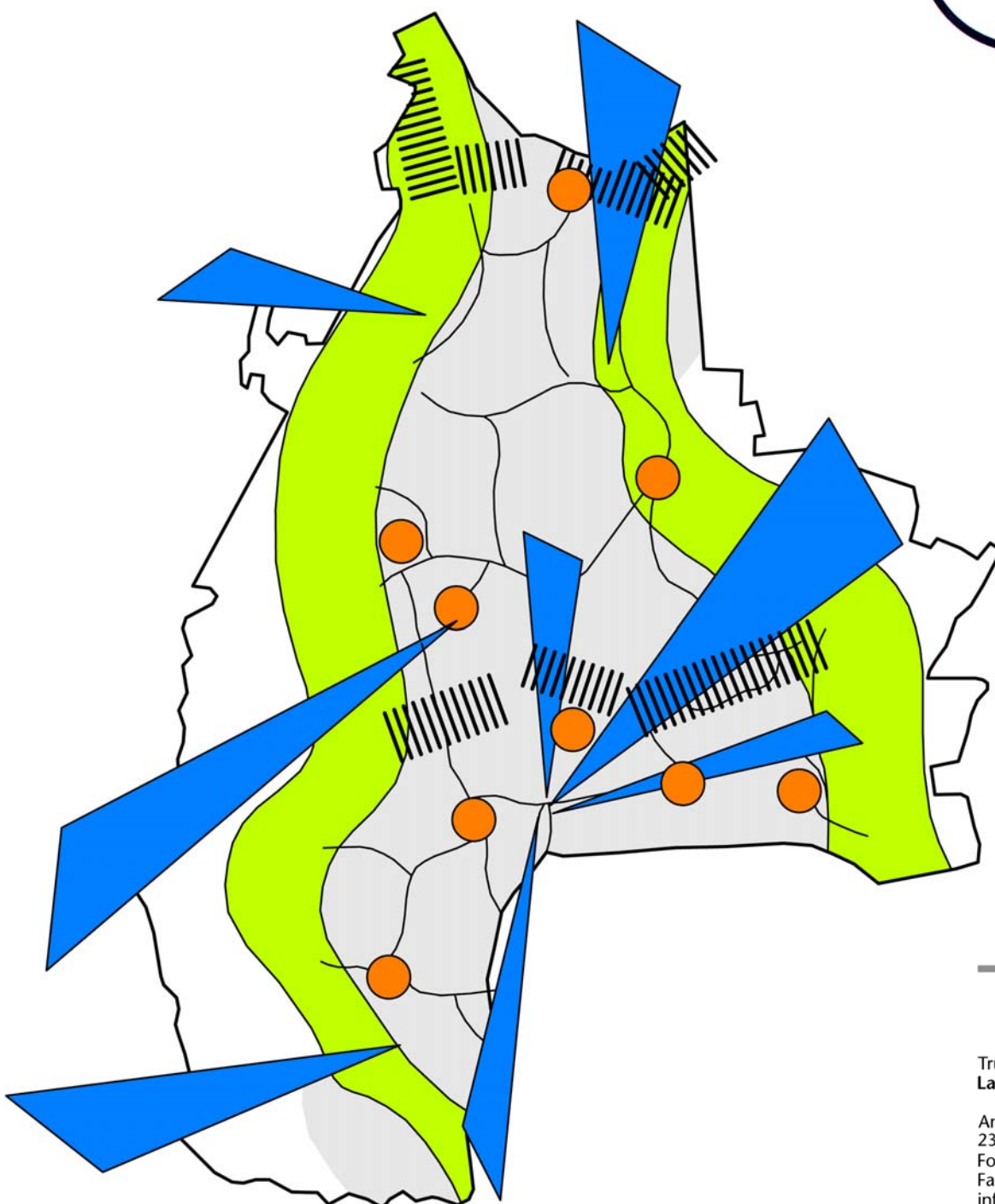
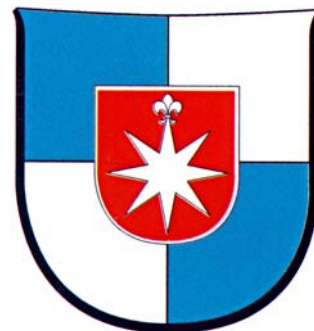


Stadt Norderstedt

Landschaftsplan 2020



TGP

Trüper Gondesen Partner
Landschaftsarchitekten

An der Untertrave 17
23552 Lübeck
Fon 0451. 79 88 2-0
Fax 0451. 79 88 2-22
info@tgp-la.de
www.tgp-la.de

Landschaftsplan Norderstedt 2020

Stand 21.12. 2007

Auftraggeber:

Stadt Norderstedt
Der Oberbürgermeister

Rathausallee 50
22846 Norderstedt

Projektleitung:

Thomas Bosse
Karlheinz Deventer

Auftragnehmer:

TGP
Trüper Gondesen Partner
Landschaftsarchitekten BDLA

An der Untertrave 17
23552 Lübeck
Fon 0451-79882-0
Fax 0451-79882-22

Bearbeitung:

Peter Hermanns
Kristin Lohse
Katrin Hennig

Lübeck, 21. Dezember 2007

Inhalt Teil I

Teil I: Bestandserfassung und Bewertung	1
Vorbemerkung	2
1.1 Grundlagen	4
1.1.1 Lage im Raum	4
1.1.2 Naturräumliche Grundlagen	4
1.1.3 Stand und Entwicklung ausgewählter Nutzungen	5
1.1.4 Rechtliche und planerische Vorgaben	10
1.2 Arten- und Biotopschutz	28
1.2.1 Bewertung der Eignung, Empfindlichkeit und Vorbelastungen der Lebensräume für die Pflanzen- und Tierwelt	28
1.2.2 Eignung der Biotope und Biotoptypen der unbebauten Flächen	28
1.2.3 Eignung der Biotoptypen der bebauten Flächen	31
1.2.4 Ergebnisse nach Flächenanteilen	32
1.2.5 Empfindlichkeit gegenüber vorhandenen Belastungen und zu erwartenden Risiken	33
1.2.6 Beeinträchtigungen und Gefährdungen	34
1.2.7 Untersuchungen zur Fauna	35
1.2.8 Gesetzlich geschützte Biotope	45
1.2.9 Knicks	47
1.2.10 Weitere artenreiche Feucht- und Nassgrünländer	48
1.3 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung	49
1.3.1 Landschaftsbild	49
1.3.2 Landschaftsbezogene Erholung	58
1.4 Boden	73
1.4.1 Grundlagen	73
1.4.2 Bedeutung, Funktionen und Schutzwürdigkeit des Bodens	73
1.4.3 Zustandsbeschreibung	74
1.4.4 Eignung	78
1.4.6 Empfindlichkeit	81
1.4.7 Altlasten	84
1.5 Wasser	88

1.5.1	Grundwasser (Plan 1.5.1)	88
1.5.2	Oberflächengewässer	97
1.6	Klima	106
1.6.1	Allgemeine klimatische Verhältnisse	106
1.6.2	Stadtklimatische Verhältnisse in Norderstedt	106
1.7	Luft	109

Inhalt Teil II

Teil II:	Angestrebter Zustand von Natur und Landschaft	1
2	Leitbild und Zielkonzepte	2
2.1	Leitbild (Plan 2)	2
2.2	Zielkonzepte	2
2.2.1	Zielkonzept Freiraumsystem – „Grünes Leitsystem“	4
2.2.2	Zielkonzept Naturhaushalt	5
3	Entwicklungsmaßnahmen (Plan 3.1)	6
3.1	Biotopverbund und besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft	6
3.1.1	Biotopverbundsystem	6
3.1.2	Naturschutzgebiete	7
3.1.3	Gesetzlich geschützte Biotope	8
3.1.4	Knicks	9
3.1.5	Weitere Flächen und Objekte (Plan 3.1)	9
3.2	Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	11
3.3	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Plan 3.1)	13
3.3.1	Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von artenreichen Feucht- und Nassgrünland, Röhrichten, Hochstaudenfluren und Kleingewässern	13
3.3.2	Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von Magergrünland, Trockenrasen, Knicks und Hecken	14
3.3.3	Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von Sukzessionsflächen, Staudenfluren, Feldgehölzen und Knicks	14
3.3.4	Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung und standortgerechtem Wald (vgl. Kap. 3.4.7)	15
3.3.5	Einzelmaßnahmen und Regelungen zur Nutzung, Bewirtschaftung und Pflege in den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	16
3.3.6	Zusammengefasste Darstellung der Entwicklungsziele und -maßnahmen in Schwerpunktbereichen	21
3.4	Flächen für die Landwirtschaft und Wald	36
3.4.1	Landwirtschaftlich genutzte Flächen	36
3.4.2	Schutz, Pflege und Entwicklung von artenreichem Feucht- und Nassgrünland	36
3.4.3	Schutz, Pflege der landschaftsbestimmenden Einzelbäume, Baumgruppen außerhalb des Waldes, Alleen und Baumreihen und Ufervegetation	37
3.4.4	Schwerpunktbereiche für die Entwicklung von Knicks und Reddern	37

3.4.5	Schutz, Pflege und Entwicklung von Feldgehölzen	38
3.4.6	Waldflächen	38
3.4.7	Schutz und Pflege von gehölzfreiem Hoch- und Übergangsmoor im Wald	39
3.5	Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, Umgrenzung von Flächen mit wasserrechtlichen Festsetzungen	40
3.5.1	Stillgewässer	40
3.5.2	Fließgewässerabschnitte mit besonderer Eignung zur naturnahen Umgestaltung	40
3.5.3	Schutzstreifen an Gewässern	42
3.5.4	Wasserschutzgebiete	42
3.6	Grünflächen, Freizeit- und Erholungseinrichtungen	44
3.6.1	Grünflächen	44
3.6.2	Erweiterung des Rad- und Wanderwegenetzes	51
3.6.3	Reitwege	51
3.6.4	Jugendzeltplatz	52
3.6.5	Markante Aussichtspunkte	52
3.7	Hinweise zu anderen Raumnutzungen / Konfliktpotenziale	52
3.7.1	Flächen für die bauliche Nutzung	52
3.7.2	Verkehrsflächen	61
3.7.3	Kies- und Sandabbau	65
3.7.4	Freileitungen	69
3.8	Bilanzierung – Eingriff – Ausgleich und Suchräume für Ausgleichsflächen (Plan 3.3)	70
4.	Übernahme in den Flächennutzungsplan	73
5.	Quellen	74
5.1	Literatur	74
5.2	Kartengrundlagen	79

Materialien zu Teil I

Pläne (Verkleinerungen, Originalmaßstab 1:10.000)

<u>Nr.</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Seite</u>
1.1	Schutzgebiete- und –objekte aus übergeordneten Planungen	21
1.2.3	Biotoptypen - Bewertung	29
1.3.1	Landschaftsbildbestimmende Faktoren	51
1.3.2	Bewertung des Landschaftsbildes	52
1.3.3	Erholungsflächen Versorgungsgrad der Stadt Norderstedt	57
1.4.1	Boden	76
1.4.2	Relief	77
1.5.1	Grundwasser	90

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Ausschnitte aus dem Landschaftsprogramm S-H, Landschaftsbild und Erholung sowie Arten und Biotope	11
Abbildung 2:	Regionalplan für den Planungsraum I, 1998	12
Abbildung 3:	Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (1998) (Ausschnitt).....	15
Abbildung 4:	Tierökologische Entwicklung (EGGERS & GROSSER) 1992.....	39
Abbildung 5:	Achsen und Schwerpunktgebiete für eine kohärente Natur- und Kulturlandschaftsentwicklung zur Sicherung der biologischen Vielfalt (aus PLANUNG UND UMWELT / RECK, H., OKTOBER 2007, S. 6)	41
Abbildung 6:	Beeinträchtigung der städtischen Erholungsflächen durch Verkehrslärm (aus: Lärminderungsplan Norderstedt, Schallimmissionen Verkehr (Straße und Schiene) im Bereich der 55 dB(A) Isophonlinie, LÄRMKONTOR GMBH, 2005)	56
Abbildung 7:	Einschätzung des Biotopentwicklungspotentials der Bodentypen (TGP, 2004, in Anlehnung an BRAHMS et al 1989).....	79
Abbildung 8:	Differenzen der oberen und unteren Grundwasserleiter (STADT NORDERSTEDT, 1998)	94

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Vergleich des Anteils der Landwirtschaftsfläche an der Gesamtfläche der Städte in Schleswig-Holstein (Stand 2005)	6
Tabelle 2:	Modal Split heute (Stadt Norderstedt, Haushaltsbefragung 1998)	7
Tabelle 3:	Liste der potenziellen Naturdenkmale der Stadt Norderstedt	24
Tabelle 4:	Baudenkmale in Norderstedt.....	25
Tabelle 5:	Archäologische Denkmale in Norderstedt	26
Tabelle 6:	Flächenanteile der Biotope nach Wertstufen.....	32
Tabelle 7:	Tierwelt in Norderstedt	35
Tabelle 8:	Bewertungsmatrix Tierwelt (verändert nach STÜSSER, 1993)	37

Tabelle 9:	Biotopkomplexe mit Kernvorkommen von Amphibien und Reptilien im Stadtgebiet von Norderstedt (aus Winkler 2007, S. 6)	42
Tabelle 10:	Potenzieller Schutzstatus nach § 25 (1) LNatSchG S-H der erfassten Biotoptypen.....	46
Tabelle 11:	Abgrenzung der Landschaftserlebnisräume	50
Tabelle 12:	Einwohner mit Hauptwohnsitz und Zuordnung zu den Ortsteilen (STADT NORDERSTEDT, 2004).....	58
Tabelle 13:	Klassifizierung von Freiräumen in der Stadt (AUS: BAYR. STAATSMIN. F. LANDESENTW. U. UMWELTFRAGEN, 1992)	59
Tabelle 14:	Freiräume in der Stadt: Städtebauliche Planungsrichtwerte.....	60
Tabelle 15:	Park- und Grünanlagen in Norderstedt (STADT NORDERSTEDT, 2004)	61
Tabelle 16:	Kleingartenanlagen in Norderstedt (STADT NORDERSTEDT, 2004).....	64
Tabelle 17:	Freisportanlagen und Bademöglichkeiten in Norderstedt (STADT NORDERSTEDT, 2004)	65
Tabelle 18:	Reitsportanlagen in Norderstedt (Quelle: STADT NORDERSTEDT, 2004)	66
Tabelle 19:	Norderstedt - Die Stadt der Pferde und des Reitens	67
Tabelle 20:	Kinderspielplätze in Norderstedt (STADT NORDERSTEDT, 2004)	69
Tabelle 21:	Friedhöfe in Norderstedt (STADT NORDERSTEDT, 2004)	70
Tabelle 22:	Zusammenfassende Gegenüberstellung von städtebaulichen Richtwerten, der Bruttofläche an Erholungsanlagen und der Gesamteinwohnerzahl.....	71
Tabelle 23:	Liste der im Stadtgebiet vorkommenden Bodentypen, mit Angabe zum Grundwasserflurstand (Zusammenstellung nach GLA, 1976).....	80
Tabelle 24:	Potenzielle Erosionsgefährdung der Mineralböden	82
Tabelle 25:	Potenzielle Erosionsgefährdung der entwässerten und beackerten Niedermoore/ Anmoorgleye	82
Tabelle 26:	Altablagerungen in Norderstedt.....	84
Tabelle 27:	Alllastenrelevanz der Altstandortverdachtsflächen in der Stadt Norderstedt.....	86
Tabelle 28:	Qualitative Rangfolge der Versickerungsfähigkeit und der Durchlässigkeit/ Sorptionsfähigkeit der Substrate (verändert nach BRUNßEN, 1994)	88
Tabelle 29:	Norderstedter Wasserwerke mit Einzugsgebiet (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, 1998) ...	91
Tabelle 30:	Brunnenstandorte und geförderte Wassermengen (STADTWERKE NORDERSTEDT, 2004)	92
Tabelle 31:	Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit des oberflächennahen Grundwassers (Hrsg.: Planungsgruppe nach REK, 1994)	92
Tabelle 32:	Potenzielle Verschmutzungsempfindlichkeit des 2. Grundwasserleiters (Quelle: STADT NORDERSTEDT / HESS JACOB, 1998)	95
Tabelle 33:	Ergebnisse der Gewässerstrukturbewertung (GREUNER PÖNICKE, 2000).....	98
Tabelle 34:	Ergebnisse aus der faunistischen Bestandsaufnahme (GREUNER PÖNICKE, 2000)	99
Tabelle 35:	Chemische Gewässergüte im Vergleich der Jahre 1999, 2000 und 2001 (STADT NORDERSTEDT, 2002).....	100
Tabelle 36:	Gewässereinleitungen und angrenzenden Flächennutzung (GREUNER PÖNICKE, 2000)	101
Tabelle 37:	Ausbaugrad und Unterhaltungsarbeiten an den Norderstedter Fließgewässern (GREUNER PÖNICKE, 2000)	103
Tabelle 38:	Lufttemperatur/ Niederschläge	106
Tabelle 39:	Stadtklimatische Verhältnisse in Norderstedt (nach BANGERT & HEIDER, 1993).....	107
Tabelle 40:	Bedeutung des Flechtenabsterbegrades für die Vegetation (TÜV NORD, 1992)	109

MATERIALIEN ZU TEIL II

Pläne (Verkleinerungen, Originalmaßstab 1:10.000)

<u>Nr.</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Seite</u>
3.4.1	Konfliktpotenzial mit anderen Raumnutzungen	54
3.4.2	Bodenabbau – Konfliktbewertung aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege	67

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Naherholungsgebiete in Norderstedt (ohne Maßstab).....	49
--------------	--	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zielkonzepte „Freiraumsystem“ und „Naturhaushalt“	3
Tabelle 2:	Elemente des Freiraumsystems in Norderstedt.....	4
Tabelle 3:	Biotopverbundsystem –Flächengrößen und –anteile am gesamten Stadtgebiet (Pläne 3.1 und 3.2)	7
Tabelle 4:	Flächen für realisierte und geplante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (STADT NORDERSTEDT, 2007)	12
Tabelle 5:	Suchräume für zukünftige Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	12
Tabelle 6:	Grundsätze zur Bewirtschaftung von artenreichen, relativ nährstoffreichem Feucht- grünland nach dem Vertrags-Naturschutz (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES S-H, 1999).....	14
Tabelle 7:	Pflegehinweise für einen dauerhaften Erhalt der Knicks.....	38
Tabelle 8:	Kriterien zur Einschätzung des Konfliktpotenzials der geplanten Bau- und Verkehrsflächen.....	53
Tabelle 9:	Konfliktpotenzial geplanten Bauflächen des FNP (Darstellung mit Nummer)	55
Tabelle 10:	Konfliktpotenzial geplanter Verkehrsflächen.....	62
Tabelle 11:	Ergebnisse der landschaftsplanerischen Beurteilung von Trassenvarianten Straßenverkehr	63
Tabelle 12:	Kriterien zur Abschätzung des Konfliktpotenzials von Entwicklungsflächen für den Kies- und Sandabbau aus Sicht des Landschaftsplans	66
Tabelle 13:	Grobbilanzierung der zu erwartenden Eingriffe durch Verkehrs- und sonstige Bauvorhaben	71

Teil I: Bestandserfassung und Bewertung

Vorbemerkung

Konkrete Rahmenbedingungen für die Neuaufstellung des Landschaftsplans Norderstedt

Der derzeit noch gültige Landschaftsplan Norderstedt wurde 1978 von der Stadt Norderstedt beschlossen, der dazugehörige Flächennutzungsplan (FNP) 1984 rechtswirksam und das informelle Planwerk des „Stadtentwicklungsprogramms Norderstedt 2010“ 1995 aufgestellt. In einem Parallelverfahren werden nunmehr seit dem Aufstellungsbeschluss der Stadtvertretung vom 29.09.1998 der Flächennutzungs- und der Landschaftsplan der Stadt Norderstedt neu aufgestellt sowie ein Verkehrsentwicklungsplan, ergänzt um einen Lärminderungsplan erarbeitet. Dafür ist innerhalb der Verwaltung auf der Fachebene eine Projektgruppe aus den Bereichen Stadtplanung, Verkehrsplanung, Landschaftsplanung und Umwelt gebildet worden. Diese wird durch die externen Gutachter der Büros Planungsgruppe Prof. Laage (PPL) für den Bereich Stadtplanung, Trüper Gondesens Partner (TGP) für die Landschaftsplanung, sowie die Ingenieurgesellschaft Schnüll, Haller & Partner (SHP) für die Verkehrsplanung ergänzt.

Grundlage für die integrative Aufstellung dieser Planungen war zu Beginn der Planungen grundsätzlich das Mitte der 90er Jahre erarbeitete Stadtentwicklungsprogramm (STEP 2010) mit seinen grundlegenden Zielvorstellungen für die weitere räumliche Entwicklung Norderstedts im Kontext des Regionalen Entwicklungskonzeptes (REK) für die Metropolregion Hamburg.

Neue Rahmenbedingungen und Entwicklungstendenzen, sowie neue raumbedeutsame politische Entscheidungen der Stadtvertretung, (z.B. Logistik- und Distributionscenter Niendorfer Straße, Gewerbeentwicklung Friedrichsgabe – Nord, etc.) haben die Ausgangssituation für die zukünftige Stadtentwicklung deutlich verändert. Zeithorizont aller Planungen ist nunmehr das Jahr 2020. Der Ausschuss für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr hat darüber hinaus in seiner Sitzung am 21.08.2003 wesentliche Ergänzungen an dem bis dato erarbeiteten internen Referentenentwurf des FNP beschlossen: Neuer Autobahnanschluss Norderstedt-Mitte, Verlängerung Berliner Allee sowie neue Wohnbauflächen in den Bereichen Meeschensee, Haslohfurt, sowie östlich der geplanten Ortsumgehung Garstedt.

Zur Ergänzung der aktualisierten Bestandsaufnahme und Bewertung wurden 2001 sog. „Expertenworkshops“ durchgeführt, um die „vor Ort Kompetenz“ von externen Experten in der Stadt in den Planungsprozess einfließen zu lassen.

Insgesamt fanden in der Zeit von Juli bis November 2001 sechs Workshops statt:

- Freizeit und Erholung
- Wohnen
- Natur und Landschaft sowie Landwirtschaft
- Wirtschaft
- Soziale und Technische Infrastruktur sowie Rohstoffe
- Verkehr

In der Phase der Grundlagenermittlung dienten diese Workshops der Überprüfung und Qualifizierung der Bestandsaufnahme der beteiligten Fachplanungen, indem die gutachterlichen Ergebnisse durch die lokalen Akteure ergänzt und überprüft wurden. Ziel war es, eine solide Basis für die Entwicklung von Leitbildern, planerischen Zielen und Maßnahmen zu erhalten.

Mit Hilfe der Workshops wurde zugleich der Kreis der Beteiligten erweitert. Es wurden dadurch frühzeitig Hinweise für die Erarbeitung von Zielkonzepten ermittelt.

Inhalte und Methodik des Landschaftsplans

Der Landschaftsplan stellt die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes flächenhaft für das Stadtgebiet, also für den besiedelten und unbesiedelten Bereich dar. Dabei sind insbesondere folgende Erfordernisse und Maßnahmen berücksichtigt:

- (a) Sicherung und Schaffung von Biotopverbundsystemen,
- (b) Schutz, Wiederherstellung, Erweiterung, Entwicklung und zur Pflege bestimmter Teile von Natur und Landschaft (Maßnahmen des Naturschutzes), Sicherung einer naturverträglichen Erholung.
- (c) Schutz, Wiederherstellung, Entwicklung und ggf. Pflege der Biotope und Lebensgemeinschaften der Tiere und Pflanzen wildlebender Arten und der gesetzlich geschützten Biotope,
- (d) Schutz, Verbesserung der Qualität und Regeneration von Boden, Gewässer, Luft und Klima,
- (e) Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen der Natur,
- (f) Erhaltung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Natur,
- (g) Schutz und Pflege historischer Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonders charakteristischer Bedeutung.

Die geeigneten Inhalte des Landschaftsplanes werden gemäß § 9 (4) LNatSchG Schleswig- Holstein nach Abwägung im Sinne des § 1 Abs. 7 BauGB in den Flächennutzungsplan als Darstellung übernommen.

In der Bestandserfassung und Bewertung werden zum einen die allgemeinen naturräumlichen Grundlagen beschrieben. Zum anderen werden Stand und Entwicklung einiger besonders flächenrelevanter Raumnutzungen dargestellt und die rechtlichen und planerischen Vorgaben für den Landschaftsplan wiedergegeben. Eine wichtige Grundlage für den Landschaftsplan ist dabei die Biotop- und Nutzungstypenkartierung (EGGERS, 2000 / Aktualisierung durch das Büro TGP 2006) sowie die Kartierung der „gesetzlich geschützten Biotope“ (EGGERS, 2001 / Aktualisierung durch das Büro TGP 2007).

Die Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft des Landschaftsplans gliedert sich in fünf Themenbereiche:

- Pflanzen- und Tierwelt sowie ihre Lebensräume
- Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung
- Bodenschutz
- Wasser
- Klima.

Natur und Landschaft werden in Hinblick auf Pflanzen- und Tierwelt, Landschaftsbild, Bodenschutz und Wasserhaushalt jeweils unter den Aspekten Eignung, Empfindlichkeit, Beeinträchtigungen und Gefährdungen bewertet. Es werden Konflikte und Risiken, jeweils auf das einzelne Landschaftspotential bezogen, analysiert. Die Möglichkeiten landschaftsbezogener Erholung sowie die Freiraumversorgung in der Stadt werden ausführlich analysiert und bewertet.

