzverlust und Landschaftsgestaltung beeinträchtigen das Mikroklima	a
– Oberflächenwasser <-> Tiere und Pflanzen					– stofflich/ chem. Einleitungen in Gewässer beeinträchtigen Qualität des Gewässerlebensraumes und verändern die Artenzusammensetzung	ba / be
– Klima/Luft <-> Menschen / Tiere / Pflanzen					– stofflich/chemische Immissionen und der Verlust in klimaaktive Freiflächen beeinträchtigen die Wohn- und Erholungsfunktion des Raumes und damit das Wohlbefinden des Menschen	ba / a / be
– Landschaft <-> Menschen					– Landschaftsveränderung beeinträchtigen die Wohn- und Erholungsqualität für den Menschen und die Lebensraumeignung für Tiere und Pflanzen	a

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB - Betrachtungsgegenstände	Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung					
	Auswertung vorhandener Unterlagen/ Informationen/ Daten für das Untersuchungsgebiet	Daten-Aktualität	Angaben zu erforderlichen <i>SG: Sondergutachten</i> <i>EE: Eigenerhebungen</i>	Zeitraum	zu prüfende Wirkungszusammenhänge zwischen Plan und Umweltbelang	Zuordnung: ba: Bau a: Anlage be: Betrieb
Vermeidung von Emissionen , sachgerechter Umgang mit Abfällen, Abwässern						
<ul style="list-style-type: none"> - Art und Umfang von Emissionen nach Durchführung des Bebauungsplans - Abfallentsorgung - Abfallvermeidung - Darstellung von Plänen des Abfallrechts 	<ul style="list-style-type: none"> - Flächennutzungsplan - Verkehrsentwicklungsplan - Lärmminderungsplan - Energiekonzept Stadt Norderstedt - CO₂-Minderungsbeschlüsse der Stadt - Abfallwirtschaftssatzung des Landkreises Segeberg - Regionalplan Planungsraum I - Regionales Entwicklungskonzept Metropolregion I 	<p>2005</p> <p>2005</p> <p>1998</p> <p>1994</p>	<i>nicht vorgesehen</i>		<ul style="list-style-type: none"> - Regelung der (Straßen)-Entwässerung - Regelung der Abfallentsorgung - Nutzung des ÖPNV - siehe auch Angaben zu den Belangen Menschen, Boden, Wasser, Klima/ Luft 	a be

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB - Betrachtungsgegenstände	Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung					
	Auswertung vorhandener Unterlagen/ Informationen/ Daten für das Untersuchungsgebiet	Daten-Aktualität	Angaben zu erforderlichen <i>SG: Sondergutachten</i> <i>EE: Eigenerhebungen</i>	Zeitraum	zu prüfende Wirkungszusammenhänge zwischen Plan und Umweltbelang	Zuordnung: ba: Bau a: Anlage be: Betrieb
Nutzung erneuerbarer Energien, sparsame und effiziente Nutzung von Energie						
<ul style="list-style-type: none"> - Regenerative Energiequellen - Energetische Standards - Wärmeversorgung - Nutzung des ÖPNV 	<ul style="list-style-type: none"> - Flächennutzungsplan - CO₂ Bilanz - Datengrundlagen Stadtwerke Norderstedt sowie Klimaschutz – 602 - 	<p>2005</p> <p>2006</p>	<i>nicht vorgesehen</i>		<p>Für die Nutzung erneuerbarer Energien prüfen folgender Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktive Solarenergienutzung - oberflächennahe Erdwärme - Energie aus Biomasse - Anschluss an Fernwärmenetze - dezentrales Nahwärmenetz - Windenergie <p>Für sparsame und effiziente Nutzung von Energie prüfen folgender Wirkungen:</p> <p>Verschattung durch Gebäudestellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baukörperausrichtung - kompakte Bauweise - vegetativer Wärmeschutz - Niedrigenergie-/ Passivhaus-Standard <p>Reduzierung des Energiebedarfs durch städtebauliche Dichte und Nutzung des ÖPNV</p>	<p>be</p> <p>a / be</p>

5 Anhang

Anhang 5.2 Gutachten Tiere und Biologische Vielfalt

Anhang 5.3 Umweltsteckbriefe