Aus den Ergebnissen der Bestandserfassung und Bewertung sowie der Diskussion und landschaftsplanerischen Einschätzung geplanter Nutzungen werden dann im nächsten Schritt unter Maßgabe der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes ein landschaftsplanerisches Leitbild, die Qualitätsziele für die künftige Entwicklung von Natur und Landschaft in Norderstedt, sowie die dazugehörigen Maßnahmen entwickelt.

Da die Landschaftsplanung in ihrem Verständnis als integrative Planung einen querschnittsorientierten Ansatz verfolgt, werden im Entwicklungsteil Hinweise zu anderen Raumnutzungen und Fachplanungen gegeben. Den Abschluss bilden dann die Empfehlungen für konkrete Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.

1.1 Grundlagen

1.1.1 Lage im Raum

Die Stadt Norderstedt liegt im Süden Schleswig-Holsteins und grenzt unmittelbar an die Freie und Hansestadt Hamburg an. Sie ist über die Bundesautobahn A 7 sowie B 432 an das überregionale Verkehrsnetz angeschlossen. Die Stadt befindet sich auf der Siedlungsachse Hamburg - Kaltenkirchen.

An das Stadtgebiet grenzen im Norden die Gemeinden Henstedt-Ulzburg, im Westen Quickborn, Hasloh und Bönningstedt und im Osten Tangstedt.

Die Fließgewässer mit ihren Niederungsgebieten haben wesentlichen Einfluss auf die Abgrenzung und Gliederung des Siedlungsraumes. Besonders erwähnenswert sind dabei die Niederungen der Rugenwedelsau, der Tarpenbek, der Moorbek, der Gronau und des Wöbsmoorgrabens.

1.1.2 Naturräumliche Grundlagen

Naturräumliche Gliederung und Topographie

Nach MEYREN, SCHMITHÜSEN (1962) befindet sich die Stadt Norderstedt im Bereich des Hamburger Randes im Naturraum Schleswig-Holsteinische Geest (Hamburger Ring).

Das Gebiet ist durch Einwirkungen der letzten Eiszeit stark in seiner Oberfläche geprägt. Es gibt Höhenunterschiede von mehr als 30 m und ein Wechsel von Geländerücken und Niederungsbereichen. Die Saalezeitliche Grundmoräne ist in großem Umfang von sandigen Ablagerungen überdeckt, in die sich Schmelzwasserflüsse, der heutigen Talzüge der Moorbek und Tarpenbek hineinfrästen. In tiefer gelegenen Bereichen bildeten sich am Ende der Eiszeit Versumpfungsmoore, z.B. das Kamp-, Ohe- und Wittmoor.

Norderstedt liegt in der gemäßigten Klimazone, die durch kühle Sommer und milde Winter gekennzeichnet ist. Durch den Einfluss der Großstadt Hamburg gibt es relativ höhere Wärme und Trockenheit im Vergleich zum weiteren Umland.

Potentielle Natürliche Vegetation

Geologie, Böden, Relief, Klima und Wasserhaushalt bilden die unbelebten (abiotischen) Standortfaktoren der Landschaft. Ihr Zusammenwirken lässt einen dem jeweiligen Wuchsort angepassten Pflanzenbestand entstehen. Die Vegetation, die sich auf Grundlage der heute herrschenden Standortverhältnisse einstellen würde, wenn der menschliche Einfluss aufhören würde, wird als Potentielle Natürliche Vegetation (PNV) bezeichnet. Ohne diesen Einfluss stellt sich durch einen von Natur selbst gesteuerten Prozess (Sukzession) über verschiedene Zwischengesellschaften eine Vegetationsdecke ein, die sich mit dem Standort und dem Klima auf Dauer verträgt. Ein entsprechendes Artenspektrum verschafft ihr ein hohes Maß an Stabilität.

Die Potentielle Natürliche Vegetation ist charakteristischerweise stark zurückgedrängt bzw. verschwunden. Heute bestimmen Gewerbe- und Wohngebiete sowie Land- und Forstwirtschaft das Stadtgebiet. Die ursprünglichen charakteristischen Wälder sind kaum noch vorhanden. Auf den ehemaligen Waldstandorten sind gepflanzte Fichten- und Kiefernforste zu finden. Die typischen Heideflächen sind durch landwirtschaftlich genutzte Flächen bzw. Siedlungsgebiete überprägt und nur noch fragmentarisch in kleinen Restflächen erkennbar (z.B. Stadtpark). Aufgrund von Entwässerung und Torfabbau sind die eingelagerten, ehemals baumlosen Hochmoore bis auf das Glasmoor größtenteils verschwunden.

1.1.3 Stand und Entwicklung ausgewählter Nutzungen

Bauleitplanung und Siedlungsentwicklung

Kommunale Bauleitplanung

Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Norderstedt stammt aus dem Jahr 1984. Seine wesentlichen Planinhalte wurden jedoch bereits in den 70er Jahren erarbeitet. Grundlage für die Neuaufstellung des FNP 84 ist das Mitte der 90er Jahre erarbeitete Stadtentwicklungsprogramm 2010 (STEP) mit seinen grundlegenden Zielvorstellungen für die weitere Entwicklung Norderstedts. Die Stadtvertretung gab am 29.9.1998 den Auftrag an die Verwaltung, mit der vorbereitenden Bauleitplanung zu beginnen (Flächennutzungsplan nach § 5 BauGB korrespondierend mit dem Landschaftsplan nach § 9 LNatSchG S-H).

In einem Parallelverfahren werden seit Januar 2000 der Flächennutzungs- und der Landschaftsplan für die Stadt Norderstedt neu aufgestellt sowie ein Verkehrsentwicklungsplan (VEP) erarbeitet, ergänzt um einen erstmals aufzustellenden Lärminderungsplan (LMP).

Einwohnerentwicklung, Arbeitsplatzpotential und Flächennutzung

Mit den genannten Planverfahren stellt sich die Stadt Norderstedt auf ein mögliches Wachstum auf 75.000 - 79.000 Einwohner und ca. 39.000 Arbeitsplätze für den Planungshorizont 2020 ein. Erklärtes Ziel ist es daher Grundsätze und Vorgaben für eine nachhaltige Stadtentwicklungsplanung zu entwickeln als Voraussetzung für die Schaffung eines möglichst hohen und umweltverträglichen Lebensstandards für die Einwohner Norderstedts.

Für Norderstedt als Wohnstandort wird aufgrund seiner Lage, der vorhandenen infrastrukturellen Ausstattung, einem breiten Arbeitsplatzangebot, einer attraktiven Naherholung und der kulturellen Angebote von einem jährlichen Bevölkerungswachstum von ca. 0,5 % bis 2020 ausgegangen.

Landwirtschaft

Norderstedt hat eine Fläche von rund 5.810 ha, von denen (Stand 2005) ca. 2.430 ha (42%) landwirtschaftlich genutzt werden.¹ In der Stadt Norderstedt wirtschaften z. Zt. 48 landwirtschaftliche Betriebe einschließlich der Reitvereine und gewerblichen Reiterhöfe².

Die Betriebsstandorte liegen zum überwiegenden Teil im Außenbereich, z.T. im Bereich gemischter Bauflächen, sowie mit einem sehr geringen Anteil in Bereichen von Wohnbauflächen und gewerblichen Bauflächen.

Landwirtschaftliche Fläche 2005 insgesamt 2432 ha (41,9%). (.)

Durch die Ausweisung von vier Wasserschutzgebieten (vgl. Kap. 5.1.1.2) sind sowohl Haupt- und Nebenerwerbslandwirte, aber auch Baumschulen und gewerbliche Reiterhöfe von Nutzungseinschränkungen, i.F. umfassender Ge- und Verbote, betroffen. Im Vergleich des prozentualen Anteils an landwirtschaftlicher Fläche im Stadtgebiet weist Norderstedt mit 42 % im Städtevergleich in Schleswig-Holstein einen relativ hohen Anteil auf (vgl. nachfolgende Tab.).

In Norderstedt existieren zur Zeit noch drei Betriebe mit Intensivtierhaltung:

- In Glashütte: Grüner Weg / Hofweg in Randlage zu dem als Dorfgebiet im Bebauungsplan Nr. 230 festgesetzten Dorfgebiet,
- In Harksheyde: Am Glashütter Damm (lt. FNP geplante Wohnbaufläche W 22 und Wohnbaufläche südlich Glashütter Damm),
- In Norderstedt Mitte: Am Rantzauer Forstweg (Lage außerhalb des Bebauungszusammenhangs).

Die Betriebe sind im Landschafts- und Flächennutzungsplan gekennzeichnet. Auf die Einhaltung der maßgeblichen Emissionsabstände wird im Flächennutzungsplan hingewiesen.

¹ Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, Bodenflächen in S-H und HH 2005 nach Art der tatsächlichen Nutzung, Hamburg / Kiel 2006

² Landwirtschaftskammer Schleswig Holstein, Schreiben vom 23.02.2006

Tabelle 1: Vergleich des Anteils der Landwirtschaftsfläche an der Gesamtfläche der Städte in Schleswig-Holstein (Stand 2005)

Stadt	Prozent
Neumünster	45,0
Norderstedt	41,9
Pinneberg	34,9
Lübeck	32,6
Kiel	32,2
Flensburg	28,0
Elmshorn	23,5

Forstwirtschaft

Die Stadt Norderstedt weist eine Waldfläche von ca. 771 ha auf (Stand 2005)³. Dies entspricht einem prozentualen Anteil von ca.13,3%. In Schleswig- Holstein beträgt der Waldflächenanteil 10%, in der gesamten Bundesrepublik Deutschland hingegen 29%. Schleswig- Holstein gilt daher als eines der waldärmsten Flächenländer (BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR FORST- UND HOLZWIRTSCHAFT, 1997).

Der Wald in Norderstedt setzt sich zusammen aus reinen Nadelwaldbeständen und untergeordnet aus Laub- und Mischwaldbeständen.

Große zusammenhängende Nadelwälder werden besonders intensiv für die Erholung genutzt (Wander- und Reitwege, Trimm-Dich-Pfad, Hunde-Tummel-Plätze im Staatsforst Rantzau). Die Wälder bestehen überwiegend aus Aufforstungen mit Fichten, Tannen, Waldkiefer, Douglasie und Lärche. Sie zeichnen sich durch das vollständige Fehlen bzw. einer schwach ausgebildeten Krautschicht aus und stellen wenig geeignete Lebensräume für die einheimische und an Mischwälder angepasste Pflanzen- und Tierwelt dar.

Laubwaldbestände befinden sich vor allem im Bereich der Staatsforsten im Waldkomplex Styhagen-Harthagen, kleinflächig im Witwentann sowie im Speckenberg/ Garstedt. Auf den relativ reicheren lehmigen Böden mit Sandauflage dominieren Eichen- Hainbuchen- Mischbestände mit hohem Anteil an Rotbuche. Auf den ärmeren Sandböden dominieren Buchen- Eichen- Mischwälder. Auf einigen Standorten hat sich aufgrund der Bewirtschaftungsintensität / Nutzungsform eine naturnahe Krautschicht entwickelt. Der vorhandene Baumbestand zeigt im Bereich extensiver Nutzung eine Ähnlichkeit zur potentiell natürlichen Vegetation (EGGERS, 2001). Dies wird u.a. durch das Vorhandensein von Pfeifengras deutlich. In den letzten Jahren geht die Entwicklung in Teilbereichen in Richtung zu naturnäheren Zuständen, es fehlen allerdings die Merkmale für einen naturnahen Wald mit Bäumen unterschiedlichen Alters, einer Strauchschicht und eines natürlichen Anteils an Totholz.

Naturnahe Wälder/ Moorwälder kommen in Norderstedt sehr verstreut vor und setzen sich zum überwiegenden Teil aus sekundärem Moorbirkenwald zusammen. Sie befinden sich in Nachbarschaft zu den Mooren (Ohe-, Witt-, Glas-, Kamp- und Zwickmoor) und den Bachniederungen (Flottbeker Ohe-moorgraben). Die Moorbirkenwälder bilden natürliche Sukzessionsstadien der Moore. Im Bereich der Waldgebiete wachsen Eichen- Hainbuchen, Eichen- Mischwald, Buchen- Eichen- und Buchenwaldfragmente aber auch Eschenwald. Diese Wälder haben eine artenreiche Krautschicht, verfügen über eine natürliche Altersstruktur der Baumschicht mit entsprechender Verjüngung und weisen Alt- und Totholzbestände auf. Es konnte sich ein unterschiedlich breiter Randbereich aus Gebüsch- und Saumgesellschaften um den walddtypischen Kernbereich entwickeln.

³ Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, Bodenflächen in S-H und HH 2005 nach Art der tatsächlichen Nutzung, Hamburg / Kiel 2006

Verkehr

Die Einwohner – und Arbeitsplatzentwicklung der vergangenen Jahre in Norderstedt hat erhebliche Veränderungen im Verkehrsnetz mit sich gebracht. Im Vergleich zum Bundesdurchschnitt (500 PKW pro 1.000 Einwohner) geht man in Norderstedt von 620 (PKW) pro 1.000 Einwohner aus (Stichtag: 01.01.2007). Über 50 % aller Wege werden von den Einwohnern mit dem eigenen PKW erledigt, der Rest wird zu kleinen Anteilen zu Fuß, ansonsten mit dem Fahrrad bzw. mit dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) erledigt. Ein unzureichendes Angebot an alternativen Verkehrsmitteln, u.a. ein lückenhaftes und mit Sicherheitsmängeln behaftetes Radwegenetz, erschweren die Alternative des Fahrradfahrens erheblich.

Tabelle 2: Modal Split heute (Stadt Norderstedt, Haushaltsbefragung 1998)

MIV- Fahrer	48 %
Mitfahrer	9 %
ÖPNV	8 %
Radfahrer	16 %
Fußgänger	19 %

Parallel zur Aufstellung des Flächennutzungsplans und des Landschaftsplans erfolgt auch die Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans (VEP 2020) der Stadt Norderstedt.

Mit der Notwendigkeit der Überarbeitung des VEP konnten zugleich die Belange der Lärminderungsplanung auf Basis der EG-Umgebungslärm-Richtlinie in die Verkehrserhebungen eingestellt werden.

Die Verkehrsentwicklungsplanung für das Jahr 2020⁴ ist in drei Themenschwerpunkte und unterschiedliche Arbeitsschritte gegliedert. Im Vordergrund der Betrachtungen des VEP 2020⁵ stehen

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

Für die einzelnen Verkehrsarten sind Konzepte erarbeitet worden⁶, die die jeweiligen Entwicklungschancen und -potenziale vor dem Hintergrund des kommunalen Handlungsspielraums aufzeigen. Hierbei handelt es sich um eine verkehrskonzeptionelle Aussage, deren Realisierung und Umsetzung mit entsprechenden Entschlüssen einher gehen müssen und kontinuierlich zu überprüfen sind.

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Für die Darstellung und Bewertung des aktuellen Verkehrsgeschehens im MIV sind zuletzt im Jahre 2004 umfangreiche und flächendeckende Erhebungen durchgeführt worden. Diese wurden für den Aufbau eines neuen Verkehrsmodells genutzt, welches mit einem erweiterten Netzmodell arbeitet. Zugleich wurde es den Anforderungen der Lärminderungsplanung dadurch gerecht, dass erstmals alle Straßen mit einem geschätzten DTV-Wert größer 8.000 einbezogen worden sind.

Die Darstellung des analysierten Verkehrsgeschehens im MIV hat die bekannten verkehrlichen Brennpunkte im Norderstedter Straßennetz nochmals hervorgehoben. Insbesondere die hohen Belastungen vieler Hauptverkehrsstraßen - wie z. B. der Ulzburger Straße, Segeberger Chaussee, Ohechaussee, Niendorfer Straße und des Friedrichsgaber Weges - wurden deutlich.

⁴ vgl. Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplanes der Stadt Norderstedt, Ingenieurgemeinschaft Schnüll Haller und Partner, Hannover, 2007

⁵ vgl. Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplanes der Stadt Norderstedt, Ingenieurgemeinschaft Schnüll Haller und Partner, Hannover, 2007

⁶ vgl. Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplanes der Stadt Norderstedt, Teil: ÖPNV und Radverkehrskonzept, Ingenieurgemeinschaft Schnüll Haller und Partner, Hannover, 2001/2003

Für die Darstellung der weiteren Entwicklung des MIV bis in das Jahr 2020 sind die absehbare Stadtentwicklung und die Größen der allgemeinen Mobilitätsentwicklung (Shell-Prognose) für eine Modellprognose aufgearbeitet worden. Neben den strukturellen und den verkehrs- bzw. verhaltensspezifischen Anpassungen wurden zudem auch Infrastrukturentwicklungen in Varianten in die Prognoseberechnungen einbezogen.

Die allgemeine verkehrliche Entwicklung Norderstedts wird durch einen weiteren Anstieg der Verkehrsleistung charakterisiert, wobei die Dominanz des MIV weiter zunimmt. Die Ergebnisse der Modellrechnung heben wiederum die verkehrstechnisch kritischen Bereiche hervor. Im Wesentlichen bestätigen sich die bereits in der Analyse erkannten Probleme im Zuge der Hauptverkehrsstraßen des Norderstedter Straßennetzes, wobei die prognostizierten Verkehrsstärken in weiten Abschnitten die heutigen Analysewerte zum Teil deutlich übertreffen werden. Aus dem Prognosenullfall (PO_2020), der Umlegung der prognostizierten Verkehrsentwicklung auf das heutige Straßennetz – ergänzt um planungsrechtlich fortgeschrittene Maßnahmen (z. B. Verlängerung der OaW-Straße, Ausbau Knoten Ochsenzoll) – ,sind die folgende Entwicklungen hervorzuheben:

- Die Verkehrsbelastung der Achse Friedrichsgaber Weg - Oadby-and-Wigston-Straße steigt deutlich an und erreicht in Abschnitten über 30.000 Kfz/24h.
- Im Knoten Ochsenzoll sind weiter steigende verkehrliche Anforderungen zu erkennen, die über die heutigen noch hinausgehen.
- Durch die Berücksichtigung des Tunnelbauwerkes im Knoten Ochsenzoll kommt es zu einem deutlichen Anstieg der Verkehrsbelastung im südlichen Abschnitt der Schleswig-Holstein-Straße.
- Der schon heute deutliche Mangel an durchgängigen Ost-West-Verbindungen verstärkt sich in der Prognose. Infolgedessen steigt die Verkehrsbelastung u. a. im Zuge Langenharmer Weg, Stonsdorfer Weg, Rathausallee, Buchenweg und Waldstraße sowie den notwendigerweise zu befahrenden Abschnitten der Ulzburger Straße.
- Die ermittelten Belastungen übersteigen die Leistungsfähigkeit des Straßennetzes. Hiervon sind sowohl Knotenpunkte als auch Streckenabschnitte betroffen.

Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Ausgangspunkt des im Verkehrsentwicklungsplan erarbeiteten ÖPNV-Konzeptes ist das analysierte Angebot und das Fahrgastaufkommen im Fahrplanjahr 2000/2001. Mit der Fortschreibung des VEP sind die zwischenzeitlich vorgenommenen Veränderungen im ÖPNV-Angebot (Fahrplanjahr 2007) eingearbeitet worden. Von den in die Erarbeitung des Konzeptes eingebundenen Vertretern der Stadt Norderstedt und der Verkehrsbetriebe wurde eine deutliche Erhöhung des ÖPNV-Anteils in Norderstedt auf Grund der Siedlungsstruktur als nicht realistisch bzw. vor dem Hintergrund notwendiger Investitionen als nicht finanzierbar angesehen.

Das Ergebnis der Überlegungen zu einer Neustrukturierung ist ein gestuftes Konzept, das durch kontinuierliche Verbesserungen im Bestand sowie sukzessiven Ausbau des ÖPNV mittel- bis langfristig zu einer deutlichen Qualitätsverbesserung im Nahverkehr führen kann.

Mit dem ÖPNV-Konzept wurden Handlungsstrategien zur Förderung des ÖPNV und Verschiebung des Modal Split zu Gunsten des ÖPNV entworfen. Das realistische Potenzial wird in einer Größenordnung eingeschätzt, welches vom Erhalt des heutigen, prozentualen Anteils ausgeht. Absolut betrachtet entspricht dies allerdings einer deutlichen Zunahme der Fahrten im ÖPNV.

Radverkehr

Das Radverkehrskonzept für die Stadt Norderstedt verfolgt das Ziel der Förderung des Radverkehrs, um ihn als gleichberechtigtes Verkehrsmittel im städtischen Verkehr zu etablieren und zu stärken. Ausgangspunkt ist die Analyse der Radverkehrsanlagen im Hauptverkehrsstraßennetz aus dem Jahr 2001. Auf Grundlage dieser Untersuchungen wurde ein Radroutensystem konzipiert.

Angestrebt wird dabei ein Radverkehrskonzept auf Basis einer Angebotsplanung, das zur Entwicklung einer "fahrradfreundlichen Stadt Norderstedt" beiträgt. Vorrangige Planungsziele des Radverkehrskonzeptes für Norderstedt sind:

- die Ausarbeitung sicherer, durchlässiger und attraktiver Routen für den Alltagsradverkehr und eines attraktiven Netzes abseits der Hauptrouten des Kraftfahrzeugverkehrs für den Freizeitradverkehr,
- die Anbindung der Stadt an regionale/landesweite Radrouten sowie
- die Bereitstellung einer attraktiven, ergänzenden Infrastruktur.

Anhand der Umlegung der erforderlichen Wegebeziehungen auf das vorhandene Straßen- und Wegenetz ist die Streckenführung für den Radverkehr festgelegt worden. Das Netz der Hauptrouten für den Alltagsverkehr besteht aus insgesamt neun Routen, die die Stadt in Nord-Süd- bzw. Ost-West-Richtung durchlaufen. Diese gewährleisten eine Grunderschließung der Stadt und verbinden die Ortsteile und deren Ziele untereinander. Ergänzt wird das Netz durch Routen, die für den Freizeitradverkehr maßgebende Bedeutung haben.

Das städtische Konzept ist mit den zwischenzeitlich erarbeiteten Radverkehrskonzepten auf Landes- und Kreisebene abgestimmt.

Wasserwirtschaft

Die Gewässerunterhaltung hat nach § 38 Landeswassergesetz (LWG) den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Rechnung zu tragen. Sie umfasst auch Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung des Selbstreinigungsvermögens sowie die Schaffung, Erhaltung und Wiederherstellung eines natürlichen oder naturnahen und standortgerechten Pflanzen- und Tierbestandes. Ausgebaut werden dürfen Gewässer nach § 52 LWG nur so, dass insbesondere durch Bepflanzungen an Ufern und Böschungen natürliche Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren erhalten bleiben oder sich neu entwickeln können.

Soweit Art, Zeitpunkt und Umfang der Unterhaltung und besondere Pflichten nicht durch Gewässerpflegepläne geregelt sind, kann die untere Wasserbehörde diese im Einzelfall zum Zweck einer naturnahen Gewässerunterhaltung bestimmen.

Für das Stadtgebiet Norderstedt zuständig ist die Untere Wasserbehörde des Kreis Segeberg.

Die Unterhaltung der Gewässer 2. Ordnung wird durch die Stadt Norderstedt sowie die Wasser- und Bodenverbände (WBV) vorgenommen:

Stadt Norderstedt	-	Tarpenbek, Tarpenbek- Ost und West, Moorbek (bis Friedrichsgaber Weg)
WBV Mühlenau	-	Moorbek (ab Friedrichsgaber Weg), Rugenwedelsau, Scharpenmoorgraben und Flottbeker Ohemoorgraben
WBV Pinnau	-	Gronau.

Altlasten

Altlasten werden gemäß den Bestimmungen des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG, hier : §2) unterschieden in Altablagerungen und Altstandorte.

- Bei den Altablagerungen handelt es sich um stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Flächen, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind.
- Als Altstandorte werden diejenigen Flächen bezeichnet, die stillgelegte Anlagen und sonstige Grundstücke umfassen, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist.

Voraussetzung ist in beiden Fällen, dass schädliche Bodenveränderungen vorliegen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit durch diese Altlasten hervorgerufen werden.

Altablagerungen

Das Norderstedter Stadtgebiet ist aufgrund des Harksheider Sanders ein Gebiet mit Kies- und Sandvorkommen. Beim Abbau entstandene Kuhlen wurden wiederverfüllt. Früher konnten in diese Gruben ohne Genehmigung diverse Materialien eingelagert werden (z.B. Boden, Bauschutt, Straßenaufbruch, Grünschnitt, Hausmüll). Für Mensch, Tier oder Pflanze sind eine Vielzahl von Inhaltsstoffen dieser Materialien schädlich.

Der Kreis Segeberg kennzeichnet derzeit für die Stadt Norderstedt 74 Flächen mit vorkommenden Altablagerungen (KREIS SEGEBERG, 2004). Für diese erfolgte bereits eine Vor- bzw. Detailuntersuchung.

Altlasten entstehen z.B. bei dem Einbau von organischem Material (Küchen- und Gartenabfälle). Hier kommt es unter Luftabschluss zur einer Vergärung und es entsteht Deponiegas. Dieses Gas kann über weite Strecken wandern und stellt insofern ein Gefährdungsrisiko dar.

Auch die Einlagerung von Bauschutt ohne Schutzmaßnahme birgt Gefahren. Viele Baumaterialien enthalten große Mengen an löslichem Salz. Dringt das Grundwasser in die Ablagerung ein, so lösen sich diese Stoffe und gefährden das Grundwasser. Aus den Salzen können sich Schwermetalle wie z.B. Kupfer, Blei und Arsen lösen. Dadurch können Gefährdungen des Grundwasser nicht ausgeschlossen werden. Das Trinkwasser wird aus tieferen Zonen gewonnen, die nur z. T. durch Deckschichten geschützt sind. Deshalb muss auch für die Zukunft sicher gestellt werden, dass das oberflächennahe verunreinigte Grundwasser gereinigt wird und eine mögliche Verschleppung von Schadstoffen in den Untergrund nicht erfolgt.

Altstandorte

Seit den 50er Jahren siedelten sich zahlreiche Betriebe in Norderstedt an. Stillgelegte Betriebe, deren Produktion mit dem Einsatz umweltgefährdender Stoffe verbunden war, werden seit 1993 durch den Kreis Segeberg in Zusammenarbeit mit der Stadt Norderstedt als Altstandortverdachtsflächen erfasst. Dieses sind Grundstücke auf denen Gewerbebetriebe gemeldet waren und in denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen wurde. Bestätigt sich der Verdacht, müssen entstandene Bodenverunreinigungen vor der Wiedernutzung solcher Standorte untersucht und eventuell saniert werden.

1.1.4 Rechtliche und planerische Vorgaben

Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (LaPro 1999)

Das Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein liegt mit Datum vom Mai 1999 vor. Darin sind auf Landesebene die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes unter Beachtung der Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung dargestellt.

Nach der Abwägung mit anderen fachlichen Raumansprüchen werden die raumbedeutsamen Erfordernisse und Maßnahmen in den Landesraumordnungsplan übernommen. Die Landschaftsrahmenpläne und Landschaftspläne sind wiederum dem Landschaftsprogramm anzupassen.

Das Landschaftsprogramm hat gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern keine eigene Rechtsverbindlichkeit. Die Inhalte sind jedoch bei Planungen und Verwaltungsverfahren zu berücksichtigen.

Die Ziele des Landschaftsprogramms werden schutzgutbezogen formuliert und münden in ein räumliches Zielkonzept. Es werden zwei Raumkategorien unterschieden, einmal **„Räume für überwiegend naturnahe Entwicklung“** und einmal **„Räume für eine überwiegend naturverträgliche Nutzung“**.

Zu den **„Räumen für überwiegend naturnahe Entwicklung“** gehören das Wittmoor und das Glasmoor. Ziel ist die Sicherung und Entwicklung besonders schutzbedürftiger, überwiegend naturnaher Ökosysteme (Schutz von Boden, Wasser, Klima, Tieren und Pflanzen in weitgehend natürlichen Ökosystemen). Besondere Bedeutung hat der Aufbau des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems aus großflächigen naturbetonten Lebensräumen.

„Räume für eine überwiegend naturverträgliche Nutzung“ sind die Wasserschutzgebiete Norderstedts sowie Flächen für die Erholung im Westen der Stadt. Ziel ist der Schutz des Bodens, der Gewässer, des Klimas sowie der Erhalt von Tieren und Pflanzen die an kulturbedingte Lebensräume gebunden sind. Ebenfalls von Bedeutung ist der Schutz der Landschaft als Grundlage für die Erholung. Besondere Bedeutung sind der Erhalt und die Entwicklung von besonders umweltschonend genutzten, vielfältigen Kulturlandschaften mit hohem Anteil an naturraumtypischen Arten.

Die übrigen Flächen des Stadtgebietes sind für die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter zu sichern. Ziel ist die Erhaltung und Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Gewässer. Bei der Planung von Siedlungsflächen sollen erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen des Grundwassers ausgeglichen werden.

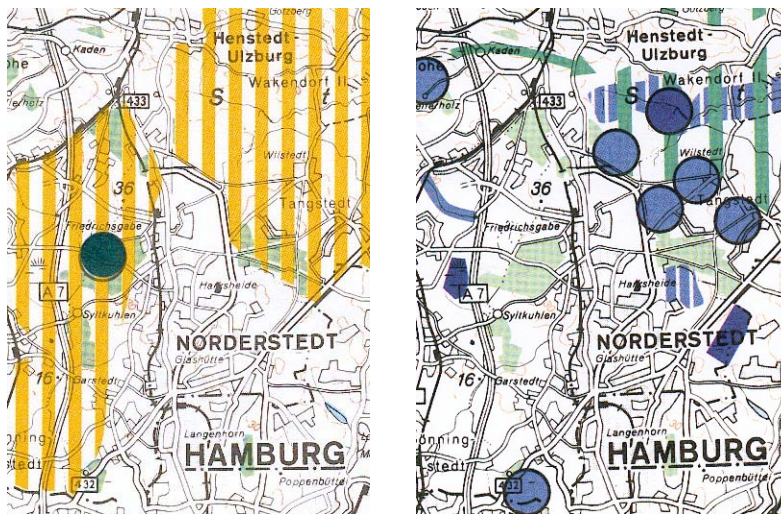


Abbildung 1:
Ausschnitte aus dem Landschaftsprogramm S-H, Landschaftsbild und Erholung sowie Arten und Biotope

Der linke Ausschnitt stellt die Gebiete mit besonderer Bedeutung Norderstedts für die Bewahrung der Landschaft, ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie als Erholungsräume im Osten und Westen dar. Nutzungsansprüche sollen die besondere Funktion der Landschaft als Erholungsraum berücksichtigen. Angestrebt wird eine hohe Arten- und Strukturvielfalt. Die Flächen sind auch für den sanften Tourismus geeignet.

Der rechte Ausschnitt stellt das Ohemoor und das Glasmoor dar als Gebiete, die die Voraussetzung zur Ausweisung als Naturschutzgebiet erfüllen.

Regionalplan (RP 1998)

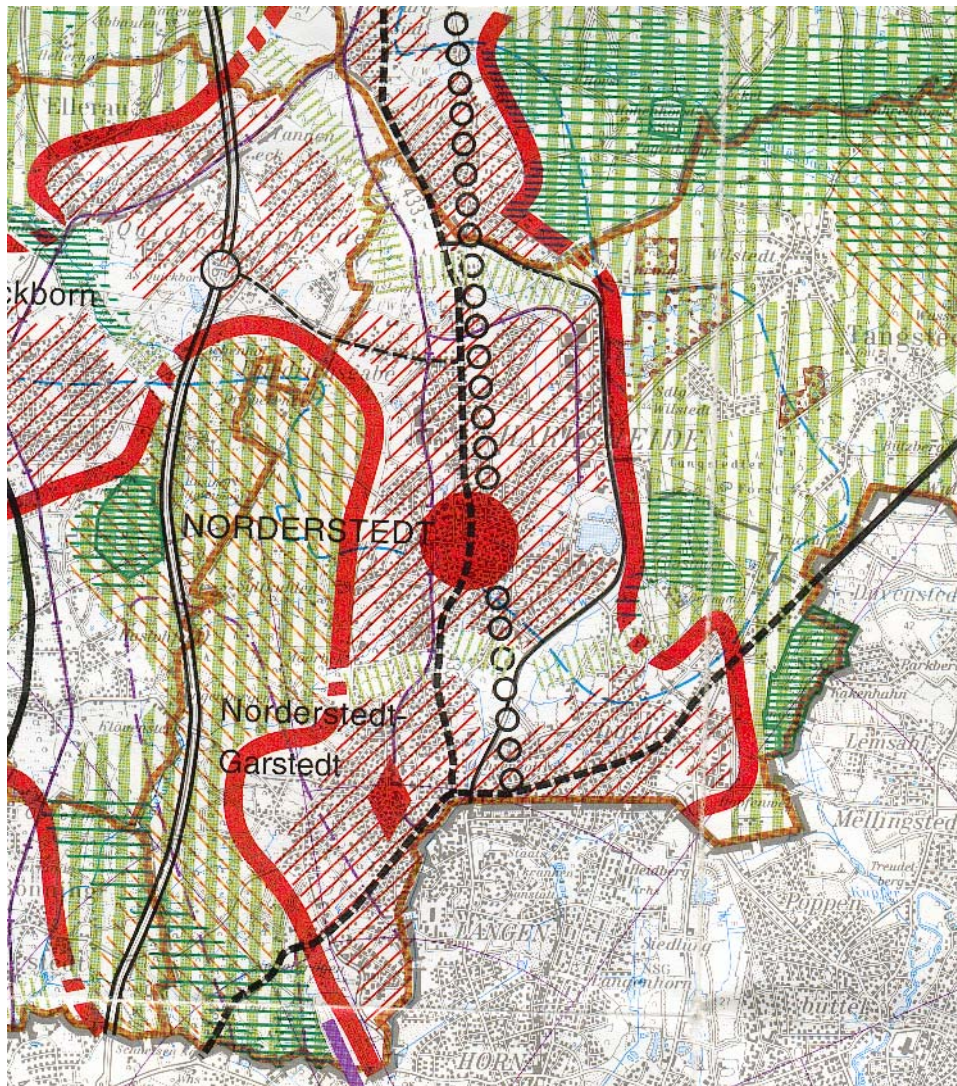


Abbildung 2: Regionalplan für den Planungsraum I, 1998

Der Planungsraum I ist Teil der Metropolregion Hamburg. Die Fortschreibung des Regionalplanes 1998 präzisiert die Ziele des „Regionalen Entwicklungskonzeptes für die Metropolregion Hamburg“ (REK) und führt sie in einen normativen Plan über (vgl. Ausführungen zum REK).

Zur regionalen Siedlungsstruktur macht der Regionalplan folgende Aussagen:

Norderstedt stellt insgesamt innerhalb der räumlichen Siedlungsstruktur ein Mittelzentrum dar.

Garstedt ist zusätzlich als Stadttrandkern I. Ordnung eingestuft. Die baulich zusammenhängenden Siedlungsgebiete eines zentralen Ortes sind in der obigen Abbildung mit Schrägschraffur dargestellt. Durch eine vorausschauende Bodenvorratspolitik und durch eine der zukünftigen Entwicklung angepassten Ausweisung von Wohnungs-, Gemeinbedarfs- und gewerblichen Bauflächen sollen die zentralen Orte einschließlich der Stadttrandkerne Schwerpunkt der Siedlungsentwicklung sein.

Insofern stellt der Regionalplan **Siedlungsachsen und Grenzen der baulichen Entwicklung** dar. Norderstedt liegt auf der Siedlungsachse (Hamburg-Langenhorn) - Norderstedt – (Quickborn) - Henstedt-Ulzburg - Kaltenkirchen. Die im Regionalplan dargestellten Achsengrenzen kennzeichnen verbindlich den Übergang der Siedlungsbereiche zu den Achsenzwischenräumen, die als Regionale Grünzüge von einer planmäßigen Besiedelung frei zu halten sind. Bezüglich der Achsenbegrenzung

wurde durch eine Stellungnahme der Stadt Norderstedt auf der Basis des STEP 2010 gegenüber dem damaligen Entwurf eine geringfügige Korrektur dieser Grenzlinien im RP 1998 im Bereich Friedrichsgabe und Glashütte veranlasst, so dass seither die kommunalen Ziele mit denen der Landesplanung grundsätzlich übereinstimmen.

Die regionale Freiraumstruktur wird im RP 1998 wie folgt dargestellt:

Regionaler Grünzug

Ausgewiesene regionale Grünzüge sind Freiflächen zur Gliederung der Siedlungsentwicklung zwischen den Achsen, die die ökologischen Funktionen sowie die Naherholungsfunktion in den Achsenzwischenräumen sichern (vgl. Abbildung 2: im Westen: Ohemoor – Ohewiesen - Garstedter Feldmark - Staatsforst Rantzau; im Osten: Wittmoor- Glashütte Nord- Glasmoor).

Sie dienen als großräumige zusammenhängende Freiflächen dem

- Schutz des Naturhaushaltes,
- 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.

In den regionalen Grünzügen sollen Belastungen vermieden werden, es soll nicht gesiedelt werden bzw. es dürfen nur Funktionen und Nutzungen zugelassen werden, die mit den o.g. Funktionen eines Grünzuges vereinbar sind.

Grünzäsuren

Grünzäsuren sind gliedernde Grünzüge auf der Achse, i.d.R. in Ost- West- Richtung orientiert. In Norderstedt befinden sich zwei Grünzäsuren:

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

Grünzäsuren sind zur Gliederung der Siedlungsentwicklung als Freiflächen auf den Achsen ausgewiesen. Sie sollen zur Sicherstellung der ökologischen Funktionen sowie der Naherholungsfunktion beitragen.

In den regionalen Grünzügen und Grünzäsuren soll planmäßig nicht gesiedelt werden. Es sollen nur Vorhaben zugelassen werden, die mit den Freiraumfunktionen vereinbar sind oder die im überwiegenden öffentlichen Interesse stehen.

Die Verbindung der regionalen Grünzüge und Grünzäsuren mit örtlichen Grünflächen, insbesondere bei größeren Siedlungsgebieten, ist anzustreben.

Schwerpunktbereiche für die Erholung

Die Schwerpunktbereiche für die Erholung befinden sich im Südwesten und Westen Norderstedts im ausgewiesenen regionalen Grünzug von den Ohewiesen über die Garstedter Feldmark bis zum Staatsforst Rantzau.

Gemäß Regionalplan sollen sie unter Aufrechterhaltung der ökologischen Belange gesichert, gewahrt und entwickelt werden.

Vorranggebiete für Naturschutz

Die Vorranggebiete für den Naturschutz in Norderstedt umfassen Bereiche, in denen ein besonderer Schutz der Natur in ihrer Ganzheit oder in Einzelteilen erforderlich ist.

Sie werden ausgewiesen zur Erhaltung oder Entwicklung vielfältiger Pflanzen- und Tiergesellschaften und ihrer Lebensräume sowie wegen ihrer besonderen Eigenart und Schönheit bzw. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen. In diesen Gebieten ist dem Arten- und Biotopschutz Vorrang vor anderen Nutzungsansprüchen einzuräumen bzw. alle Nutzungen sind an den o.g. Zielen auszurichten.

Als Vorranggebiete für den Naturschutz werden im Regionalplan das Ohemoor, das Glasmoor und das Wittmoor (festgesetztes NSG) dargestellt. Die Niederung der Rugenwedelsau und ein Teilabschnitt der Tarpenbek Ost sind daneben als Gebiete mit besonderer Bedeutung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems dargestellt. Bei einer Überlagerung von "Schwerpunktbereichen für die Erholung" mit "Vorranggebieten für den Naturschutz" sind bei allen Planungen und Maßnahmen die Erfordernisse des Naturschutzes zu beachten.

Landschaftsrahmenplan (LRPL 1998)



Abbildung 3: Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (1998) (Ausschnitt)

Die Landschaftsrahmenpläne bilden die fachliche Grundlage und Vorgabe für die gemeindlichen Landschaftspläne. Die raumbedeutsamen Inhalte der festgestellten Landschaftsrahmenpläne sind zugleich in die Regionalpläne zu übernehmen. Der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I liegt seit September 1998 in der endgültigen Fassung vor (parallel erstellt zum Regionalplan 1998).

Gebiete mit besonderer Erholungseignung

Gebiete mit besonderer Erholungseignung sind Landschaftsbestandteile, die sich aufgrund der Landschaftsstruktur, insbesondere der Zugänglichkeit der Landschaft, als Freizeit- und Erholungsräume eignen. In Norderstedt befinden sich Gebiete mit besonderer Erholungseignung im Westen (Ohemoor - Rantzauer Forst- Holmmoor) und Osten (Tarpenbek- Ost, Wittmoor – Glasmoor – Kiesgrube Schleswig-Holstein- Straße- Tarpenbek- West). Die Maßnahmen zur Entwicklung der besonderen Erholungseignung im Landschaftsplan dienen dazu, die sich aus den Grundsätzen des § 1 Abs. 3 Ziff. 13 LNatSchG ergebenden konkretisierten Ziele in Norderstedt umzusetzen.

Schwerpunktbereich Erholung

In Norderstedt befindet sich ein Schwerpunktbereich für die Erholung im Westen der Stadt. Er erstreckt sich vom Ohemoor über den Rantzauer Forst über das Stadtgebiet hinaus bis zum Holmmoor.

Schwerpunktbereiche für die Erholung sind interessant durch ihre vielfältigen Sichtbereiche, Feldbegrenzungen und abwechslungsreiche Vegetation. Diese haben eine besondere Bedeutung für die Einwohner von Norderstedt. Kurze Anfahrtswege und ein differenziertes Wegenetz steigern die Attraktivität für Wanderer, Radfahrer und Reiter in der freien Landschaft, im Erholungswald Rantzauer Forst und im Forst Syltkuhlen.

Der Schwerpunktbereich wird allerdings durch Autobahn, Flugschneise und Hochspannungsleitungen beeinträchtigt. Die Autobahn hat innerhalb dieses Bereiches einen trennenden, zerschneidenden Charakter und wirkt stark lärmbelästigend.

Ziel der Landschaftsrahmenplanung ist die Aufwertung im Bereich der A 7 durch landschaftspflegerische Maßnahmen sowie durch die Erhaltung und Pflege des Knicknetzes, die Beschilderung und Erweiterung des Wander- und Reitwegenetzes. Im Bereich des Ohemoors hat der Naturschutz jedoch Vorrang vor den Belangen der Erholungsnutzung.

Gliederung und Abgrenzung der baulichen Entwicklung

Grundsätzlich soll die bauliche Entwicklung innerhalb der Siedlungsachsen erfolgen. Eine Grenze der baulichen Entwicklung ist vor allem dort notwendig, wo Schutzflächen gemäß der §§ 16, 18 und 25 LNatSchG, Gebiete mit besonderen ökologischen Funktionen, mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems, Gebiete oberflächennaher Rohstoffe, Geotope, Wald, Gewässer- und Grünverbindungen angrenzen oder sich die Art der baulichen Entwicklung beeinträchtigend auf das Landschaftsbild auswirkt (Splittersiedlungen, bandartige Entwicklungen).

Regionale Grünverbindungen

Durch Ausweisung von zusammenhängenden regionalen Grünverbindungen soll eine landschaftliche Gliederung der Siedlungsgebiete erfolgen.

Regionale Grünverbindungen dienen der Erhaltung und Verbesserung des Stadtklimas, der optischen Differenzierung von unterschiedlichen Nutzungsbereichen und der Schaffung von Erholungsräumen. Regionale Grünverbindungen im Bereich von Fluss- und Bachauen sowie der Wälder eignen sich besonders zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems.

Folgende Gebiete eignen sich besonders als regionale Grünverbindungen:

- Ochsenzoll – Tarpenbek Ost - Glasmoor - Tangstedter Moor - Oberalsterniederung
- Hopfenweg/Poppenbüttel – Wittmoor - Tangstedter Forst - Oberalsterniederung
- Moorbek – Niederung von Buckhörn bis Heidberg.

Stadtentwicklungsprogramm Norderstedt 2010 (STEP 2010)

Mit dem STEP 2010 konnten bereits gezielt Grünflächen konzeptionell herausgestellt werden. Aus Sicht der Stadt-, Landschafts- und Verkehrsentwicklungsplanung wurde die Inanspruchnahme neuer Wohnbauflächen und die Mobilisierung von Gewerbeflächen unter Beachtung städtebaulicher und ökologischer Qualitätsstandards geprüft und bewertet.

Im „Grünen Leitsystem Norderstedt“ werden alle städtebaulichen, siedlungsstrukturellen, verkehrsplannerischen, sozialen und ökologischen Anforderungen an das öffentliche Grün zusammengefasst und weiterentwickelt. Das Leitsystem wird mit den Anforderungen an ein „Biotopverbundsystem“ nach dem LNatSchG verknüpft und verzahnt.

Besondere Bedeutung kommt dem Garstedter Dreieck als einem der wenigen Ost- West- Grünkorridore mit Verbindungsfunktion zwischen den Norderstedter Landschaftserlebnisräumen im Osten und Westen zu. Die mangelhafte Straßenraumgestaltung und –aufenthaltsqualität, besonders an der Ulzburger Straße, der Ohechaussee und Segeberger Chaussee, sind zu verbessern, wie auch die Übergänge in die freie Landschaft (Niendorfer Straße, Ohechaussee und Segeberger Chaussee). Die Norderstedter Gewerbegebiete binden sich z.T. nicht in die Landschaft ein („fremdartige Blockriegel“). Eine Maßnahme ist die Abpflanzung nach Außen und Durchgrünung nach Innen sowie Schaffung einer Durchgängigkeit für Rad- und Fußwege unter Orientierung an sogenannten Gewerbeparkkonzepten.

Das STEP 2010 resümiert, dass in Norderstedt das Potential und relativ günstige Voraussetzungen für neue Zukunftslösungen im Sinne einer ökologisch vernetzten Siedlungsstruktur vorhanden sind.

Für die Landschaft formuliert das STEP folgende Ziele:

- die Vermeidung einer weiteren Landschaftszersiedelung unter Erhalt der im Hamburger Umland vorhandenen wertvollen und besonders bedeutungsvollen Freiräume vor einer Inanspruchnahme der freien Landschaft
- die qualitative kontinuierliche Entwicklung der vorhandenen Flächenreserven sowie der Nachverdichtungspotentiale
- die Wiederherstellung des Gleichklangs der Entwicklung von bebauter und natürlicher Umwelt durch ein „Biotopverbundkonzept“ sowie Ausweisung von Schutzgebieten (NSG/ LSG)
- der Erhalt, Stärkung und Ausbau der vorhandenen Binnengrünstruktur zu einem „Grünen Leitsystem“ sowie Verzahnung mit der landschaftsbezogenen Erholungsnutzung im Außenbereich
- die Ausgestaltung und Verbesserung von Erlebbarkeit und Erreichbarkeit der vorhandenen Grünzüge und Parkanlagen
- die Überwindung bisheriger Mängel in der Beziehung von Stadt und Landschaft, besonders im Bereich der Ortsränder und Ortseingänge, aber auch der Begrünung der Gewerbegebiete.
- die Nutzungslenkung und Vermeidungen von Übernutzungen von Natur und Landschaft im Freizeitverhalten
- das „Grüne Leitsystem“ ist Grundbaustein für ein straßenunabhängiges Gesamt-Radwegenetz (Prinzip: Stadtstruktur der kurzen Wege)
- die weitgehende Erhaltung landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Flächen unter Beachtung ökologischer Erfordernisse und ökonomischer Tragfähigkeit
- die Kompensation von städtebaulichen und gestalterischen Brüchen durch verbindende und vermittelnde Grünflächen.

Schutzgebiete und –objekte (Plan 1.1.2)

Naturschutzgebiete

Nach § 16 LNatSchG S-H kann die oberste Naturschutzbehörde durch Verordnung Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist, zu Naturschutzgebieten erklären.

Zur Zeit gibt es im Norderstedter Stadtgebiet ein festgesetztes NSG, das **Wittmoor**. Das Wittmoor hat eine Größe von 106,4 ha, davon befindet sich der größte Teil der Fläche jedoch auf Hamburger Stadtgebiet, sowie im Kreis Stormarn. Das Wittmoor bildete sich in einem breiten Sohlental, in dem sich eine Talwasserscheide befindet. Aufgrund der vielfältigen Pflanzen- und Tierwelt und seines Reichtums an bedrohten Pflanzen- und Tierarten ist es schützenswert. Eine kulturelle Besonderheit des Moores ist ein konservierter Bohlenweg eines frühgeschichtlichen Heerweges. Maßnahmen zur Regeneration und Wiedervernässung wurden bereits begonnen. Derzeit besteht intensiver Erholungsdruck, weshalb Erholungslenkungsmaßnahmen eingeleitet wurden.

Geplante Naturschutzgebiete

In zwei Bereichen des Stadtgebietes bedarf es der Sicherung von Natur und Landschaft durch die Ausweisung von Naturschutzgebieten (NSG) entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen im Landesnaturschutzgesetz.

Dies betrifft das Glasmoor im Nordosten und das Ohemoor im Südwesten der Stadt. Seit dem letzten Landschaftsplan aus dem Jahre 1978 hat die Stadt Norderstedt in regelmäßigen Abständen die dafür zuständige obere Naturschutzbehörde aufgefordert, neben dem bestehenden NSG Wittmoor auch das Ohemoor (immerhin länderübergreifendes REK- Projekt) sowie das Glasmoor als Naturschutzgebiet auszuweisen, ohne dass das Land seine diesbezüglichen Prioritäten bis heute geändert hat. Dies erstaunt umso mehr, als das Land Schleswig-Holstein das Ohemoor, das Glasmoor sowie des Wittmoores als so genannte „Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung“ gemäß der europäischen Flora- Fauna-Habitat Richtlinie (FFH-Gebiete) bei der EU gemeldet hat.

Das **Glasmoor** ist wegen seiner Qualitäten, Größe und Geschlossenheit nach § 16 LNatSchG unter Schutz zu stellen. Es ist durch Entwässerung und Torfabbau wesentlich verändert worden. Der Zentralbereich besteht aus dichtem Waldkiefer- Moorbirkenbestand.

Das **Ohemoor** ist aufgrund seiner seltenen Pflanzenarten und gefährdeten Insekten ein schützenswertes und pflegebedürftiges Moor. Das Moor im Moorbirken- Wald- Stadium weist zahlreiche wassergefüllte, z. T. regenerierte Torfstiche und seltene Pflanzen des Hoch- und Zwischenmoorstadiums auf. Das Ohemoor ist durch Siedlungssplitterung und Müllablagerungen stark beeinträchtigt.

Die NSG-Ausweisungen dienen u. a. auch der Umsetzung der FFH-Gebietsmeldungen in nationales Recht. Daher entspricht die räumliche Abgrenzung beider Vorschläge den Grenzen der gemeldeten FFH-Gebiete.

Landschaftsschutzgebiete

Nach § 18 LNatSchG SH sind als Landschaftsschutzgebiete die Gebiete ausgewiesen, in denen ein besonderer Schutz der Natur

1. zur Erhaltung, Wiederherstellung oder Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
2. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes, oder wegen ihrer besonderen kulturhistorischen Bedeutung oder
3. wegen ihrer besonderen Bedeutung für die naturverträgliche Erholung erforderlich ist.

Die Ausweisung des Umlandes des Glasmoores und des Wittmoores als Landschaftsschutzgebiet soll der Pufferung des geplanten Naturschutzgebietes Glasmoor und des vorhandenen Naturschutzgebietes Wittmoor dienen.

Durch Unterschutzstellung der Landschaft westlich von Norderstedt „von Ohe bis Friedrichsgabe“ (vom Ohemoor über die Garstedter Feldmark und Flächen des Staatsforstes Rantzau bis Friedrichsgabe) soll ein für Norderstedt wichtiger stadtnaher, abwechslungsreicher Erholungsraum erhalten werden und das geplante Naturschutzgebiet Ohemoor vor negativen Einflüssen geschützt werden.

Seit dem ersten Landschaftsplan aus dem Jahre 1978 hat die Stadt Norderstedt auch in diesem Fall in regelmäßigen Abständen den dafür zuständigen Kreis Segeberg aufgefordert, die genannten Landschaftsräume im Osten und Westen der Stadt u. a. auch als Puffer um die geplanten Naturschutzgebiete durch entsprechende LSG- Ausweisungen gemäß den sowohl im Regionalplan als auch im Landschaftsrahmenplan (beide 1998) selbst gesetzten Planungszielen von Kreis und Land zu schützen.

FHH Gebiete

Folgende Gebiete hat das Land Schleswig-Holstein als „Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung“ gemäß FFH-Richtlinie ausgewählt und über den Bund an die EU gemeldet:

2226-306	Glasmoor
2325-301	Ohmoor
2326-301	Wittmoor

Die Gebiete sind in den Plänen 1.1, 3.1 und 3.2 dargestellt.

Die Landesregierung hat für die Gebiete folgende übergreifende Erhaltungsziele formuliert⁷:

2226-306 „Glasmoor“

„Erhaltung der landesweit größten erhaltenen Hochmooroberfläche mit kleinflächigem Vorkommen des prioritären Moorwaldes. Die für die Erhaltung und Wiederausbreitung der hochmoortypischen Lebensgemeinschaften erforderlichen hydrologischen und klimatischen Bedingungen sollen durch weitere Vernässungsmaßnahmen sowie Schaffung einer halboffenen, teils bewaldeten Randzone verbessert werden.“

2325-301 „Ohmoor“

„Ziel ist die noch vorhandenen hochmoortypischen Lebensgemeinschaften zu erhalten und durch die Verbesserung des Wasserhaushaltes im Moor und Moorrandbereich das degradierte Hochmoor zu renaturieren.“

2326-301 „Wittmoor“

„Erhaltung des Wittmoores als eines der größten und mit verhältnismäßig hohem Renaturierungspotenzial ausgestatteten Resthochmoores des Naturraumes Hamburger Ring. Vorrangiges Ziel ist dabei der Erhalt 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.“

Der Umweltbericht zum Flächennutzungsplan (dort Kap. 2.5.3.6) und der Erläuterungsbericht zum FNP (dort Kap. 10.5.4) enthalten Ausführungen zur FFH-Verträglichkeitsprüfung.

⁷ Umweltbericht des Landes Schleswig-Holstein, NATURA 2000, <http://www.natura2000-sh.de/>

Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems

Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems sind ein räumlicher Verbund über größere Talräume und kleinere Bachtäler unter Einbeziehung der Talränder sowie weiterer wichtiger Verbundelemente (Wälder, Waldränder...). Dieser Verbund setzt sich zusammen aus unterschiedlich dimensionierten Systemteilen innerhalb des Gesamtverbundsystems nach Bedeutung und/ oder beabsichtigter Funktion.

Nach § 1 (4) LNatSchG unterstützen alle Maßnahmen und Entscheidungen auf Grund des LNatSchG das Ziel, ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund) zu schaffen, das mindestens 10 % der Landesfläche umfassen soll.

Der Biotopverbund dient der nachhaltigen Sicherung von heimischen Tier- und Pflanzenarten und deren Populationen einschließlich ihrer Lebensräume und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen.

Der Biotopverbund besteht aus Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen.

Plan 1.1 Schutzgebiete und –objekte aus übergeordneten Planungen

Die Flächen innerhalb des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT, 2001) sind in Plan 1.1 dargestellt. Es handelt sich hierbei um Schwerpunktbereiche und Nebenverbundachsen, die im Folgenden beschrieben werden. Für das Norderstedter Stadtgebiet werden jedoch keine Hauptverbundachsen und Trittsteine dargestellt.

a) Schwerpunktbereiche

Schwerpunktbereiche sind die Hauptpfeiler des Verbundsystems. Sie schließen Naturschutzgebiete (auch geplante) als Lebensraum für gefährdete Arten und Lebensgemeinschaften, Entwicklungszonen sowie Gebiete von überregionaler und regionaler Bedeutung zur Entwicklung großflächiger Biotope mit ein.

Schwerpunktbereiche sind in Norderstedt

- am Glasmoor und Umgebung (geplantes NSG),
- am Wittmoor (z.T. festgesetztes NSG),
- am Ohemoor und Umgebung (geplantes NSG) sowie
- das Zwickmoor.

Das **Glasmoor** ist ein großer Hochmoorkomplex mit gut erhaltenem Zentralbereich, der ein vielfältiges Lebensraummosaik aufweist. Die Randbereiche werden z.Zt. intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzt. Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines naturnahen Hochmoorkomplexes und in den Randbereichen Entwicklung einer vielfältigen halboffenen Landschaft mit extensiv genutzten Grünlandlebensräumen, Sukzessionsflächen und lichten Wäldern.

Vorrangige Maßnahme ist die Regeneration des Hochmoorbereichs durch Wiedervernässung, die Verringerung der landwirtschaftlichen Nutzung in den Randbereichen sowie der Umbau reiner Nadelwaldbestände in lichte Laubwaldbestände.

Das **Wittmoor** ist ein weitgehend abgetorfte Hochmoor mit nur kleinen Regenerationskomplexen. Es überwiegen Birkenmoorwälder und Pfeifengrasbestände, umgeben von Grünlandflächen. Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung sekundärer naturnaher Hochmoorlebensräume und die Entwicklung einer ungenutzten hydrologischen Schutzzone. Vorrangiges Ziel ist die Hochmoorrenaturierung sowie die Nutzungsaufgabe in den landwirtschaftlich genutzten Randbereichen.

Das **Ohemoor** und seine angrenzenden Gebiete stellt den Rest eines großen Hochmoores mit Glockeheide- und Sandheideflächen und regenerierten Torfstichen dar. Im Norden grenzen teilweise stark durch waldbauliche Maßnahmen geprägte Waldflächen mit Moorbirken-Brüchen, Eichen- Birken- Eichen- Mischwäldern und bodensauren Eichen- Birkenwald an. Nördlich der Rugenwedelsau befindet sich in Teilbereichen extensiv genutztes Grünland. Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung eines naturraumtypischen Biotopkomplexes mit fließenden Übergängen zwischen sekundären, naturnahen Hochmoorlebensräumen, unterschiedlichen Waldformationen, extensiv genutzten Grünlandflächen und Sukzessionsflächen.

Vorrangige Maßnahmen sind die Hochmoorregeneration, die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, teils Nutzungsaufgabe, die unbeeinflusste Waldentwicklung und die Vermeidung weiterer Aufforstungen.

b) Nebenverbundachsen

Die Nebenverbundachsen sind schmalere Verbundflächen, die isoliert liegende Biotope von regionaler Bedeutung an das Verbundsystem anschließen. In Norderstedt betrifft dies die Gewässerniederungen und die Moore:

- die Moorbek, von südlich Rathausallee bis Kreisgrenze Pinneberg
- die Gronau, von Kleingartenanlage Dreibekenweg bis Kreisgrenze Pinneberg
- der Oberlauf der Tarpenbek mit der Tarpenbek, der Tarpenbek Ost (vom Glasmoor bis zur Trapenbekmündung) und der Tarpenbek West (vom Deckerberg bis zur Tarpenbekmündung),
- der Süden des Wittmoores am Lehmsahler Weg und
- das Zwickmoor (Umgebung des ehemaligen Tierparks sowie Umgebung Brüderhof).

Ziel im Zwickmoor ist die Entwicklung eines vielfältigen Biotopkomplexes mit naturnahen, ungenutzten Wäldern, Feuchtheiden, strukturreichem Grünland und regenerierenden Moorflächen.

An der Moorbek, dem Oberlauf der Tarpenbek und der Gronau sollen Maßnahmen der naturnahen Umgestaltung und der Schaffung von ausreichend breiten Uferrandstreifen durchgeführt werden.

Naturdenkmale

Die Ausweisung der Naturdenkmale erfolgt gemäß § 20 LNatSchG. Die Darstellung der potenziellen Naturdenkmale im Landschaftsplan soll für die Stadt Basis einer künftigen Ausweisung sein.

Nach § 20 LNatSchG sind Naturdenkmale Einzelschöpfungen der Natur, deren Schutzstatus aufgrund der Seltenheit, repräsentativen Bedeutung im Landschaftsraum sowie aus wissenschaftlicher, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen begründet ist. Durch Verordnung der UNB können Naturdenkmale benannt und erklärt werden. Die Beseitigung, Zerstörung und Veränderung von Naturdenkmälern und deren Umgebung ist verboten. Eigentümer oder Nutzungsberechtigte haben Schäden, Gefahren der UNB mitzuteilen bzw. zu melden. Der Schutzstatus der Naturdenkmale entbindet die Eigentümer oder Nutzungsberechtigten allerdings nicht davon, die Verkehrssicherheit oder die üblichen Unterhaltungsarbeiten zu gewährleisten.

Als Naturdenkmale werden im Landschaftsplan der Stadt Norderstedt 16 Einzelbäume, 1 Redder und 2 Baumgruppen vorgeschlagen. Sie werden im folgenden benannt und sind ebenfalls in Plan 1.1 dargestellt.

Die Kriterien zur Auswahl der potentiellen Naturdenkmale wurden von der Stadt Norderstedt mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Segeberg abgestimmt. Zum einen erfolgen Angaben zur Art/Artenzusammensetzung, dem Standort, dem Stammumfang, dem Kronendurchmesser und Alter. Des weiteren werden Vitalität und Ortsbildprägung bewertet.

Das Verfahren zur Ausweisung der im Flächennutzungsplan und Landschaftsplan dargestellten Naturdenkmale wird von Seiten der Stadt Norderstedt in Zusammenarbeit mit der zuständigen Naturschutzbehörde vorbereitet.

Tabelle 3: Liste der potenziellen Naturdenkmale der Stadt Norderstedt

Nr.	Baumart	Standort	Stammumfang (m)	Kronendurchmesser (m)	Vitalität	Alter (Jahre)	Ortsbildprägung
1	Eiche	Glashütter Damm 150/ Bargweg	4,40	26	1-2	220-250	1-2
3	Buchen- Eichenbaumgruppe	Grüner Weg 66	3,50/ 1,80	16- 20	2	130-180	2
4	Buche	Seebarg/ Tangstedter Weg 83	5,40	25	1	240-260	1
5	Eichen- Buchen Redder	Hopfenweg	2,80/ 3,80	16- 20	2	120-190	2
8	Buche	Rosa Settenmeyer Stiftung	5,00	21	2	180-210	1
10	Eiche	Am Tarpenufer	3,90	24	1-2	180-200	1
12	Eiche	Segeberger Chaussee 44	3,85	20	1	160-190	1
13	Eiche	Alte Landstraße neben Nr.13/ Flurstück 91/9	3,70	19	1	Ca. 180	1
16	Eiche	Kirche, Kirchenstraße	3,50	22	1-2	150-180	2
17	Blutbuche	Kirchenstraße	3,80	26	1	170-210	1
18	Linde	Garstedter Hof, Niendorfer Straße	3,00	12	2	120-150	1
19	Eiche	Ohlenhoff 18	4,10	22	1	220-250	1
20	Eichengruppe	Ohlenhoff 18, Koppel	3,00/ 3,50	16- 19	2	150-180	2-3
21	Eiche	Niendorfer Straße 42	3,95	22	1-2	180-210	1
22	Linde	Quickborner Straße 134a	3,50	14	1	150-180	1
23	Eiche	Waldbühnenweg 8	6,10	22	1	220-250	2
24	Eiche	Hummelbsbüttler Steindamm 65					
25	Blutbuche	Am Hange 7					
26	Buche	Finkenried vor 41					

Gesetzlich geschützte Biotope, geschützte Landschaftsbestandteile

Die gesetzlich geschützten Biotope und der geplante geschützte Landschaftsbestandteil (LB) „Moorrest Harkshörn“ (vgl. Teil II, Kap. 3.1.5) sind wesentliche Elemente zum Aufbau des Biotopverbundsystems und gehen nahezu vollständig in den einzelnen Verbundstrukturen auf. Zur Erläuterung der geschützten Biotope wird auf das Kapitel 1.2.8 verwiesen.

Zu den vorrangigen Maßnahmen gehört der Schutz oder die Wiederherstellung der natürlichen Standortverhältnisse, d.h. insbesondere der Schutz vor Eutrophierung durch Pufferzonen und Pflegemahd (Nährstoffentzug) sowie die Wiedervernässung (Feuchtwälder).

Schutzstreifen an Gewässern (§ 26 LNatSchG)

Der besonderen Bedeutung der Gewässerränder für den Gewässerschutz einerseits und den großen Wert für die naturverträgliche Erholung andererseits trägt die Einrichtung von Schutzstreifen an Gewässern Rechnung.

Die Schutzstreifen an Gewässern zweiter Ordnung sind per Landesverordnung vom 24.7.1978 (GVO Bl. Schl.-H. S 213) festgesetzt. Im Schutzstreifen ist es im Regelfall verboten, bauliche Anlagen zu errichten oder wesentlich zu ändern.

Für Norderstedt wurden gemäß obiger Verordnung folgende Schutzstreifen an Gewässern dargestellt (vgl. Plan 1.1 sowie LRP 1998, S.197):

Gewässername	Anfangspunkt des Gewässers	Endpunkt des Gewässers
Tarpenbek- West	Alter Kirchweg	Niendorfer Straße/ Landesgrenze
Tarpenbek- Ost	Poppenbüttler Straße	Einmündung in die Tarpenbek- West
Ossenmoorgraben	Müllerstraße	Einmündung in die Tarpenbek
Moorbek	Eisenbahnlinie AKN	Einmündung in die Mühlenau

Wasserschutzgebiete (WSG)

Für die künftige Sicherung der Trinkwasserversorgung sowie die nachhaltige Sicherung des Wasserhaushaltes sind in Norderstedt, z. T. durch Antrag der Stadtwerke Norderstedts, in den letzten Jahren 4 Wasserschutzgebiete festgesetzt wurden. Die Schutzgebietsgrenzen sind den jeweiligen Landesverordnungen entnommen und in Plan 1.1.2 „Schutzgebiete“ dargestellt.

Die Ausweisung von WSG dient der künftigen Sicherung der Trinkwasserversorgung sowie der nachhaltigen Sicherung des Wasserhaushalts. Sie bringt einschränkende Vorschriften für die land- und gewerbliche Wirtschaft mit sich.

In Norderstedt gibt es 4 Wasserschutzgebiete:

- Wasserschutzgebiet Norderstedt (LVO v. 16.12.1998)
- Wasserschutzgebiet Langenhorn/ Glashütte (LVO v. 27.01.2000)
- Wasserschutzgebiet Quickborn (LVO v. 10.05.1999)
- Wasserschutzgebiet Henstedt-Rhen (LVO v. 26.11.1999)

Baudenkmale

Folgende Baudenkmale sind in Flächennutzungs- und Landschaftsplan dargestellt:

Tabelle 4: Baudenkmale in Norderstedt

„D“ - Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung, die gem. §§ 5 und 6 DSchG dem Denkmalschutz unterliegen
Am Glasmoor, Gefängnis mit Wirtschaftshof Ochsenzoller Straße 78, Wohngebäude
„K“ - Einfache Kulturdenkmale gem. § 1 (2) DSchG
Achternfelde 54, Wohngebäude
Alte Dorfstraße 4, Wohngebäude
Alte Dorfstraße 21, Wohngebäude
Alte Dorfstraße 69, Wohngebäude
Buchenweg 35, Wohn- und Wirtschaftsgebäude
Buckhorn 16, Wohngebäude
Buckhorn 84, Wohn- und Wirtschaftsgebäude
Falkenbergstraße 127, Reetdachkate
Friedrich-Ebert-Straße 54
Friedrich-Hebbel-Straße 34, Wohngebäude
Hökertwiete 7, Wohngebäude
Hummelsbütteler Steindamm, 93 Wohngebäude
Lohe 11, Wohngebäude
Niendorfer Straße 38
Ochsenzoller Straße 85, Altenpflegeheim (altes Rathaus)
Segeberger Chaussee 26, Wohngebäude
Spann 1, Wohngebäude Spann 8, Wohngebäude

Archäologische Denkmale

Im Stadtgebiet von Norderstedt liegen folgende archäologische Denkmale (ARCHÄOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2001). Sie sind in Plan 1.1 eingetragen:

Tabelle 5: Archäologische Denkmale in Norderstedt

Nr. im Denkmalsbuch	Bezeichnung
1	Motte Speckenbarg
1	Grabhügel
10	Streifenacker
15	Streifenacker
-	Meilenstein

Besonders hervorzuheben ist die Motte im Südwesten von Norderstedt. Sie ist als ein leichter Hügel von ca. 18,5m Durchmesser besonders im Winter gut zu erkennen. Es handelt sich um eine alte Turmhügelburg aus dem frühen Mittelalter (5. - 12. Jh.), einem so genannten Vorläufer einer wehrhaften Burganlage.

Artenschutzrecht

Rechtliche Grundlagen

Zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen durch den Menschen sind auf gemeinschaftsrechtlicher und nationaler Ebene umfangreiche Vorschriften erlassen worden. Europarechtlich ist der Artenschutz in der FFH-Richtlinie (FFH-RL) und der Vogelschutzrichtlinie (V-RL) verankert, im nationalen Recht in den Bestimmungen der §§ 42 und 43 BNatSchG sowie in § 19 Abs. 3 Satz 2 (entspricht den Regelungen des § 11 Abs. 4 LNatSchG S-H).

Auf der Vorhabens- und Zulassungsebene wird im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung untersucht, ob die Verbotstatbestände gem. § 42 Abs. 1 BNatSchG erfüllt sind. Danach gelten für Besonders und streng geschützte Arten Zugriffs- und Störungsverbote.

Bei Vorliegen von Verbotstatbeständen können die artenschutzrechtlichen Verbote allerdings im Weg einer Befreiung nach § 62 BNatSchG überwunden werden, wenn

- überwiegende Gründe des Gemeinwohls die Befreiung erfordern und
- die Art. 12, 13 und 16 der FFH-RL oder die Art. 5 bis 7 und 9 der V-RL nicht entgegenstehen.

Demnach ist also als Voraussetzung für die Befreiung von den bundesdeutschen artenschutzrechtlichen Verboten zu überprüfen, ob die Verbotstatbestände der EU-Richtlinien erfüllt sind und falls ja, ob von diesen Verboten begründet abgewichen werden kann.

Streng geschützte Arten

In Schleswig-Holstein geht man von 195 streng geschützten Arten aus, davon 55 Arten des Anhangs IV der FFH-RL (Jahresbericht Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein 2003, S. 29ff), die aktuell neben den sonstigen europäischen Vogelarten als planungsrelevant für die artenschutzrechtliche Prüfung bei Fachplanungen angesehen werden.

Unter den streng geschützten Arten befinden sich gefährdete und seltene Arten wie z. B. Brachpieper, Kornweihe, Sumpfohreule und Wachtelkönig, Fischotter, Biber und Fledermäuse, Kammmolch und Schlingnatter, zahlreiche Wirbellose und wenige Pflanzenarten, wie der Frauenschuh und der Schierlings-Wasserfenchel.

Streng geschützt sind aber auch Arten, die noch in vergleichsweise guten Bestandszahlen auftreten und in den Roten Listen aktuell als ungefährdet eingestuft sind, wie z. B. Habicht, Sperber, Mäusebussard, Turmfalke, Schleiereule, Zwergfledermaus und Haselmaus.

Besonders geschützte Arten

Die besonders geschützten Arten entstammen Anlage 1, Spalte 2 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) und Anhang B der EU-Artenschutzverordnung (EUArtSchV).

Darüber hinaus gilt der besondere Artenschutz gem. Art. 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie pauschal für alle europäischen Vogelarten. Es geht hier also um alle wild lebenden Vogelarten, die in Europa heimisch sind. Darunter fallen natürlich auch sehr häufige Arten wie Kohlmeise, Rotkehlchen oder Amsel.

Bei den Säugetieren gelten alle heimischen Arten mit Ausnahme der dem Jagdrecht unterliegenden Arten sowie einiger „Problemarten“ (z. B. Feldmaus, Bisam, Nutria u. a.) als besonders geschützt.

Hinzu kommen u.a. alle Amphibien und Reptilien, zahlreiche Wirbellose und andere.

Bei den Farn- und Blütenpflanzen sind eine Fülle einzelner Arten sowie einzelne Gattungen und Familien besonders geschützt. Nach BArtSchV sind dies z. B. Eisenhut, Berg-Steinbrech, alle europäischen Akeleien, Grasnelken, Nelken, Seidelbaste und Hauswurze, alle Krokusse und Lilien, Buchsbaum, Silberdistel, Leberblümchen, Stechpalme, Teich- und Seerosen, Königsfarn, Eibe, wilder Wein und Schwertlilien.

Die Wirkung der artenschutzrechtlichen Verbote auf die Bauleitplanung

Das besondere Artenschutzrecht des § 42 BNatSchG entfaltet nach GELLERMANN (2003, S. 391) eine mittelbare Wirkung auf die Bauleitplanung, die auf dem in der Rechtsprechung entwickelten Grundsatz beruht, nach dem eine Planung, die aus Rechtsgründen der Vollzugsfähigkeit entbehrt, unwirksam ist. Die Bauleitplanung betreibende Gemeinde gehört zwar nicht zum Adressatenkreis des § 42 Abs. 1 BNatSchG. Sie ist aber dennoch gehalten, das Artenschutzrecht um der Vermeidung rechtlicher Beanstandung willen in ihre Überlegungen einzubeziehen. GELLERMANN zeigt als Ausweg aus der „Vollzugsunfähigkeit eines Bauleitplans das „Hineinplanen in eine Befreiungslage“ auf.

Insofern darf ein Bebauungsplan, obwohl er selbst formal nicht gegen Artenschutzbestimmungen verstoßen kann, nur Festsetzungen enthalten, die bei ihrer Ausführung entweder nicht gegen Artenschutzrecht verstoßen oder die Voraussetzungen für die Erteilung einer Befreiung erfüllen.

Die Angebotsplanung eines Flächennutzungsplans (FNP) ist in der Regel zu vage, um mit den artenschutzrechtlichen Verboten zu kollidieren. Da er lediglich einen Rahmen setzt, ist auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung das „Hineinplanen in eine Befreiungslage“ nicht erforderlich. In der Flächennutzungsplanung kann es allenfalls zu einer Kollision mit den artenschutzrechtlichen Verboten kommen, sofern der FNP privilegierte Vorhaben im Außenbereich steuert, wie z. B. den Bodenabbau. Für die (im Allgemeinen weitaus überwiegenden) Darstellungen des Flächennutzungsplans, die in der nächsten Stufe einen Bebauungsplan erfordern, wird es in der Regel möglich und sinnvoll sein, die artenschutzrechtliche Problematik in die Bebauungsplanverfahren zu verlagern (so auch bei LOUIS 2006, S. 17). In den meisten Fällen können artenschutzrechtliche Fragen auf der Ebene der Flächennutzungsplanung noch nicht beantwortet werden. Augenscheinlich nicht oder nur mit Schwierigkeiten zu überwindende Konfliktlagen bei der Überplanung besonders sensibler Bereiche dürften im FNP Norderstedt im Rahmen der Umweltprüfung zum FNP zu identifizieren sein.

Europäische Vogelarten in der Bauleitplanung

„Die Verbote des Art. 5 V-RL stehen einer Bauleitplanung nicht entgegen, da die Bauleitplanung damit nicht kollidieren kann. Es ist schwer vorstellbar, dass bei dem Vollzug eines Bauleitplans Vögel gefangen oder getötet werden. Der Schutz der Vögel während der Brut- und Aufzuchtzeit sowie der Schutz der Nester und Eier stellt kein Problem dar, das nicht auf der Ebene der Vorhabenzulassung gelöst werden könnte. Damit ist die Bauleitplanung von den Verboten des Art. 5 V-RL nicht betroffen“ (LOUIS 2006, S. 20).

In den umgestalteten Verboten des Entwurfs der BNatSchG-Novelle 2007 wird dieser Aspekt für sämtliche europäischen Vogelarten eindeutig in das nationale Naturschutzrecht überführt, indem das Störungsverbot des neuen § 42 Abs. 1 Ziff. 2 nicht Bezug nimmt auf Lebensstätten sondern auf Zeiten. Dabei gilt es aber im Einzelfall zu beachten, dass sich die „Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten“ über einen relativ langen Zeitraum im Jahresverlauf erstrecken können.

1.2 Arten- und Biotopschutz

1.2.1 Bewertung der Eignung, Empfindlichkeit und Vorbelastungen der Lebensräume für die Pflanzen- und Tierwelt

Im Rahmen der Neuauflage des Landschaftsplans Norderstedt wurden flächendeckende Biotop- und Nutzungstypenkartierungen durchgeführt (EGGERS, 2001 / Aktualisierung Büro TGP 2006). Ziel der ersten Kartierung war die Aktualisierung entsprechender Kartierungen von 1988 (EGGERS, 1988) unter Berücksichtigung der Biotop- und Nutzungstypenbezeichnung der Landschaftsplan-Verordnung (1998).

Es ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei dem dargestellten Bestand immer um eine Momentaufnahme zum Zeitpunkt der Kartierungen handelt.

Funktionen der Lebensräume für den Arten- und Biotopschutz

Ziel ist der Erhalt aller im Gebiet vorhandenen landschaftstypischen Arten in ihren natürlichen Lebensgemeinschaften als überlebensfähige Populationen sowie die Wiedereinbürgerung der im Gebiet in historischer Zeit vorhanden gewesenen Arten und Lebensgemeinschaften

Kriterien der Biotopbewertung

Die Bewertung der Biotoptypen zeigt flächendeckend, inwieweit die jeweiligen Lebensräume in ihrer Struktur und Ausprägung geeignet sind, die oben formulierte Zielvorstellung zu erfüllen. Sie bezieht sich auf die Leistungsfähigkeit bzw. die Eignung der Biotope. Alle Biotope werden anhand folgender Kriterien bewertet:

- Natürlichkeitsgrad/ Nutzungsintensität
- Schutzwürdigkeit/ Schutzbedürftigkeit
- Gefährdung/ Seltenheit
- Ersetzbarkeit/ Regenerationsfähigkeit

Die Bewertungsergebnisse sind in Plan 1.2.3 dargestellt.

1.2.2 Eignung der Biotope und Biotoptypen der un bebauten Flächen

Die Auswertung der flächendeckenden Biotopkartierungen erfolgt in zwei Stufen. Dabei wurde ein Bewertungsrahmen für die potentielle Bedeutung der erfassten Biotoptypen entwickelt. Ebenfalls wurden die o. g. Kriterien für den "Naturschutzwert" berücksichtigt.

Auf Grundlage des Bewertungsrahmens erfolgt eine einzelflächenweise Einstufung der Biotope. Wo der Bewertungsrahmen mehrere Wertstufen ermöglicht, wird die Bedeutung der Biotope nach ihrer tatsächlichen Ausprägung im Gelände bestimmt. Wertbestimmende Kriterien sind Größe, Lage, Beeinträchtigungen, Strukturvielfalt, Artenspektrum und Artenzahlen, etc.

Die Darstellung der nachgewiesenen Beeinträchtigungen ergibt Hinweise auf Konflikte zwischen den Belangen des Naturschutzes und andere Nutzungsansprüche. Den einzelnen Biotopen werden in Bezug auf deren Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz als Ergebnis Wertstufen von I - V (vgl. Tab. 9) zugeordnet.

Die Bewertungsergebnisse sind ebenfalls in Plan 1.2.3 dargestellt.

Plan 1.2.3 Biotoptypen – Bewertung

Zusammenfassende Darstellung der Eignung der Biotoptypen in unbebauten Gebieten:

- Biotoptypen mit sehr hohem Biotopwert, die für den Landschaftsraum die wesentlichen spezifischen Lebensräume repräsentieren, stellen vor allem die Moore (Glasmoor, Ohemoor, Wittmoor, Kampmoor und Zwickmoor) dar. Es handelt sich hierbei um Schwerpunktbereiche innerhalb des landesweiten Biotopverbund- und Schutzgebietssystems. Sie setzen sich aus Birken-Eichen-Wald, Bruchwald, Weidenfeuchtgebüsch und Gagelgebüsch zusammen.
- Zudem wird den Umländern von wertvollen Moor- und Niederungsstandorten ein hoher Biotopwert zugewiesen. Diese Flächen sind von besonderer Bedeutung als Puffer für den Erhalt der Moore.
- Sehr hohen Biotopwert weisen auch die Niederungen (Nebenverbundachsen innerhalb des landesweiten Biotopverbund- und Schutzgebietssystems) auf, die besonders im Hinblick auf ihre Vernetzungsfunktion von Bedeutung sind. Besonders erwähnenswert sind die Tarpenbek- West, einzelne Abschnitte der Moorbek und die Gronau.
- Einen hohen Biotopwert haben die zahlreichen Knicks, Hecken- und Baumstrukturen auf. Besonders innerhalb der Garstedter und der Glashütter Feldmark stellen sie ein wichtiges Verbindungselement innerhalb des Biotopverbundsystems dar.
- Flächen mit mittlerem Biotopwert sind zum überwiegenden Teil artenarme Intensivgrünländer, Nadelgehölzforsten und siedlungsbezogene gering versiegelte Grün- und Freiflächen.
- Eingeschränkten Biotopwert haben intensiv genutzte Ackerflächen sowie städtisch geprägte, intensiv genutzte und stärker bis stark versiegelte Grün- und Freiflächen.

Es ergeben sich folgende wichtige lokale Verbundachsen und Verbundachsen mit überörtlicher Bedeutung:

Lokale Verbundachsen:

Nord - Süd:

- Zwickmoor – Wöbsmoorniederung - Stadtpark- Tarpenbek – West,
- Rantzauer Forst – Garstedter Feldmark – Ohewiesen

Ost - West:

- Wittmoor - Glasmoor,
- Glasmoor - Tarpenbek Ost - Tarpenbek West – Garstedter Dreieck – Garstedter Feldmark,
- Wöbsmoor- Zwickmoor – Kampmoor

Verbundachsen mit überörtlicher Bedeutung:

- Garstedt – Ostermoor (Gemeinde Bönningstedt),
- Forst Styhagen/ Syltkuhlen- Holmmoore (Gemeinde Quickborn),
- Glasmoor- Tangstedter Staatsforst (Gemeinde Tangstedt)

1.2.3 Eignung der Biotoptypen der bebauten Flächen

Die Biotoptypen der bebauten Flächen sind im allgemeinen nur sehr eingeschränkt mit denen der unbebauten Flächen vergleichbar, da jeweils eigene, spezifische Lebensgemeinschaften ausgebildet sind. Die ökologischen Bedingungen im Siedlungsraum sind zwar durch zahlreiche menschliche Nutzungen und deren Auswirkungen verändert, sie können jedoch mit dem kleinräumigen Mosaik unterschiedlicher Nutzungsstrukturen ein erhebliches Potenzial ausbilden, beispielsweise im Gegensatz zur ausgeräumten Kulturlandschaft mit mangelhaften Blühaspekten und hoher Nutzungsintensität.

Hohe Flächenanteile sind versiegelt, die klimatischen Verhältnisse weichen z.T. deutlich von denen des Umlandes ab, Bodenstruktur und Wasserhaushalt sind i.d.R. beeinträchtigt, in vielen Bereichen kommt es zu starken Störungen, durch vielfältige Barrieren ist der Biotopverbund beeinträchtigt.

Andererseits kann es durch die kleinräumige Gliederung eine hohe Vielfalt unterschiedlicher Lebensräume auf engem Raum geben, insbesondere Brachen, Ruderalflächen, extensiv gepflegte Grünflächen und alte, große Gärten mit hohem Laubholzanteil können wertvolle und naturnahe Biotope für die Pflanzen- und Tierwelt bilden. Trotz vorhandener Störungen und Barrieren haben sie auch eine besondere Bedeutung für das Naturerlebnis in der Stadt.

Insbesondere bestimmte Gebäudestrukturen, wie Kirchtürme, Dachböden, Mauerfugen und Höhlen, Brücken, Tunnel, Keller und Bunkerreste, Reetdächer, begrünte Flachdächer etc. können seltene und wertvolle Nischen für etliche Tierarten bilden.

Auch innerhalb des Siedlungsbereiches ergeben sich somit umfangreiche Aufgaben und Potentiale für den Schutz und die Entwicklung von Biotopen.

Im Prinzip sind für die Biotoptypen der bebauten Flächen die gleichen Bewertungskriterien wie für die Biotoptypen der unbebauten Flächen anzuwenden, unter besonderer Gewichtung der Habitatstrukturen für die Tierwelt, der strukturellen Vielfalt, des Vorhandenseins von naturnahen, alten Gehölzen und der räumlichen Nähe zur offenen Landschaft und zu größeren Siedlungsfreiflächen.

Im Stadtgebiet wurde nach diesen Kriterien eine dreistufige Bewertung vorgenommen (Typen 1-3, vgl. Tab. 6). Die Bewertungsergebnisse sind in Plan 1.2.3 dargestellt.

Zusammenfassende Darstellung der Eignung der Biotoptypen in bebauten Gebieten

- Besondere Bedeutung haben naturgemäß die Siedlungstypen der Einzelhausbebauung, die Villensiedlungen (alt + neu) mit eher parkartigem Charakter und altem Baumbestand sowie die alten Siedlungsgebiete aus Einzelhäusern mit größeren Gärten. Die Lebensräume dieser Siedlungstypen sind geprägt von einem relativ hohen Arteninventar und einer guten Besiedlung mit wildlebenden Pflanzen und Tieren und befinden sich Glashütte, in Garstedt, insbesondere auch dem alten Dorfkern von Garstedt. Als **Siedlungstyp I** sind sie in Plan 1.2.3 in dunkelbrauner Farbe dargestellt.
- Die Reihenhaus- und Neubausiedlungen, die Blockrand- und Zeilenbebauung, die Großform- und Hochhausbebauung, aber auch die landwirtschaftlichen Hof- und Gebäudeflächen stellen Lebensräume für robuste, unspezifische Pflanzen- und Tierarten dar. Sie zeichnen sich durch einen hohen Rasenanteil sowie einen hohen Anteil an fremdländischen Gehölzarten aus und kommen in den Stadtteilen Glashütte, Friedrichsgabe, Harksheide und Norderstedt Mitte vor. Die Lebensräume für robuste, unspezifische Pflanzen- und Tierarten entsprechen dem **Siedlungstyp II** und sind in Plan 1.2.3 in hellbrauner Farbe dargestellt.
- Für Flora und Fauna insgesamt besiedlungsfeindlich sind zusammenhängende Industrie- und Gewerbegebietsflächen, moderne Innenstadtgebiete, hochversiegelte Flächen der Ver- und Entsorgung, die durch eine geringe bis sehr geringe Strukturvielfalt, Artenarmut, kaum ausgeprägte Habitatstrukturen für die Tierwelt, kaum naturnahe Wildkrautflora und hohe Versiegelungen gekennzeichnet sind. Als **Siedlungstyp III** sind sie in Plan 1.2.3 in grauer Farbe dargestellt.

1.2.4 Ergebnisse nach Flächenanteilen

Das gesamte Stadtgebiet von Norderstedt umfasst 5.810 ha. In der Karte der Biotop- und Nutzungstypen sind die Ergebnisse der Kartierung flächendeckend dargestellt. Die Biotope der unbebauten Flächen haben mit ca. 4.075 ha einen Anteil von 70 % am Gesamtgebiet, die der bebauten Flächen mit ca. 1.735,6 ha dementsprechend 30 %. Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse mit Angabe der jeweiligen Flächenanteile an:

Tabelle 6: Flächenanteile der Biotope nach Wertstufen

Biotope der unbebauten Flächen	Fläche in ha	Anteil am Gesamtgebiet in %	Anteil an der unbebauten Fläche in %
Stufe I –dunkelgrün- Sehr hohe Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz	489,11	8,5	12
Stufe II –hellgrün- Hohe Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz	423,02	7	10
Stufe III – gelb- Mittlere Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz	1503,06	26	37
Stufe V –weiß- Stark eingeschränkte Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz	1659,88	28,5	41
Gesamt	4.075,07	70	100

Biotope der bebauten Flächen	Fläche in ha	Anteil am Gesamtgebiet in %	Anteil an der bebauten Fläche in %
Typ 1 -dunkelbraun- Bedeutende Lebensräume mit relativ hohem Arteninventar bzw. mit vergleichsweise guter Besiedlung mit wildlebenden Pflanzen und Tieren	284,39	5	16
Typ 2 –hellbraun- Lebensräume für robuste, unspezifische Pflanzen- und Tierarten	1.002,88	17	58
Typ 3 –grau- Für Flora und Fauna insgesamt besiedlungsfeindlich	448,34	8	26
Gesamt	1.735,61	30	100

Folgende Aspekte fallen besonders ins Auge:

- Lediglich 8,5% des **gesamten Stadtgebietes** hat eine sehr hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (Stufe I). Es handelt sich um besondere Wald- und Baumstrukturen, naturnahe Fließ- und Stillgewässer, gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer, Heide- und Magerrasengesellschaften, Grünländer sowie halbruderaler Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte. Besonders hervorzuheben sind die wertvollen Bereiche Glas-, Zwick-, Oh- und Wittmoor.
- Bezogen auf die Biotoptypen der **unbebauten Flächen** haben ca. 41% eine eher eingeschränkte bis stark eingeschränkte Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (Stufe IV-V). Dort sind aus Sicht des Naturschutzes Sanierungsmaßnahmen z.B. durch Extensivierungen mit begleitenden biotopgestaltenden Maßnahmen erforderlich.
- Innerhalb der Biotoptypen der **bebauten Flächen** sind immerhin ca. 16% bedeutende Lebensräume mit relativ hohem Arteninventar bzw. mit vergleichsweise guter Besiedlung mit wildlebenden Pflanzen und Tieren. Sie entsprechen Siedlungstyp I. Diese Gebiete verdienen im Hinblick auf Nachverdichtung große Aufmerksamkeit. Besonders seien in diesem Zusammenhang die Stadtteile Glashütte und Garstedt erwähnt.
- 26% der bebauten Flächen werden als insgesamt besiedlungsfeindlich für Flora und Fauna eingestuft (Siedlungstyp III). Stadtökologische Untersuchungen der vergangenen Jahre zeigen Möglichkeiten zu einer naturnahen Entwicklung auf. Sowohl innerhalb von Wohngebieten als auch in Gewerbegebieten sind zahlreiche Möglichkeiten vorhanden, die Qualität von Lebensräumen für die Pflanzen- und Tierwelt zu sichern und zu verbessern.

1.2.5 Empfindlichkeit gegenüber vorhandenen Belastungen und zu erwartenden Risiken

Die Charakterisierung der Biotope bzw. Biotoptypen anhand der genannten Eigenschaftsmerkmale und ihres Gefährdungsgrades ermöglicht Aussagen zu ihrer Empfindlichkeit gegenüber vorhandenen Belastungen und zu erwartender Risiken.

Die Biotope sind empfindlich gegenüber Belastungen, die Veränderungen der Lebensbedingungen für Pflanzen und Tiere mit sich bringen. Verursacht werden können solche Veränderungen durch Strukturverarmung, durch Zerstörung und Zerschneidung von Lebens- und Teillebensräumen, wobei auch Pflanzen und Tiere beeinträchtigt oder funktionale Beziehungen im Ökosystem gestört werden. Weitere Belastungen stellen Schadstoffeinträge über Luft oder Wasser und Verlärmung von Lebensräumen dar.

Die Empfindlichkeit ist jeweils individuell unterschiedlich für jeden einzelnen Lebensraum bzw. für Lebensraumkomplexe einzuschätzen. Hierzu können folgende Kriterien herangezogen werden:

Kriterien der Empfindlichkeit der einzelnen Lebensräume
<ul style="list-style-type: none">- Standortausprägung (Boden- und Wasserhaushalt, Klima, Nährstoffverhältnisse, Exposition) und Nutzungsintensität/ Vorkommen stenöker Arten- Strukturvielfalt und Stabilität (durch Artenvielfalt)- Alter bzw. Regenerationsdauer (Ökosysteme mit einer Entwicklungszeit von über 150 Jahren, - z.B. artenreiche, stark differenzierte Knicks, Auwälder, Heiden etc. -, gelten als unersetzbar (HABER et al 1992))- Naturnähe- Flächengröße/Minimalareale, Fluchtdistanzen und Aktionsräume von Tieren- Funktion im Biotopverbund/kritische Vernetzungsdistanzen- Artenpräsenz in der Umgebung/Möglichkeit der Wiederbesiedlung- Funktionale Zusammenhänge im Ökosystemkomplex (Wald und Wiesenbereiche, Sommer- und Winterquartiere, Brut- und Nahrungsbeziehungen)- Grad der Vorbelastung.

Das Vorkommen gefährdeter Arten- und Pflanzengesellschaften ist ein Kriterium, das sich eigentlich auf die Schutzbedürftigkeit bezieht, wird aber auch häufig zur Einstufung der Empfindlichkeit herangezogen. Sofern funktionale Belastungen nicht zum Verlust entsprechender Lebensräume führen, ist dieses Kriterium jedoch weniger geeignet.

Der letztgenannte Aspekt "Grad der Vorbelastung" darf nicht so verstanden werden, dass "geringe Vorbelastung gleich hohe Empfindlichkeit und umgekehrt" bedeutet. Dies macht das Beispiel der Fließgewässer deutlich. Naturnahe und strukturreiche Fließgewässer mit entsprechend angepassten Tier- und Pflanzenlebensgemeinschaften sind sehr empfindlich gegenüber Schadstoff- und Nährstoffeinträgen und anderen Belastungen. Andererseits können auch Fließgewässer mit einem bestimmten Ausmaß an Vorbelastungen besonders empfindlich sein, da in diesem Fall bereits eine geringfügige Zunahme an belastenden Einflüssen zum "Umkippen" des Gewässers führen kann.

1.2.6 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Bei der Kartierung der Biotoptypen wurden erkennbare Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Lebensräume für die Pflanzen- und Tierwelt festgestellt (EGGERS, 2000), bzw. ergaben sich aus der Zeigerfunktion von Pflanzenarten (z.B. Brennessel als Eutrophierungszeiger).

Die Beeinträchtigungen und Gefährdungen sind in Plan 1.2.3 Bewertung der Biotoptypen symbolhaft für besonders markante Bereiche im Norderstedter Stadtgebiet dargestellt.

Da die z.T. vielfältigen Belastungen einzelner Biotoptypen bereits ihren Niederschlag in der Einstufung als Lebensräume mit eingeschränkten bzw. stark eingeschränkten Funktionen für den Biotop- und Artenschutz finden, wurden die Beeinträchtigungen und Gefährdungen schwerpunktmäßig für die höherwertigen und empfindlicheren Biotope dargestellt.

Obwohl sich heute in den Wäldern eine naturnahe Forstwirtschaft als Leitbild durchgesetzt hat, sind nach wie vor Beeinträchtigungen aufgrund einer (ehemaligen) hauptsächlich auf eine Optimierung des Holztrags zielenden Forstwirtschaft festzustellen. Der **Wald** wird noch in weiten Teilen durch nicht standortgerechte Nadelgehölze geprägt, deren Umbau in standortgerechte Waldgesellschaften sich nicht von heute auf morgen vollziehen kann. Bestehende naturnahe Waldbestände werden durch benachbarte intensive forstwirtschaftliche Nutzung sowie intensive Erholungsnutzung (u.a. auch intensive Reiternutzung) beeinträchtigt. Besonders kleinere Waldparzellen sind aufgrund von Größe und Lage durch intensive Nutzungen stärker gefährdet. Oft werden sie auch als Müllablagerungsplätze genutzt. Bei den Bruchwäldern kommen Entwässerungen hinzu.

In fast allen **Mooren** reicht die Palette an Beeinträchtigungen von fehlenden Pufferzonen, nicht standortgerechten Gehölzen und Müllablagerungen bis hin zu Störungen durch Erholungsnutzung. Als hauptsächlichste Gefährdungsfaktoren sind in den Moorresten der Stadt Norderstedt die Entwässerung und eine zunehmende Eutrophierung durch benachbarte landwirtschaftliche Nutzung anzusehen. Beeinträchtigungen der Randbereiche der Moore ergeben sich durch Weidenutzung (Kampmoor), durch Wohnbebauung und Siedlungsnähe (Moorrest Friedrichsgabe) und durch Erholungsnutzung (Wildes Moor am Stadtpark).

Besonders im Norden der Stadt haben sich als Degenerationsstadium entwässerter Hochmoore **Heideflächen** entwickelt. Intensive landwirtschaftlicher Bewirtschaftung sowie die Errichtung von Siedlungs- und Gewerbeflächen, haben den Bestand an Heideflächen beträchtlich verringert.

Unter dem Stichwort "Intensive Nutzung" sind Belastungen zusammengefasst, die sich in erster Linie in **Grünlandflächen** aus der Überweidung (Beeinträchtigung der Grasnarbe, Verdichtung, Förderung von Nitrophytenfluren etc.), Ansaat (Einengung der floristischen Vielfalt) und zu häufiger Mahd (Beeinträchtigung von brütenden Wiesenvögeln, Einengung der floristischen Vielfalt) ergeben.

Die **Bäche und Gräben** der Stadt Norderstedt zeigen sich über weite Strecken stark überformt (GREUNER- PÖNICKE, 2000). Sie sind zu großen Teilen nach gewässertechnischen Gesichtspunkten ausgebaut. Es fehlen in weiten Bereichen uferbegleitende Gehölzsäume. Die Krautvegetation dokumentiert den großen Nährstoffreichtum der Standorte. Der Uferbewuchs ist überwiegend ruderalisiert, da die Nutzung über weite Strecken bis an das Gewässer heranreicht. Besonders überformt durch die angrenzenden intensiven Erholungsnutzungen sind die Moorbek, die Tarpenbek und der Ossenmoorgraben. Verrohrungen der Fließgewässer (z.B. Moorbek in Höhe des Rathauses) stellen eine Unterbrechung des Biotops dar und wirken als Barriere für Organismen. Der natürlichen Abdrift von Insektenlarven entgegenwirkenden Kompensationsflüge der Insektenimagines kommen hier zum Stillstand, was zu einem Besiedlungsrückgang im Oberlauf führt. Die in die Fließgewässer integrierten Stillwasserbereiche in Form von Teichen oder Regenrückhaltebecken verhindern einen uneingeschränkten Austausch der Fließgewässerorganismen, im Idealfall von der Quelle zur Mündung. Für abgeschwemmte Jugendstadien wirken die eingebauten Stillwasserzonen wie Fallen, da sich die Lebensbedingungen hier deutlich von denen im Fließgewässer unterscheiden in Temperatur und Sauerstoffgehalt (Moorbek/ in Kombination mit Verrohrungen, Tarpenbek- West und Oberlauf des Ossenmoorgrabens).

Die Norderstedter **Stillgewässer** sind je nach Lage, Größe und Nutzung sehr unterschiedlich entwickelt und stellen teils schutzwürdige Biotope dar, teils ist eine naturnähere Gestaltung der Ufer dringend erforderlich. So erscheint die Kiesgrube an der Schleswig-Holstein- Straße aufgrund der relativ steilen Ufer, der schmalen Uferstreifen und der hohen Nutzungsintensität als stark überformt.

1.2.7 Untersuchungen zur Fauna

Untersuchungen zur Tierwelt in der Stadt Norderstedt (EGGERS UND GROSSER, 1992)

Grundlage für den faunistischen Beitrag zum Landschaftsplan bilden die Aussagen und Planungshinweise des umfangreichen Faunagutachtens der Stadt Norderstedt aus dem Jahre 1992.

1992 wurden selektiv- repräsentative Untersuchungen der Norderstedter Tierwelt durch das Büro EGGERS & GROSSER durchgeführt. Kartiert wurden dabei Heuschrecken, Libellen, Schmetterlinge, Amphibien, Reptilien und Vögel. Der Kartierung ging eine Sichtung und Auswertung umfangreichen Literatur- und Datenmaterials und eine Befragung von Fachleuten der örtlichen Naturschutzverbände über Amphibien, Säugetiere und die Avifauna voraus. Die Auswahl der Probeflächen wurde auf Grundlage der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung und Bewertung vorgenommen mit Berücksichtigung der Kriterien zur räumlichen Verteilung und verschiedenen Sukzessionsstadien in den unterschiedlichen Landschaftsteilräumen und Nutzungsintensitäten.

Bei der Kartierung wurden

- 19 Heuschreckenarten,
- 31 Libellenarten,
- 36 Schmetterlingsarten,
- 7 Amphibienarten,
- 5 Reptilienarten und
- 160 Vogelarten (alle bei der Vogelwarte Hamburg von 1982 bis 1992 gemeldeten Vögel einschließlich seltener Durchzügler)

erfasst.

Im Auftrage der Stiftung Naturschutz wurde im Jahre 2002 durch das Büro EGGERS zusätzlich ein „Grobkonzept zum Amphibienschutz“ erarbeitet. Kurz zusammengefasst erbrachten die faunistischen Kartierungen folgende Ergebnisse:

Tabelle 7: Tierwelt in Norderstedt

Arten- gruppen	Beschreibung
Heuschrecken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchschnittliche Artenzahl reicht von 2,1 (Säume und Wegränder), über 3,4 (Grünflächen, Grünland) bis zu 4,2 (Brachen) und 5,6 (Moore). ▪ Vorkommen konzentrieren sich auf extensiv genutzte Biotopstrukturen (Ohemoor, Kampmoor, Wittmoor, Glasmoor, großflächige Brachen am Lehmsahler Weg, Wittmoorwiesen, Feuchtgrünländer). ▪ Extremlebensräume in den Mooren stellen charakteristische Lebensräume für Heuschrecken dar. ▪ Stark ausgedünnte und an Lebensraum angepasste Artengemeinschaften in intensiv genutzten Bereichen an Straßenrändern, in stark versiegelten Siedlungsgebieten, Intensivgrünländern, bei geringen Flächengrößen und geringer Vernetzung der Lebensräume. <p>Brachflächen, Abgrabungen: 13 Arten insgesamt, davon 7 Rote Liste- Arten Grünflächen, Grün/ Feuchtgrünland: 11 Arten insgesamt, davon 6 Rote Liste- Arten Moore: 16 Arten insgesamt, davon 11 Rote Liste- Arten Säume und Wegeränder: 6 Arten insgesamt, davon 2 Rote Liste- Arten.</p>
Libellen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die durchschnittliche Artenzahl reicht von 14,5 (Moore) über 6,2 und 5,3 (Groß- und Kleingewässer) zu 3,3 (Fließgewässern).

Arten- gruppen	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wertvolle Libellenlaichgewässer befinden sich vor allem in den Mooren sowie den Still- und Fließgewässern sowie in großflächig ungenutzten Bereichen, die vor städtischer Randeinwirkung geschützt liegen (Gewässer am Forst Styhagen/ Syltkuhlen) ▪ In Folge von Nutzungsintensivierungen der Gewässer und Gewässerrandbereiche sind die Libellenlebensräume z.T. stark eingeschränkt <p>Moore: 31 Arten insgesamt, alles Rote Liste- Arten Großgewässer, Regenrückhaltebecken, Kiesgruben: 15 Arten insgesamt, alles Rote Liste- Arten Kleingewässer, Fließgewässer: 13 Arten insgesamt, alles Rote Liste- Arten</p>
Tagfalter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchschnittliche Artenzahl reicht von 19,7 (Moore), 13 (Gewässerrandstreifen), 9 (Abgrabungen, Grünlandflächen und Brachen über 7 (Grünflächen) zu 5 (Wald- und Knicksäume). ▪ Hochwertvolle Lebensräume befinden sich in den Mooren mit entsprechend spezifischen Standortbedingungen (Feuchtigkeit), Strukturvielfalt und entsprechender Flächengröße sowie in blütenreichen Lebensräumen. ▪ Durch Intensivnutzungen werden potenzielle Lebensräume überformt, verlieren an Strukturvielfalt und zeigen deutlich weniger Artenvorkommen (Tarpenbek Parks, Grünlandflächen im Zwickmoor und Scharpenmoor). <p>Moore: 35 Arten insgesamt, bis auf 3 Arten alles Rote Liste- Arten Brachflächen: 22 Arten insgesamt, bis auf 3 Arten alles Rote Liste- Arten Grünland, Grünflächen, Gewässerränder: 22 Arten insgesamt, bis auf 2 Arten alles Rote Liste- Arten Wald, Knicksäume, Abgrabungen: 21 Arten insgesamt, bis auf 3 Arten alles Rote Liste- Arten</p>
Amphibien (2002)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Heute heimisch in Norderstedt sind 7 Amphibienarten in 21 unterschiedlichen Verbreitungsgebieten. ▪ Vorkommen konzentrieren sich auf die Moore und deren umgebenden Flächen, die ehemaligen Kiesabbauflächen, die Bachauen und die Garstedter Feldmark in Verbindung zu den nördlich anschließenden Waldbereichen. ▪ Aufgrund des Fehlens ausreichend vernetzender Strukturen, naturfern gestalteter Gewässer und des starken Besucherdrucks befinden sich keine geeigneten Lebensbedingungen in den stark bebauten Bereichen der Stadt. <p>Kampmoor, Zwickmoor: 7 Arten insgesamt, bis auf 4 Arten Rote Liste- Arten Siedlungsbereich Norderstedt Mitte, Harksheide, Garstedt: 3 Arten insgesamt Stadtpark: 2 Arten insgesamt Glasmoor, Tarpenbek: 4 Arten insgesamt, 2 Rote Liste- Arten Wittmoor, Glashütte-Ost: 2 Arten insgesamt, 1 Rote Liste- Art Gronau, Moorbek, Ossenmoorgraben: 2 Arten insgesamt Bereich Styhagen- Harthagen: 3 Arten insgesamt, 1 Rote Liste- Art Garstedter Feldmark: 2 Arten insgesamt Ohemoor: 6 Arten insgesamt, 2 Rote Liste- Arten</p>
Reptilien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorkommen der 5 Reptilienarten konzentrieren sich auf die Moore, insbesondere großflächige, gut vernetzte und ungestörte Bereiche. ▪ Kritische Flächengröße und Vernetzung u.a. am Zwickmoor. ▪ In den Säumen deutliche Überformung der potentiellen natürlichen Strukturen durch Nutzungseinflüsse und falsche oder fehlende Pflege. <p>5 Arten insgesamt, bis auf 1 Art alles Rote Liste- Arten</p>
Vögel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoher Artenreichtum (ca. 160 Arten). ▪ Vorkommen konzentrieren sich auf die Moore. ▪ Vogelwelt zeichnet sich durch hohen Raumanspruch aus, unzerschnittene, reich-strukturierte Landschaften. ▪ Intensivierung führte im Stadtgebiet zu einem deutlichen Artenrückgang (Bebauung, Erholungsdruck), so dass empfindliche spezialisierte Arten anpassungsfähigen Arten ausweichen. ▪ Siedlungsgebiete (Gewerbegebiete, stark verdichtete Stadtgebiete, Flughafen) bilden Ausbreitungsschranken für empfindliche Arten. <p>Siedlungsbereich Garstedt: 39 Arten insgesamt, davon 10 Rote Liste- Arten Siedlungsbereich Norderstedt Mitte/ Harksheide: 72 Arten insgesamt, davon 24 Rote Liste- Arten</p>

Arten- gruppen	Beschreibung
	Siedlungsbereich Glashütte: 75 Arten insgesamt, davon 25 Rote Liste- Arten Industriegebiet Garstedt: 67 Arten insgesamt, davon 18 Rote Liste- Arten Industriegebiet Harksheide: 68 Arten insgesamt, davon 30 Rote Liste- Arten Industriegebiet/ Dorf Glashütte Nord: 75 Arten insgesamt, davon 26 Rote Liste- Arten Garstedter Feldmark: 81 Arten insgesamt, davon 32 Rote Liste- Arten Tarpenbek Niederung: 60 Arten insgesamt, davon 25 Rote Liste- Arten Feldmark Syltkuhlen/ Gronauniederung: 74 Arten insgesamt, davon 22 Rote Liste- Arten Forst Styhagen/ Harthagen, Staatsforst Rantzau, Waldstraße: 56 Arten insgesamt, davon 16 Rote Liste- Arten Ohemoor: 112 Arten insgesamt, davon 48 Rote Liste- Arten Wittmoor: 84 Arten insgesamt, davon 35 Rote Liste- Arten Glasmoor, Kampmoor: 103 Arten insgesamt, davon 43 Rote Liste- Arten

Auf Grundlage dieser Ergebnisse wurden für spezielle Indikatorgruppen relevante Lebensräume/ Raumeinheiten tierökologisch beschrieben, bewertet und diskutiert. Der Bewertung liegt eine Matrix zugrunde (verändert nach STÜSSER, 1993) in der artbezogen die Kriterien „Zooindikation“ und die „Gefährdungsstufe“ und einmal biotopbezogen die „Nutzungsintensität“ und das „Entwicklungspotential“ beurteilt werden. Die Bedeutung als Tierlebensraum wird in vier Wertstufen ausgedrückt. Diese reichen von gering bis sehr hoch.

Tabelle 8: Bewertungsmatrix Tierwelt (verändert nach STÜSSER, 1993)

Kriterien	Artbezogen		Biotopbezogen	
	Zooindikation	Gefährdungsstufe	Nutzungsintensität	Entwicklungspotential
I sehr hoch	Indikatorenarten vorhanden	Rote Liste Tierarten der Stufe 1,2 vorhanden	Fehlend	Sehr groß (extreme Standortbedingungen, populationsgerechte Größe, hoher Vernetzungsgrad)
II hoch	Arten mit enger Lebensraumbindung überwiegen	Rote Liste Tierarten der Stufe 3, 4 vorhanden	Gering, da extensive biototypische Nutzung	Groß (relativ extreme Standortbedingungen, ausreichende Größe, gute Vernetzung)
III mittel	Arten mit enger und weiter Lebensraumbindung in ca. gleichen Anteilen	Rückläufige Arten vorhanden	Mittel, Nutzung überlagert die natürlichen Standorteigenschaften teilweise	Mittel (mesotrophe Standortbedingungen, Größe im kritischen Bereich, Vernetzung teilweise gestört)
IV gering	Ubiquisten überwiegen	Ausschließlich ungefährdete Arten vorhanden	Hoch, Nutzung überlagert die natürlichen Standorteigenschaften vollständig	Gering (eutrophe Standortbedingungen, flächenklein, stark verinselt)

Aus den Ergebnissen der Bewertung ergaben sich Planungshinweise zur Bedeutung von Teilräumen, der Struktur, der Vernetzung und der Flächengröße für die Tierwelt in Norderstedt.

Des Weiteren wurden Konflikte mit anderen Nutzungen herausgearbeitet und dargestellt. Dies sind insbesondere Störlinien, die die Vernetzung von tierökologisch wertvollen Lebensräumen verhindern und beeinträchtigen. Als Nutzungskonflikte wurden benannt die Beeinträchtigung und Störung der Tierwelt durch

- Erholungsnutzung,
- Forstwirtschaft,

- Kiesabbau,
- Landwirtschaft,
- Siedlungsverdichtung sowie Vegetationssukzession.

Auf Grundlage der Bewertungen wurde ein Konzept zur tierökologischen Entwicklung in Norderstedt entworfen (vgl. Abbildung 4). Die Formulierung von Entwicklungszielen und die Konkretisierung von Maßnahmen ist durch Angaben zu den einzelnen Lebensräumen und Tierarten untermauert. Die Abbildung der tierökologischen Entwicklung stellt zu sichernde und zu erhaltende tierökologische Großlebensräume, hochwertvolle Trittsteinbiotope, bedeutsame Vernetzungslinien und zu entwickelnde Pufferzonen dar.

Tierökologische Großlebensräume befinden sich vor allem in den Mooren (Ohemoor, Kampmoor, Zwickmoor, Glasmoor, Wittmoor), in den Wäldern (Forst Styhagen/ Syltkuhlen, Staatsforst Rantzau) und in den Niederungen (Rugenwedelsau, Gronau, Tarpenbek Ost und West). Die **Entwicklung von Pufferzonen um tierökologische Großlebensräume** ist für die Umländer der Moore (Glasmoor, Wittmoor und Ohemoor) dargestellt.

Hochwertvolle Trittsteinbiotope (sog. tierökologische Zellen) sind für Teilbereiche der Moore (Ohemoor, Kampmoor) und Moorreste (Moorrest Friedrichsgabe), in den Wäldern (Forst Styhagen/ Syltkuhlen) sowie für Sukzessions- und Pionierwaldflächen (Umland des Kampmoores, Zwickmoores und Glasmoores) und Niederungen (Moorbek, Ossenmoorgraben, Oberlauf der Tarpenbek West, Oberlauf des Scharpenmoorgrabens) dargestellt.

Tierökologisch wirksame Störlinien befinden sich entlang von Verkehrswegen (entlang der A7, der westlichen Ohechaussee, der Niendorfer Straße, der Oadby and Wigston Straße, der Schleswig-Holstein- Straße) und entlang von Übergangsbereichen der Bebauung zur Landschaft (Gewerbegebiet Glashütte, Bebauung am Glashütter Damm und am Hamburger Flughafen).

Tierökologisch bedeutsame Vernetzungslinien, die der Verbindung und Vernetzung von tierökologisch wertvollen Bereichen dienen, sind als Biotopverbundhinweise für folgende Bereiche dargestellt:

- Oberlauf des Scharpenmoorgrabens - Garstedter Feldmark - Niederung der Rugenwedelsau
- Niederung der Rugenwedelsau/ Garstedter Feldmark – Forst Styhagen/ Syltkuhlen
- Moorbek - Garstedter Dreieck - Tarpenbek Ost und West
- Oberlauf der Moorbek – Staatsforst Rantzau
- Oberlauf der Gronau – Kampmoor (Gemeinde Quickborn)
- Zwickmoor/ Wöbsmoorniederung – Glasmoor (Gemeinde Tangstedt)
- Umland des Glasmoores – Umland des Wittmoores
- Umland des Glasmoores – Oberlauf der Tarpenbek Ost
- Umland des Glasmoores – Oberlauf des Ossenmoorgrabens

Nächste Seite:

Abb. 4: Tierökologische Entwicklung
(aus: EGGERS & GROSSER 1992: Untersuchungen zur Tierwelt in der Stadt Norderstedt)

Abbildung 4: Tierökologische Entwicklung (EGGERS & GROSSER) 1992

Gutachten „Tiere und biologische Vielfalt“ (PLANUNG UND UMWELT / RECK, 2007)

Als Anhang zum Umweltbericht FNP Norderstedt 2020 wurde 2007 ein Gutachten „Tiere und biologische Vielfalt“ erstellt (PLANUNG UND UMWELT / RECK, H., OKTOBER 2007). Damit sollen die verfügbaren Unterlagen zum Thema Tiere und Biodiversität im Rahmen der Umweltberichte ergänzt werden. Die ökologischen Risikoeinschätzungen beziehen sich auf die aktuellen Flächendarstellungen des Flächennutzungsplans und erheben nicht den Anspruch flächendeckend repräsentativer Basisinformationen zur Tierwelt Norderstedts. Die faunistischen Bewertungen erfolgen aufgrund vorhandener Daten und von Experteneinschätzungen nach einmaligen Gebietsbegehungen. Es wurden darüber hinaus gehend keine Erfassungen in einer Qualität durchgeführt, die etwa den Standards im Rahmen von Vorhabengenehmigungen, wie etwa im Bundesfernstraßenbau, entsprechen.

In dem Rahmen beziehen sich mehrere „tierökologische Fachbeiträge“ auf die folgenden Artengruppen:

- Amphibien, Reptilien und Heuschrecken
- Vögel, Fledermäuse, Libellen, Hautflügler
- Käfer
- „Schmetterlinge“ (Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen)

In dem Gutachten werden bewusst grob und schematisch „Achsen für eine kohärente Natur- und Kulturlandschaftsentwicklung“ skizziert (vgl. die folgende Abb.).

Diese Darstellung basiert auf den Ergebnissen der tierökologischen Fachbeiträge und berücksichtigt u. a. die Ergebnisse der Landschaftsplanung und die landesweite Biotopverbundplanung. Die Gutachter heben, wie auch schon EGGERS UND GROSSER 1992, mit den Schwerpunktbereichen E1 bis E6 die besondere Bedeutung der Moore hervor und verdeutlichen Schwerpunkte des lokalen Biotopverbunds:

“Wichtig ist es, im Siedlungsgebiet das Netzwerk alter Gehölze mit den dazu gehörigen Säumen funktionsfähig zu erhalten bzw. zu optimieren ... und die entlang der Bahntrasse orientierten Trockenhabitate in der weiteren Stadtentwicklung zu fördern und durch Trittsteinbiotope funktional zu verbinden während im Außenbereich der Verbund der Schwerpunktbereiche gestärkt werden muss. ...

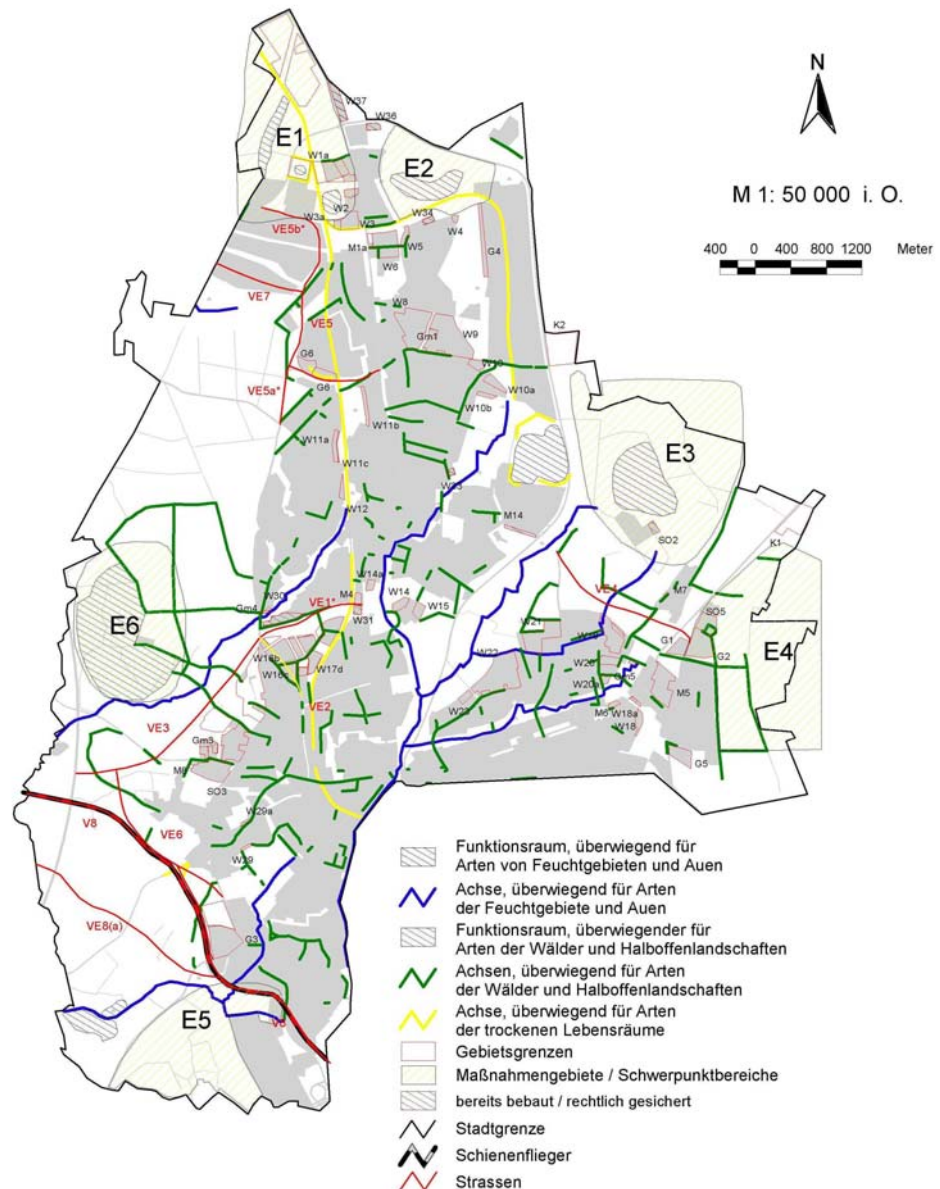
Für die wichtige großräumige Anbindung der Arten der Feuchtgebiete und Moore in Richtung Nordosten zur Oberalsterniederung ist Schwerpunktbereich E2 von besonderer Bedeutung aber auch eine Achse von E3 zur Oberalster. Natürlich kann dies nicht allein innerhalb des Stadtgebietes von Norderstedt verwirklicht werden (die dargestellten Gebiete sind generell für eine Anbindung bzw. Einbettung in den gesamten Naturraum wichtig; Norderstedt darf in Bezug auf die Biologische Vielfalt nicht isoliert betrachtet werden).“ (PLANUNG UND UMWELT / RECK, H., OKTOBER 2007, S. 5).

Diese Achsenmodell ist im Wesentlichen kongruent mit den Bewertungen und dem Leitbild des Landschaftsplans. Eine fachliche Ergänzung bilden insbesondere die dargestellten „Achsen, überwiegend für Arten der trockenen Lebensräume“, die insbesondere entlang der trockenen Säume an den AKN- und U-Bahntrassen verlaufen.

Im Rahmen der Sicherung der biologischen Vielfalt „muss insbesondere der Biotopverbund oder die Wiederherstellungsmöglichkeiten zu einem Biotopverbund für den Bereich vom Ohemoor zum Kampmoor (Westkorridor) gesichert werden, um die noch vorhandenen besonders schutzwürdigen Lebensgemeinschaften dauerhaft zu erhalten (die Wiederherstellung des Verbundes ist auch als Ausgleich für Eingriffe im Rahmen einer Umsetzung des FNP geeignet). Gleiches gilt für die Achse vom Glasmoor zum Wittmoor im Norden (Ostkorridor)“. (ebda, S. 9)

Abbildung 5: Achsen und Schwerpunktgebiete für eine kohärente Natur- und Kulturlandschaftsentwicklung zur Sicherung der biologischen Vielfalt
(aus PLANUNG UND UMWELT / RECK, H., OKTOBER 2007, S. 6)

Achsen für kohärente Natur- und Kulturlandschaftsentwicklung



vgl. auch überörtliches Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein, Karte der überörtlich bedeutsamen Funktionsräume (bundesweite Analyse des BfN); sowie tierökologische bedeutsame Vernetzungslinien im Vorentwurf zum Landschaftsplan Norderstedt

Die Fachbeiträge verdeutlichen für die betrachteten Artengruppen jeweils Schwerpunktbereiche.

Amphibien und Reptilien

Die folgende Tabelle verdeutlicht die herausragende Bedeutung der Norderstedter Moore für Amphibien und Reptilien.

Tabelle 9: Biotopkomplexe mit Kernvorkommen von Amphibien und Reptilien im Stadtgebiet von Norderstedt (aus Winkler 2007, S. 6)

Gebiet	Kommentar
Schwerpunktbereich E1: Kampmoor und ehemalige Kiesgrube am Flensburger Hagen	Nachweis von sieben Amphibienarten darunter der pot. Zielarten Knoblauchkröte , Kreuzkröte und Moorfrosch (Eggers 2002) sowie von zwei Reptilienarten darunter der pot. Zielart Kreuzotter (Eggers & Grosser 1992); mit Vorkommen weiterer pot. Zielarten ist zu rechnen (s. Tab. 6a, Flächen V1, W3 und W3a); die Habitategnung des Gebietes für mögliche Zielarten ist durch den Bau der K 113 (Verbindungsstraße zur BAB A7) und infolge fehlender Pflegemaßnahmen (ohne Maßnahmen Erlöschen des Kreuzkröten-Vorkommens in den nächsten Jahren) inzwischen deutlich reduziert (s. Tab. 5); Maßnahmenvorschläge finden sich u. a. in Eggers (2002)
Schwerpunktbereich E2: Zwickmoor und ehemalige Kiesgrube Harkshörn	Nachweis von sechs Amphibienarten darunter der pot. Zielarten Knoblauchkröte , Kreuzkröte und Moorfrosch (Eggers 2002) sowie von zwei Reptilienarten darunter der pot. Zielart Kreuzotter (Eggers & Grosser 1992, WinArt-Datenbank); mit Vorkommen weiterer pot. Zielarten ist zu rechnen (s. Tab. 6a, Flächen W4 und G4); die Habitategnung der Kiesgrube für mögliche Zielarten ist infolge des Baues eines Regenrückhaltebeckens sowie fehlender Pflegemaßnahmen (ggf. Erlöschen des Kreuzkröten-Vorkommens) inzwischen deutlich reduziert (s. Tab. 5); Teile des Zwickmoores sind als Ausgleichsfläche für den Bau der K 113 ausgewiesen; ein LBP für das Gebiet liegt seit 1996 vor (schriftl. Mitt. Frau von Eschwege, Stadt Norderstedt, Team 6011); weitere Maßnahmenvorschläge finden sich u. a. in Eggers (2002)
Schwerpunktbereich E3: Glasmoor	Nachweis von fünf Amphibienarten darunter der pot. Zielarten Moorfrosch sowie ehemals Knoblauchkröte und Kreuzkröte (letztere in verfallener Kiesgrube im Südosten des Moores) (Biola 2006, Eggers 2002) sowie von drei Reptilienarten darunter der pot. Zielarten Ringelnatter und Kreuzotter (Eggers & Grosser 1992, SH SN ohne Datum); mit Vorkommen weiterer pot. Zielarten ist zu rechnen (s. Tab. 6a, Fläche SO2); im Nordteil ist ein Bereich als Ausgleichsfläche für den Bau der K 113 ausgewiesen (SN SH ohne Datum); Maßnahmenvorschläge finden sich u. a. in Biola (2006) und Eggers (2002)
Schwerpunktbereich E4: Wittmoor	Nachweis von fünf Amphibienarten darunter der pot. Zielart Moorfrosch (Eggers 2002, Glitz 1976) sowie von fünf Reptilienarten darunter der pot. Zielarten Blindschleiche* , Zauneidechse* , Ringelnatter und Kreuzotter (Eggers & Grosser 1992, Glitz 1976, WinArt-Datenbank); Ringelnatter und Kreuzotter besiedeln auch die angrenzende Niederung und treten noch südlich des Industriegeländes Glashütte bei G05n auf (WinArt-Datensatz, Haack & Brandt 2007); die Angaben von Glitz (1976)* beziehen sich auf den Hamburger NSG-Teil; Maßnahmenvorschläge finden sich u. a. in Eggers (2002)
Schwerpunktbereich E5: Oh(e)moor	Nachweis von sieben Amphibienarten darunter der pot. Zielarten Kammolch (Nachweis < 1957), Kreuzkröte und Moorfrosch (Eggers 2002, Holst 1957, TGP 1985) sowie von sechs Reptilienarten darunter der pot. Zielarten Blindschleiche , Zauneidechse , Ringelnatter , Schlingnatter (Nachweis < 1957) und Kreuzotter (Eggers & Grosser 1992, Holst 1957, TGP 1985); Maßnahmenvorschläge finden sich u. a. in Eggers (2002) und TGP (1985)

Aus EGGERS 2002 ergeben sich demnach noch folgende weitere bedeutende Biotope für Amphibien, aus denen aber mit Ausnahme des Waldkomplexes Styhagen / Harthagen (Moorfrosch-Nachweis) keine Nachweise potenzieller Zielarten vorliegen:

- Wildes Moor und Stadtparkgelände
- Moorrest Friedrichsgabe Zwischen „Ulzburger Straße“ und „Feldweg“
- Ehemalige Abgrabungsfläche am Lemsahler Weg
- Tarpenbek-Niederung West und Ost
- Moorbek-Niederung
- Ossenmoorgraben-Niederung

- Scharpenmoorgraben
- Garstedt/Ohechaussee
- Waldkomplex Styhagen/Harthagen
- Teiche am Rantzauer Forstweg

Heuschrecken

Auch für Heuschrecken bilden die Moore, z. T. in Verknüpfung mit Heidekomplexen bzw. ehemaligen Kiesgruben, als BIOTOPKOMPLEXE MIT KERNVORKOMMEN DIE SCHWERPUNKTBEREICHE IN NORDERSTEDT (VGL. WINKLER 2007, Tab. 11).

Vögel

Nach HAACK 2007 enthält die artenreiche Brutvogelfauna Norderstedts eine große Anzahl in den Roten Listen verzeichneter Arten.

Die Kernbereiche gefährdeter Arten sind überwiegend in den Bereichen Ohemoor, Wittmoor, Glasmoor, Harthagen/Styhagen, Garstedter Feldmark, Kiesgrubengebiet Harksheide, Zwickmoor und Kampmoor, Meeschensee sowie randlich außerhalb Norderstedts in den Gebieten Tangstedter Forst und Holmmoore zu verorten.

Die gefährdeten Arten lassen sich folgenden Lebensraumtypen zuordnen:

- Offenland (einschließlich Mager- und Feuchtgrünland)
- Altholzbestände und Wald
- Moor
- Heide-, Mager-, Trockenstandorte und Saumbiotope
- Kiesgrubengebiete
- Extensiv genutzter Flächen und Biotopstrukturen im Siedlungsrandbereich

Fledermäuse

Trotz der Datendefizite liegen nach HAACK 2007 aus dem Stadtgebiet bzw. aus dem Randbereich der Stadtgrenzen inzwischen Nachweise sehr seltener und stark gefährdeter Arten vor. An geeigneten Standorten, wie z. B. im Umfeld von Gewässern und im Stadtparkgelände, ergeben sich bei Erfassungen Fledermausnachweise beachtlicher Größenordnung.

Aufgrund der lückenhaften Datenlage sind die erkennbaren Schwerpunktgebiete von Fledermausvorkommen vielfach auf die nur punktuell durchgeführten, vertiefenden Untersuchungen der Fledermausfauna zurückzuführen. Bewertungen müssen also Standortpotenziale berücksichtigen. Der historisch alte Waldbestand Syltkuhlen (Styhagen, Harthagen mit angrenzenden Randbereichen des Holmmoors) zeichnet sich durch Nachweise von Bartfledermäusen und Quartiervorkommen des Abendseglers aus. Vorkommen und Quartiere weiterer Arten sind dort zu erwarten. Aus dem Wittmoor liegen Nachweise der seltenen Zweifarbfledermaus vor. Das Stadtparkgelände mit seinen Gewässern wurde als wichtiges Nahrungsgebiet verschiedener Fledermausarten dokumentiert.

Im Hinblick auf die Empfindlichkeit sind nach HAACK Quartierverluste, Verluste von Nahrungshabitaten und die zunehmende Gefährdung durch verkehrsbedingte Individuenverluste (Verluste von Individuen durch Kollision mit Fahrzeuge) hervorzuheben.

Libellen

Hinsichtlich der Artengruppe der Libellen kommt HAACK 2007 auf S. 24 zu folgenden Ergebnissen: „Bei den Libellenarten wurde innerhalb der zurückliegenden Jahre und Jahrzehnte eine sehr artenreiche Libellenfauna nachgewiesen. Hierunter befinden sich Nachweise herausragender Artvorkommen im Gebiet von Norderstedt, z. B. aus dem Wittmoor Feststellungen der bundes- und landesweit vom Aussterben bedrohten Hochmoor-Mosaikjungfer (nur Altfunde?). Gehäufte Vorkommen gefährdeter Arten sind aus dem Ohemoor, Wittmoor und Glasmoor belegt. Auffällig sind darüber hinaus die Moorgewässer im Zwickmoor mit weiterhin vorhandenen Vorkommen mehrerer gefährdeter Moorarten und Potenzial für die stark gefährdete FFH-Art Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*, FFH-RL Anh. II und IV, RL SH 2, RL HH 3, RL D).

Großflächig wirken sich die Folgen flächenhafter Grundwasserabsenkungen beeinträchtigend auf die Habitataignung für Libellen aus (Tarpenbek Ost, Garstedter Feldmark, Moorbek Norderstedt Mitte, Kampmoor, Hasloerfurth, Scharpenmoorgraben). Die Fließgewässer des Gebiets (z. B. die Moorbek im Bereich der Garstedter Feldmark) können durch Wasserstandssicherung, Renaturierung und naturnahe Entwicklung von Uferandstreifen in ihrer Habitataignung gefördert werden.

Bei den Gewässern im Kampmoor muss dringend eine Sicherung ausreichender Wasserstände umgesetzt werden, um die Funktion als Lebensraum gefährdeter Libellenarten zu erhalten.“

Hautflügler (Bienen und Wespen)

Reguläre Bestandserfassungen mit geeignetem methodischem Standard liegen auch zu dieser Artengruppe nicht vor. Daten stammen aus den Jahren 2006 und 2007 aus Geländebegehungen und Potenzialabschätzungen. Die Hautflügler besiedeln wärmebegünstigte offene Habitate.

Die ehemals großräumig vorhandenen Heide- und Trockenbiotopie in Norderstedt sind durch Nutzungsintensivierung und Flächenverbrauch dezimiert bzw. beeinträchtigt und haben somit ihre Funktion als Lebensraum einer artenreichen wärmeliebenden Fauna verloren. Auch Ersatzlebensräume wie sandige Brachen, naturbelassene Abbaugruben, Bahntrassen u. a. sind durch Bebauung oder andere Nutzungen gefährdet.

Insgesamt bieten wärmebegünstigte und blütenreiche Saumbiotopie mit mageren Standortbedingungen und Totholzstrukturen günstige Lebensraumbedingungen für Hautflügler. Durch eine Entwicklung von Heiden, Trockenrasen und Säumen ergeben sich gute Möglichkeiten zur Förderung der Artenvielfalt für diese Artengruppe.

Käfer

In den Untersuchungen zur Käferfauna (GÜRLICH 2007), bei der die Bereiche geplanter Siedlungs- und Verkehrsflächen im Vordergrund standen, stellte sich der Altbaumbestand Norderstedts als eine stadtweit bedeutende Biotopstruktur heraus, die ein hohes faunistisches Potenzial aufweist und einen wesentlichen Beitrag zur städtischen Biodiversität leisten könnte. Der Altbaumbestand durchzieht das Stadtgebiet entlang der Straßen und Knicks und steht über mehrere Achsen mit dem Wald Styhagen/Syltkuhlen in Verbindung, der als „historisch alter Waldstandort“ als wichtigster Quellbiotop für anspruchsvolle Waldarten angenommen wird. Anders als bei den peripher gelegenen Mooren wird in Bezug auf Käfer davon ausgegangen, dass die Fauna der Baumbestände auch im Innern der Stadt einen wesentlichen Beitrag zur lokalen Biodiversität leistet.

Schmetterlinge (Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen)

Im Fachbeitrag zum Umweltbericht (KOLLIGS 2007) wird von einem großflächigen und massiven Verlust der Tagfalterfauna in Norderstedt ausgegangen, da gerade für die hochspezialisierten, auf bestimmte Biotopie wie naturnahe Hochmoore angewiesene Arten keine adäquaten Lebensräume mehr vorhanden sind. Die Auswertung von Kartierungen der letzten Jahre belegen deutlich die Bedeutung der Moore und Heiden aber auch der Kiesgruben für die Erhaltung einer möglichst artenreichen Schmetterlingsfauna. Andere potenziell artenreichen Tagfalterlebensräume sind in Norderstedt entweder weitgehend verschwunden oder nur noch in ungünstiger Habitataignung vorhanden, wie beispielsweise lichte, naturnahe Laubwälder mit ausgeprägten Säumen.

Mit den in Abb. 5 mit E1 – E6 bezeichneten Mooren sind die Schwerpunktbereiche zum Erhalt der Biodiversität für Heuschrecken und Schmetterlinge weitestgehend identisch.

1.2.8 Gesetzlich geschützte Biotope

Einführung

Mit dem neuen Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein vom 06. März 2007 sind mit Einführung des § 25 Veränderungen in der Zuordnung von Biotopen / Biotoptypen zu den gesetzlich geschützten Biotopen im Vergleich zu den bisher in § 15a definierten Biotopen des alten Gesetzes eingetreten.

Als wesentliche neue gesetzlich geschützte Biotope sind in § 25 Folgende hinzugekommen:

- „Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte“ (§ 25 (1) Nr. 3 LNatSchG)
- „Staudenfluren stehender Binnengewässer und der Waldränder“ (§ 25 (1) Nr. 6 LNatSchG)
- „Alleen“ (§ 25 (1) Nr. 8 LNatSchG)
- „Borstgrasrasen“ (§ 25 (1) Nr. 3 LNatSchG).

In der Formulierung modifiziert wurden in § 25 Folgende:

- „natürliche und naturnahe Kleingewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation“ gegenüber bisher „Weiher, Tümpel und andere stehende Kleingewässer“ (§ 25 (1) Nr. 3 LNatSchG)
- „artenreiche Steilhänge“ gegenüber bisher „Steilhänge im Binnenland“ (§ 25 (1) Nr. 9 LNatSchG).

Weggefallen sind in § 25 Folgende, bisher nach §15a gesetzlich geschützte Biotope:

- „sonstige Sukzessionsflächen außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile, die länger als fünf Jahre nicht bewirtschaftet wurden, es sei denn es handelt sich um Flächen, die öffentlich rechtlich verbindlich für andere Zwecke vorgesehen sind“.
- „Brüche“.

Veränderungen der Biotope des Küstenbereichs / der Ostsee werden hier nicht angeführt, da sie für Norderstedt nicht von Belang sind. Ebenfalls kommen Borstgrasrasen und Steilhänge nicht vor.

Für den Landschaftsplan Norderstedt sollen die bisher nach § 15a dargestellten, gesetzlich geschützten Biotope nach § 25 des neuen Landesnaturschutzgesetzes angepasst werden.

Vorgehensweise

Bisher ist die Biotopverordnung v. 13. Januar 1998, die nähere Definitionen für die gesetzlich geschützten Biotope liefert, nicht in Bezug auf die neue Fassung des Landesnaturschutzgesetzes nach § 25 angepasst worden.

Somit wird die inhaltliche Abgrenzung der § 25-Biotope auf gutachterlicher Basis nach der „Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein“ (2. Fassung Mai 2003) anhand der vorliegenden Biotopkartierungen zum Landschaftsplan vorgenommen. Näheres ist bei den einzelnen gesetzlich geschützten Biotopen erläutert. Es ist insofern darauf hinzuweisen, dass auf Grund der bisher fehlenden Definitionen der gesetzlich geschützten Biotope im Rahmen einer neuen Biotopverordnung, die Darstellung in Plan und Text des Landschaftsplans vorläufig und unter Vorbehalt einer Überprüfung durch die zuständige oberste Naturschutzbehörde erfolgt.

Komplett herausgenommen wurden die Biotope, die über den Schutzstatus „sonstige Sukzessionsflächen“ den Status der gesetzlich geschützten Biotope erhalten hatten. In Einzelfällen sind diese Flächen im Zusammenhang mit einem Binnengewässer bzw. einem Waldbestand als „Staudenfluren stehender Binnengewässer und der Waldränder“ (s. dort, Kap. 3) geschützt.

Für neu hinzugekommene Biotope wird eine neue Biotopnummer ab Nummer 500 vergeben, um sie von den bisher aufgenommenen Daten unterscheiden zu können. Für die neu hinzugekommenen, nummerierten Biotope wurden keine Biotopbögen angefertigt.

Zur Eingruppierung der § 25-Biotope in der Tabelle 9 wird - abgeleitet aus der Nummerierung und Abfolge im LNatSchG - folgende Zuordnung der in Norderstedt vorkommenden geschützten Biotope verwendet:

- 1a - Verlandungsbereiche stehender Gewässer
- 1b – Naturnaher Bereich fließender Binnengewässer
- 2a - Moore
- 2b - Sümpfe
- 2c - Röhrichte
- 2d – seggen- und binsenreiche Nasswiesen
- 3a - Heiden
- 3b - Trockenrasen
- 3c - Wälder trockenwarmer Standorte
- 3d - Gebüsche trockenwarmer Standorte
- 4a - Bruchwälder
- 4b - Sumpfwälder
- 6a - Staudenfluren stehender Binnengewässer
- 6b - Staudenfluren der Waldränder
- 7 - naturnahe und natürliche Kleingewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation
- 8 - Alleen.

Tabelle 10: Potenzieller Schutzstatus nach § 25 (1) LNatSchG S-H der erfassten Biotoptypen

Biotoptyp mit Bezeichnung gemäß Biotopkartieranleitung		Zuordnung nach § 25 Abs. 1 LNatSchG S-H
WÄLDER, GEBÜSCHE, KLEINGEHÖLZE, ALLEEN		
WBe	Erlenbruch	4a
WBb	Birkenbruchwald	4a
WBm	Birkenmoorwald	2a
WBw	Weidenfeuchtgebüsch	2a / 2c
WBg	Gagelgebüsch	2a
WE	Sumpfwälder (inkl. Eschenwald)	4b
WLb	Birken-Eichenwald	3c
WGt	Gebüsche trockener Standorte (bö)	3d
WPs	Weiden- und Birken-Pionierwald auf dauernassem Boden	4b
HGa	Allee	8
FLIESSGEWÄSSER		
FBn	Naturnaher Bach (in Norderstedt nicht erfasst)	1b
STILLGEWÄSSER		
FT	Tümpel	7
FK	Kleingewässer	7
FW	Natürliche oder naturgeprägte Flachgewässer/Weiher	7
FV	Verlandungsbereiche	1a
HOCH- UND ÜBERGANGSMOORE		
MH	Hoch- und Übergangsmoore (inkl. Degenerationsstadien)	2a

Biototyp mit Bezeichnung gemäß Biotopkartieranleitung		Zuordnung nach § 25 Abs. 1 LNatSchG S-H
GEHÖLZFREIE BIOTOPE DER NIEDERMOORE, SÜMPFE UND UFER		
NS	Niedermoore, Sümpfe	2a / 2b
NSs	Seggenried	2d
NSb	Binsen- und Simsenried	2d
NSh	Staudensumpf	2b / 6a
NR	Landröhrichte	2c
NUs	Uferstaudenflur	6a
HEIDEN UND MAGERRASEN		
TH	Zwergstrauchheiden	3a
TR	Mager- und Trockenrasen	3b
GRÜNLAND		
GN	Seggen- und binsenreiche Nasswiese	2d
RUDERALFLUREN		
RHf	Halbruderales Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte	6a / 6b
RHm	Halbruderales Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte	3c / 6a / 6b
RHt	Halbruderales Gras- und Staudenfluren trockener Standorte	3c / 6a / 6b

(bö) Zusatz für Böschungsgebüsch, (m) Zusatz für Mahd (Mähwiese), (w) Zusatz für Beweidung

1.2.9 Knicks

Die Norderstedter Hecken und Knicks setzen sich überwiegend aus Stieleiche- Birke zusammen. Dominant sind zumeist die Stieleichen. Im Wittmoor und in Glashütte kommen z.T. Rotbuchen vor. Aufgrund der feuchten Standorte weisen auch einige wenige Standorte Schlehen-Hasel-Knicks auf (z.B. Garstedter Feldmark) auf. In unmittelbarer Nachbarschaft zu den Gräben gibt es verschiedene mit Weiden und Schwarz- Erlen geprägte Heckenstrukturen.

In TOCHTROP (1984) wird die Entwicklung des Norderstedter Knicknetzes für die Zeiträume 1880, 1958, 1970 und 1991 dargestellt. Die **Historische Entwicklung** des Norderstedter Knicknetzes ist dadurch gut nachvollziehbar. Besonders ist eine Zeitphase erwähnenswert: Im Knicknetz sind zwischen 1958 und 1970 gravierende Verluste erkennbar. Zu nennen sind Bautätigkeit, Siedlungserweiterung, Straßenbau und Erweiterung des Schienennetzes. Speziell in den Ortsteilen Friedrichsgabe und Glashütte, aber auch in Norderstedt-Mitte, ist dies deutlich erkennbar. TOCHTROP schätzt in seiner Diplomarbeit die Länge des Norderstedter Knicknetzes auf 220 km, für 1880 gibt er jedoch eine ursprüngliche Länge von 800 km an.

Eine große Anzahl von Knicks ist durch die unmittelbar angrenzende intensive landwirtschaftliche Nutzung mit hohen Nährstoffeinträgen im Wurzelbereich einer zusätzlichen Belastung ausgesetzt. Die typischen Knicklebensgemeinschaften reich strukturierter Knickwälle und der begleitenden Gräben werden neben der Eutrophierung auch dadurch langsam degeneriert, dass sie zu dicht angepflügt werden. Knicks sollten aber durch Maßnahmen des Naturschutzes über zusätzliche Randstreifen in ihrer ökologischen Bedeutung verbessert werden. Der Beeinträchtigungsgrad der Knicks findet in einer separat durchgeführten Knickbewertung in den dort dargestellten Wertstufen seinen Niederschlag.

Durch das Ablagern von Gartenmüll kommt es in der Krautschicht häufig zu starker Beeinträchtigung.

Die nach § 25 Abs. 3 LNatSchG S-H geschützten Knicks werden in den Plänen 1.1, 3.1 und 3.2 im Zusammenhang mit den weiteren geschützten Biotopen dargestellt. Grundlage der Darstellung der Flächen mit Schutzstatus nach § 25 LNatSchG S-H sind die im Jahr 2000 vom Büro EGGERS durchgeführte flächendeckende Biotop- und Nutzungstypenkartierung und die Erfassungen zur Anpassung an das neue LNatSchG, Büro TGP 2007.

1.2.10 Weitere artenreiche Feucht- und Nassgrünländer

Aufgrund der Intensivierung von Bewirtschaftungsformen in Norderstedt sind artenreiche Feucht- und Nassgrünländer nur noch kleinflächig vorhanden.

In Verbindung mit seggen- und binsenreichen Nasswiesen bilden die noch vorhandenen artenreichen Feucht- und Nassgrünländer zusammenhängende Feucht- und Nasswiesenkomplexe, deren Schwerpunkte in den Niederungen (Tarpenbek, Moorbek, Scharpenmoorgraben) und den Mooren (Glasmoor, Wiesenbereich des Wittmoores, Zwickmoor, Kampmoor) aber auch in Wäldern (Styhagen- Harthagen) liegen.

1.3 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

1.3.1 Landschaftsbild

Grundlagen

Das Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG S-H) erhebt im § 1 Abs. 1 u. a. die Forderung, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft dauerhaft zu sichern sind. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind, sofern sie nicht vermieden werden können, auszugleichen.

Die Erholung des Menschen in Natur und Landschaft ist dabei im Sinne einer landschaftsbezogenen Erholung zu verstehen, also einer Erholungsform, die sich direkt auf die Landschaft selbst bezieht (Spazierengehen, Wandern, Rad- und Wasserwandern, Reiten, Naturbeobachten usw.).

Neben dem Zustand der für landschaftsbezogene Erholung erforderlichen Infrastruktur, besonders der Rad- und Wanderwege sowie der Erfassung von Sehenswürdigkeiten, ist zur Bewertung der Erholungseignung insbesondere eine räumlich- differenzierte Darstellung des Erlebniswertes der Landschaft erforderlich.

Einen hohen Stellenwert für das Landschaftserleben haben das Landschaftsbild, also die visuell wahrnehmbare Struktur der Landschaft, sowie das Naturerleben, das die Wahrnehmung natürlicher Eindrücke, auch der nicht visuellen Sinneswahrnehmung, umfasst. Natürlichkeit ist in diesem Zusammenhang nicht im streng ökologischen Sinne zu verstehen, sondern bezieht sich auf solche Elemente und Strukturen, die keinen unmittelbaren menschlichen Einfluss erkennen lassen und insofern allgemein als "natürlich" empfunden werden (z.B. Wasserläufe, Tümpel, Bäume).

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Bewertung der Qualität des Landschaftsbildes werden in den folgenden Kapiteln näher erläutert. Die Aussagen sind zudem in Plan 1.3.2 („Bewertung des Landschaftsbildes“) dargestellt. Im Anschluss an die Erläuterungen zum Landschaftsbild befassen sich die Ausführungen des Kapitels 1.3.3 mit den Nutzungsansprüchen der landschaftsbezogenen Erholung.

Verfahren zur Bewertung des Landschaftsbildes

Auf der Ebene des Landschaftsplanes werden für das Stadtgebiet Norderstedt die großflächigen und zusammenhängenden Landschaftserlebnisräume erfasst und in Anlehnung an ein von der GRUPPE FREIRAUMPLANUNG (1987) entwickeltes Verfahren eingeschätzt. Ergänzend hierzu werden im Abschnitt zur landschaftsbezogenen Erholungseignung quartierbezogene Hinweise zur Freiraumversorgung gegeben und Grünflächen, Radwanderwege, Wanderwege und Reitwege dargestellt.

Landschaftserlebnisräume und ihre Abgrenzung

Zum Zwecke einer detaillierten Beschreibung des Landschaftsbildes und der Einschätzung seiner Qualitäten werden zunächst Landschaftserlebnisräume abgegrenzt, die hinsichtlich des Landschaftsbildes als Einheiten erlebbar sind. Zur Abgrenzung dieser Räume werden naturräumliche und siedlungsräumliche Merkmale mit pragmatischen Abgrenzungskriterien kombiniert.

Landschaftserlebnisräume sind großflächig zusammenhängende Erlebnisräume. Die Abgrenzung wird für Norderstedt wie folgt vorgenommen:

Tabelle 11: Abgrenzung der Landschaftserlebnisräume**W – Wälder****Nadelwälder**

W I	Staatsforst Rantzau (Tangstedter Moorgehege und Witwentann)
W III	Speckenbarg
W IV	Kampmoorgehege

Laubwälder

W II	Forst Styhagen und Syltkuhlen
------	-------------------------------

M – Moore

M I	Zwickmoor
M II	Glasmoor
M III	Wittmoor
M IV	Ohemoor

K – Knick- und Heckenlandschaft

K I	Garstedter Feldmark
K II	Friedrichsgaber Feldmark
K III	Harksheider Feldmark
K IV	Glashütter Feldmark

N – Niederungen

N I	Wöbsmoorgraben und Mühlenbach
N II	Ossenmoorgraben
N III	Tarpenbek (A- Ostarm, B-Westarm, C-Tarpenbekeniederung)
N IV	Moorbek
N V	Rugenwedelsau

A - Anthropogen stark veränderte Landschaftsbereiche**S- Siedlungsbereiche****Bewertungskriterien Landschaftsbild und Wertzuweisung**

Bei der Bewertung der Landschaftsbildtypen erfolgt die Bewertung nicht quantitativ, sondern durch ein formalisiertes verbal beschreibendes Verfahren. Es werden für die Landschaftserlebnisräume Wertstufen mit sehr hoher Qualität, mit hoher, mit mittlerer, mit eingeschränkter und stark eingeschränkter Qualität bestimmt. Die Landschaftserlebnisräume mit sehr hoher und hoher Qualität sind in Plan 1.3.2 („Bewertung des Landschaftsbildes“) in Grüntönen dargestellt. Hinweise auf eine anzustrebende Entwicklung werden z. T. in den Erfassungsbögen gegeben.

Die Bewertung der Landschaftserlebnisräume erfolgt nach den Kriterien:

- Charakterisierung des Landschaftserlebnisraumes
- Gesamträumliche Wirkung/ Orientierungsfunktion
- Wiederfinden von naturräumlichen Gegebenheiten im Stadtgebiet
- Erlebbarkeit stadtgeschichtlicher Entwicklungen
- Naturnähe
- Störungen des Landschaftserlebens

Für jeden Betrachtungsraum werden die einzelnen Punkte der Reihe nach auf die Ausprägung der jeweiligen Merkmale hin geprüft. Die Bewertung erfolgt in Form eines knapp gehaltenen beschreibenden Textes in einem Erfassungsbogen.

Besondere Bedeutung haben die Landschaftserlebnisräume, mit sehr hoher Qualität des Landschaftsbildes und sehr hoher Freiraumqualität (Nutzungsvielfalt, Grünstruktur, Größe, Naturnähe, Gestaltung, Störungen) sowie mit hoher Qualität des Landschaftsbildes und hoher Freiraumqualität.

Plan 1.3.1 Landschaftsbildbestimmende Faktoren

Plan 1.3.2 Bewertung des Landschaftsbildes

Bewertung des Landschaftsbildes (Pläne 1.3.1 und 1.3.2)

Eignung

In der zusammenfassenden Gesamteinschätzung wird die Qualität des Landschaftsbildes auf die einzelnen Landschaftserlebnisräume bezogen beurteilt. Diese Beurteilung fasst die Teilaspekte der Bewertung, wie Naturnähe, Orientierungsfunktion etc. zusammen. Beurteilungsmaßstab ist hierbei die Eignung der Landschaft zur Übernahme folgender Funktionen:

- Ästhetisches Landschaftserlebnis
- Identitätsstiftung, Heimatgefühl
- Wahrnehmung von Natur und Umwelt als Lebensgrundlage und Schutzgut (didaktische Funktion)
- Landschaft als Erholungsraum (Kontrasterlebnis zur Belastung von Arbeitswelt und Alltag)

Neben den textlichen Erläuterungen stellt Plan 1.3.1 die folgenden wesentlichen wertbestimmenden Faktoren der einzelnen Räume dar:

- Aussichtspunkte/ Aussichtsmöglichkeiten
- Waldränder (Prägnanter Randeffect durch natürliche Elemente)
- Siedlungsränder (städtebaulich angenehmer Randeffect/ Grünbetonter Rand)
- klein strukturierte Knicklandschaft/ Teilraum mit natürlicher Strukturvielfalt
- belebende Vegetationselemente (Flächen ohne Nutzung, wie Schilf, Feuchtwiese, Trockenrasen...)
- Erlebnisreicher Weg/ gute Alleenwirkung/ markanter Redder
- Wälder, gliedernde Gehölzstrukturen, Feldgehölze, Streuobstwiesen (Teilräume mit Merkmalen, die Naturraumeigenschaften repräsentieren)
- Kulturdenkmale, alte Ortsteile, denkmalgeschützte Objekte (Teilraum mit kulturhistorischen Merkmalen)
- natürliche Fließgewässer mit einer hohen Erlebnisqualität der Niederungslandschaft.

Betrachtet man Plan 1.3.2, fallen für das gesamte Stadtgebiet folgende Ergebnisse ins Auge:

- Gemessen an den eben genannten wertbestimmenden Faktoren ist die Qualität des Landschaftsbildes in den einzelnen Erlebnisräumen sehr hoch und hoch im Südwesten und Westen der Stadt Norderstedt (WII+III, KI+II). Dies betrifft zu großen Teilen die Garstedter Feldmark.
- Besonders qualitativ wertvolle und attraktive Räume sind u. a. der Forst Styhagen und Syltkuhlen (WII) im Westen, das Zwickmoor (MI) im Norden, das Wittmoor (MIII) und das Glasmoor (MII) im Osten. Die genannten Bereiche zeichnen sich durch einen hohen Anteil an Laubmisch- und Moorwald aus, haben gut strukturierte Waldränder, werden z. T. gegliedert von kleinen Fließgewässern/ Gräben und verfügen kleinflächig über offene Bereiche.
- Durch die an Norderstedt angrenzenden Landschaftsräume im Norden und Nordosten ist die Qualität des Landschaftsbildes hier besonders hoch. An die Stadt angrenzende Wälder (Staatsforst Rantzau, Tangstedter Forst) bewirken hier eine besonders reizvolle und harmonische Wirkung des Landschaftsbildes.
- Die Niederungen weisen aufgrund der intensiven angrenzenden Nutzungen und der dadurch nur in geringem Maße strukturierten Landschaft eine eher mittlere (NIII/ C = Tarpenbek, NIII/ B - Tarpenbek Ost) bzw. eingeschränkte Landschaftsbildqualität (NIII/ A - Tarpenbek Ost) auf.

Störfaktoren wie Straßenverkehrslärm, Starkstromleitungen aber auch das Fehlen von Gehölzen und belebenden Vegetationselementen verringern die Qualität des Landschaftsbildes.

- Flächenmäßig betrachtet, bietet der Westen und Osten des Stadtgebietes deutlich mehr landschaftlich reizvolle Gebiete. Mängel sind in dieser Hinsicht vor allem in den zentralen Bereichen der Stadt festzustellen.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Belastungen ist zum einen abhängig von der Qualität, die wiederum, wie bereits erwähnt, unter anderem aus dem räumlichen Gesamtzusammenhang zu bewerten ist.

Ein weiterer bei der Empfindlichkeitsbewertung wichtiger Punkt ist der so genannte "Visuelle Verletzlichkeitsgrad". Dabei wird berücksichtigt, dass Landschaften Eingriffe in visueller Hinsicht unterschiedlich gut "verkräften" können. Selbst so starke Eingriffe, wie z.B. die Errichtung von Hochspannungsfreileitungen werden in einem gewissen Abstand von der Trasse in einer kleinteilig-vielfältigen Landschaft i.d.R. weniger visuellen Schaden anrichten, als etwa in einer weit einsehbaren Niederung.

Die visuelle Verletzlichkeit hat mit der "Transparenz" einer Landschaft zu tun. Je "durchsichtiger" eine Landschaft ist, desto verletzlicher ist sie. In Norderstedt gilt dies in erster Linie für die großflächigen Niederungsbereiche der Tarpenbek- Ost, der Rugenwedelsau, aber auch kleinflächig für der Niederung des Wöbsmoorgrabens und der Gronau.

Störungen, Beeinträchtigungen, Gefährdungen des Landschaftsbildes

Mit diesem letzten Kriterium werden Elemente erfasst, die einen harmonischen Eindruck in Teilen oder in Bezug auf den Gesamttraum zerstören oder zunichte machen. Hierbei werden sowohl visuelle Beeinträchtigungen erfasst, als auch Verlärmung (Straßenverkehr), Barrieren, mangelnde Zugänglichkeit sowie Risiken durch geplante Eingriffe. Als Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild gelten insbesondere:

- Lineare Störfaktoren, Barrierewirkung
- Lärmbelastungen vorhanden/geplant
- Visuelle Störungen durch nicht abgeschirmte bauliche Anlagen
- Städtebaulich negative Randeffekte
- Mangelhaftes Erscheinungsbild der Gewässer.

Aufgrund des hohen Anteils an Siedlungsflächen und der hohen Verkehrsdichte in Norderstedt auf der Siedlungsachse, ist der Grad der Vorbelastung des Landschaftsbildes in Teilbereichen der Landschaftserlebnissräume von Norderstedt vergleichsweise hoch. Naturnahe, vielfältige, in ihrer ursprünglichen Eigenart erhaltene und ungestörte Landschaftsräume sind kaum noch vorhanden, und wenn, dann handelt es sich um relativ kleine Resträume.

Lineare Störfaktoren, Barrierewirkung

Die vorhandenen und geplanten Verkehrswege sind in Plan 1.2.3 (vgl. Materialband zum Erläuterungsbericht) als lineare Störfaktoren markiert. Neben den visuellen Störungen, den Zerschneidungs- und Barriereeffekten beeinträchtigen die Straßen sowie die Bahnlinie das Landschaftserlebnis auch in erheblichen Maße durch Verlärmung.

Lärmbelastungen

Für die Beeinträchtigung des Landschaftserlebnisses durch Verkehrslärm wird als Wert ein Schallpegel von 55 dB(A) angesetzt.

Als Ergebnis sind in der Abbildung 5 mehr oder weniger groß ausgebildete Restflächen innerhalb der Landschaftserlebnissräume erkennbar, die in diesem Sinne geringer verlärmte Bereiche darstellen. Dies sind

- der Rantzauer Forst,
- Teilbereiche der Friedrichsgaber, Glashütter und Garstedter Feldmark (nördlich Friedrich-Ebert-Straße / Hasloher Weg),
- Der Stadtpark,
- das Zwickmoor (z. T.), das Glasmoor, das Ohemoor / Speckenberg (Z. T.) und das Wittmoor,
- die Niederungen der Moorbek, der Gronau, und des Wöbsmoorgabens.

Größere zusammenhängende Landschaftsräume, die in ihren Randbereichen nicht durch Verkehrslärm beeinträchtigt sind, sind im Stadtgebiet von Norderstedt kaum noch vorhanden. Die benannten Landschaftsräume sind entlang der in Abbildung 5 gekennzeichneten Straßen bereits stark verlärm. Insbesondere trifft dies auf die Garstedter Feldmark mit A 7 / Ohechaussee / Halloh / Hasloher Weg und die Tarpenbek-Niederung mit der Schleswig-Holstein- Straße zu.

Visuelle Störungen durch nicht abgeschirmte bauliche Anlagen

Bestehende größere zusammenhängende nichtabgeschirmte gewerbliche Bauflächen sind die Gewerbegebiete Harkshörn, Stonsdorf, Glashütte und Friedrichsgabe. Zusätzliche Risiken für visuelle Störungen des Landschaftsbildes ergeben sich durch die geplanten Bau- und Verkehrsflächen.

Auch Freileitungen, Deponien, Abfallanlagen sowie Sendemasten beeinträchtigen das Landschaftsbild. Besonders in der freien Landschaft im Nordwesten und im Osten der Stadt (Harksheide, Glashütte) ergeben sich visuelle Störungen durch mehrere 110 und 380 kV-Hochspannungsfreileitungen. Zu nennen ist insbesondere die an der westlichen Stadtgrenze verlaufende 110 kV- Hochspannungsfreileitung. Die von Harksheide bis nach Hamburg verlaufende 380 kV- Hochspannungsfreileitung führt ebenso zu visuellen Störungen in der offenen Niederungslandschaft der Tarpenbek- Ost.

Städtebaulich negative Randeffekte / Stadtrandausbildung

Die Ausbildung des Stadtrandes ist für die Einbindung einer Stadt in die Landschaft von besonderer Bedeutung. In der Regel sorgt eine Eingrünung mit heimischen Laubgehölzen wie Knicks, Feldgehölzen oder Obstwiesen dafür, dass die Baukörper harmonisch in die Landschaft eingebunden werden.

Die Stadtrandausbildung in Norderstedt ist derzeit teilweise noch mangelhaft. Entweder ragen Baukörper aufgrund fehlender Begrünung weithin sichtbar in die Landschaft oder es ist eine Eingrünung mit nicht standortgerechten Gehölzen vorhanden. Z.T. bilden Straßen den Stadtrand (Schleswig-Holstein- Straße, Niendorfer Straße, Friedrichsgaber Weg). Die Siedlungsachsen werden durch die Hauptverkehrsstraßen nachempfunden. Eine Einbindung in die Landschaft ist i.d.R. nicht gegeben.

Mangelhaftes Erscheinungsbild der Gewässer

Die Norderstedter Gewässer sind großteils naturfern ausgebaut. Fehlende Uferstreifenausbildung und fehlende naturraumtypische Gehölze aber auch fehlende Querprofilbildungen charakterisieren sowohl die Still- als auch die Fließgewässer. Häufig reichen landwirtschaftliche Nutzungen, Gebäude- und Verkehrsflächen bis an das Gewässer heran. Aufgrund der Überlagerung verschiedener Nutzungsformen sind die Gewässer heute kaum noch erlebbar.

Nächste Seite:

Abbildung 6: Beeinträchtigung der städtischen Erholungsflächen durch Verkehrslärm

Abbildung 6: Beeinträchtigung der städtischen Erholungsflächen durch Verkehrslärm (aus: Lärminderungsplan Norderstedt, Schallimmissionen Verkehr (Straße und Schiene) im Bereich der 55 dB(A) Isophonlinie, LÄRMKONTOR GMBH, 2005)

Plan 1.3.3 Erholungsflächen Versorgungsgrad der Stadt Norderstedt

1.3.2 Landschaftsbezogene Erholung

Übergeordnete Vorgaben und deren Aussagen zur Erholung

Die Aussagen des Regionalen Entwicklungskonzeptes (REK), des Kreisentwicklungsplans, des Regionalplans, des Landschaftsrahmenplans und des Stadtentwicklungsprogramms zur Erholung werden in Kapitel 1.1.4 zusammengefasst.

Statistische Daten

Einwohner pro statistische Blöcke

Auf Grundlage der kleinräumigen Gliederung, der Block-, statistischen Bezirks –und Stadtteilgrenzen (Stand: August 2000) werden die Einwohner in Norderstedt mit Zuordnung zu den jeweiligen statistischen Wohnbezirken in Plan 1.3.6 dargestellt. In der Darstellung werden die Belegungsdichten in den einzelnen Bezirken besonders deutlich erkennbar. Norderstedt hat derzeit rund 74.000 Einwohner (vgl. Tabelle 10). Die durchschnittliche Einwohnerdichte liegt bei 1.274 EW/km². Mit dem neuen FNP soll eine zukünftige Einwohnerzahl von ca. 75.000 EW bis 79.000 EW bis zum Jahre 2020 planerisch ermöglicht werden.

Tabelle 12: Einwohner mit Hauptwohnsitz und Zuordnung zu den Ortsteilen (STADT NORDERSTEDT, 2004)

Bilanzierung nach Ortsteilen		Einwohner (gerundet)
1	Friedrichsgabe	10.000
2	Garstedt	30.000
3	Harksheide	23.000
4	Glashütte	10.000
	Gesamt	Ca. 74.000

Städtische Freiräume (Plan 1.3.3)

Das Bedürfnis, die immer knapper werdenden landschaftlich geprägten Freiräume, insbesondere im Randbereich großer Verdichtungsräume, für die Erholung zu nutzen, nimmt aufgrund zunehmender Technisierung der Arbeitswelt und wachsender Reizüberflutung im privaten Wohnumfeld bei gleichzeitiger Zunahme der Freizeit, ständig zu.

Erholungsfunktionen werden von Landschaftsbereichen übernommen, die aufgrund ihrer Landschaftsstruktur und Ausstattung mit erholungswirksamer Infrastruktur eine besondere Eignung für die Erholungsnutzung aufweisen und deren Beeinträchtigung durch andere Nutzungen gering ist.

Wesentliche Voraussetzung ist zudem die räumliche Zuordnung zum Siedlungsraum. Je besser die Erholungsmöglichkeiten innerhalb der Stadt sind, umso geringer wird das weitere Umland der Städte durch Erholungssuchende belastet.

In der Regel reichen die Freiräume in der Stadt nicht aus, um den Forderungen der Stadtbevölkerung nach Erholungsflächen gerecht werden zu können. Neben der Verlagerung von Erholungsaktivitäten ins Stadtumfeld mit der entsprechenden Steigerung des Individualverkehrs hat dies ebenfalls zur Folge, dass naturnahe und artenreiche Restflächen im Stadtgebiet einer starken Beanspruchung durch die Bevölkerung unterliegen. Hierdurch sind seltenere Tier- und Pflanzenarten den Trittbelastungen, Störungen und Nährstoffeinträgen ausgesetzt und gefährdet (z.B. Oh- und Wittmoor).

Im Rahmen der Erfassung und Bewertung der Erholungsmöglichkeiten werden sowohl Feierabenderholungsbereiche als auch Naherholungsbereiche betrachtet, sowie Freiraumverbindungen, die als Fuß- und Radwege die Erholungssuchenden leiten und sie gefahrlos und einladend zu den Freiräumen bringen, ergänzt um zweckgebundene Einrichtungen für Erholungsnutzungen wie Sportanlagen, Kleingärten etc. Bei ausreichender Versorgung können diese Angebote in starkem Maße dazu beitragen, die "Stadtfucht" zu reduzieren und so den Konflikt zwischen Naturschutz und Erholung in der freien Landschaft zu entschärfen.

Freiräume in der Stadt lassen sich je nach Größe, Lage, Funktion und Einzugsgebiet unterscheiden.

Tabelle 13: Klassifizierung von Freiräumen in der Stadt
(AUS: BAYR. STAATSMIN. F. LANDESENTW. U. UMWELTFRAGEN, 1992)

Einzugsbereich des Freiraumtyps	Entfernung von der Wohnung und fußläufiger Zeitbedarf	Art des Freiraumtyps
wohnungsbezogen	< 200 m, 3-4 min.	Private und halböffentliche Freiräume, z.B. Gärten, Hinterhöfe, Spielbereiche und -zonen
wohngebietsbezogen	< 400 m, 10 min.	„Allgemein nutzbare Freiräume“, z.B. Parks, Spielplätze, sogenannte Feierabenderholungsbereiche
ortsteilbezogen	< 1 km, 20 min.	Zweckgebundene öffentliche Freiräume, z.B. Kleingärten und Sportplätze, Friedhöfe
Stadtbezogen	< 5 km, ca. 1 h	Naherholungsbereiche im Stadtgebiet

Freiraumtyp	Beschreibung
„Allgemein nutzbare Freiräume“	
Feierabenderholungsbereiche (in Wohnungsnahe)	„Allgemein nutzbare Freiräume“ wie Parks, u.a. zweckgebundene Freiräume (Entfernung < 1 km, 20 min.)
Naherholungsbereich im Stadtgebiet	Freiflächen im Umkreis von bis zu 5 km*, die nicht durch Lärm, störendes Landschaftsbild etc. beeinträchtigt sind mit einer Größe ab 5 ha, (Entfernung < 5 km, ca. 1 h)
Freiraum- und Grünverbindungen	begrünte Wege und Straßen ohne Autoverkehr
Zweckgebundene Freiräume	
Kleingärten	Pachtgärten, die nicht unmittelbar in Verbindung mit der Wohnanlage stehen. Generalpächter sind meist Vereine oder Verbände, dienen teils dem Gemüse- und Obstanbau sowie der Erholung und Freizeitgestaltung, haben Ersatzfunktion für private Gärten der Einfamilienhausbebauung.
Sportflächen	Fußball-, Bolz-, Tennisplätze aber auch Flächen die dem Reitsport dienen, bei Mehrfachnutzung Schul-, Vereins- und Betriebssportanlagen.
Spielplätze	Kinderspielplätze werden nach Altersgruppen differenziert positiv hervorzuheben ist die Vernetzung von Spielräumen in Norderstedt Mitte.
Friedhöfe	Abgeschiedenheit und Ruhe als Charakteristika von Friedhöfen sowie der im Gegensatz zu den o.g. Erholungsflächen konstanten Nutzung sind wichtige Voraussetzungen zur Entwicklung pflanzen- und tierökologischer Strukturen.

*= Bei der Entfernung des Einzugsbereiches wird die Luftlinienentfernung gemessen. Die tatsächliche Entfernung ist jedoch bis zu 1/3 höher

Tabelle 14: Freiräume in der Stadt: Städtebauliche Planungsrichtwerte

Freiraumtyp	Richtwerte		
	m ² / Einwohner	max. Entfernung (zu Fuß)	Mindestgröße in ha
„Allgemein nutzbare Freiräume“			
in Wohnungsnähe ³ (vgl. Kap. 3.2.4)	10 m ² / E	max. 400m, 10 min *	0,5 ha
Naherholungsbereich im Stadtgebiet ³ (vgl. Kap. 3.2.5)		Umkreis von bis zu 5 km, ca. 1 h *	Größe ab 5 ha
Freiraumverbindungen (vgl. Kap. 3.2.6)			
Zweckgebundene öffentliche Freiräume			
Spielplätze ² (vgl. Kap. 3.2.9)			
für 6 – 12 jährige	0,75 m ² / E		
für 12 – 18 jährige	0,75 m ² / E		
Sportflächen ²			
Sportplätze (vgl. Kap. 3.2.8)	4 m ² / E	500m, 10 min (Fuß)	1,4 – 2,5 ha
Frei- und Naturbäder	0,15 m ² / E (Wasserfläche)	ca. 15 min mit ÖPNV	
Dauerkleingärten ¹⁺² (vgl. Kap. 3.2.7)			
	10 m ² / E ² <i>1 Kleingarten pro 10 Geschosswohnungen¹</i>	2 km (Fuß); 5 km (Rad) <i>max. 1000m Entfernung*</i>	3,5 – 5 ha
Friedhöfe ² (vgl. Kap. 3.2.10)			
	4,5 - 6 m ² / E	600-700 m	auf 80-100.000 EW 25 – 40 ha

(¹ MÜLLER, 1979, ² DOG, 1976 und DIN 18034, ³ BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN, 1992)

Auf die o.g. Freiraumtypen wird im Folgenden näher eingegangen. Die wohnungsbezogenen Freiraumtypen werden durch die zweckgebundenen Freiräume großteils miterfasst und abgedeckt. Anhand städtebaulicher Planungsrichtwerte (BSLU 1992) lässt sich für jeden Freiraumtyp der für eine ausreichende Versorgung notwendige Flächenbedarf ermitteln. Im Rahmen des Landschaftsplanes wird der Versorgungsgrad an Erholungsflächen für die gesamte Stadt ermittelt.

Feierabenderholungsbereiche

Feierabenderholungsbereiche in Wohnungsnähe sind „allgemein nutzbare Freiräume (ANF)“, die täglich oder mehrmals wöchentlich von den Anwohnern aufgesucht werden.

"Sie dienen der Kurzzeiterholung, sind öffentlich zugänglich, vielseitig nutzbar und dienen der Bevölkerung als Orte der Ruhe, Entspannung, Kommunikation und Bewegung. Sie können bedingt die Möglichkeit bieten, sich in einer naturnahen Umgebung aufzuhalten und dort Natur zu erleben und zu beobachten. Die Feierabenderholungsbereiche in Norderstedt sind in Plan 1.3.3 dargestellt. Es wurden Flächen ermittelt, die sich in 500m (10 min bis 15 min Fußweg) Entfernung zu den Wohngebieten befinden. Im inneren Stadtgebiet gehören hierzu insbesondere sämtliche nutzungsbezogene Freiflächen (Friedhöfe, Kleingarten- und Sportanlagen), Niederungsbereiche, Brachen und Landwirtschaftsflächen. Im äußeren Stadtgebiet setzen sich die „Allgemein nutzbaren Freiräume“ zum überwiegenden Teil aus Landwirtschafts- und Waldflächen zusammen.

Bei der Betrachtung der abgegrenzten Feierabenderholungsbereiche fällt auf, dass die im inneren Stadtgebiet liegenden Flächen eine z. T. hohe Eignung aufgrund von Landschaftsbildqualität und

Ausstattung haben (Tarpenbek- Ost, Garstedter Dreieck, Moorbek, Ossenmoorgraben), im Norden des Stadtgebietes dagegen eingeschränkt ausgeprägt sind. Im Außenbereich weisen die Feierabend-erholungsbereiche in Westen (Garstedter Feldmark, Rantzauer Forst) eine besonders hohe Eignung auf. Dagegen sind die Flächen im Osten (Tarpenbek- Ost, Glashütter Feldmark), Norden (Wöbsmoor-niederung, Zwickmoor, Friedrichsgaber Feldmark) und Südwesten (Tarpenbek, Garstedter Feldmark im Bereich des LDC) aufgrund mangelnder Ausstattung mit Erholungsinfrastrukturelementen und mäßiger Landschaftsbildqualität nur bedingt geeignet. Ein Problem ist für die Feierabenderholungsbereiche oftmals die schlechte Erreichbarkeit. Als starke Beeinträchtigungen mit Barrierewirkung wirken sich die Bundesstraße B 432, aber auch die Ulzburger Straße, die AKN und U- Bahn aus.

Die Norderstedter Park- und Grünanlagen sind aufgrund der Nutzungsintensität relativ naturnah. Im Moorbekpark gibt es u.a. extensive feuchte Wiesen. Die Gehölzbestände sind artenreich und naturnah. Teiche und Grabenläufe gliedern die Anlagen. Wege, Bänke und Spielgeräte passen sich in den Charakter der Anlagen ein. Die Naturnähe der Parks begründet sich auch aus der Nähe zu benachbarten wertvollen Biotoptypen. Oftmals stellen die Parks als Grünzüge sowohl wertvolle Strukturen innerhalb des Biotopverbundes dar und sind gleichzeitig von besonderem Interesse für die Feierabenderholung. Der größte Grünzug befindet sich entlang der Tarpenbek- West. Weiter gut ausgebildete Grünflächen befinden sich im Willi - Brandt - Park, nördlich und südlich der Rathausallee sowie im Bereich des Ossenmoorgrabens.

Tabelle 15: Park- und Grünanlagen in Norderstedt (STADT NORDERSTEDT, 2004)

Art der Anlage	
Tarpenbekpark (realisiert)	
Tarpenbekpark - Erweiterungsflächen -	
Willy - Brandt – Park (realisiert)	
Garstedter Grünzug (realisiert)	
Moorbekpark (realisiert)	
Moorbekpark (geplant)	
Lüdemannscher Park (realisiert)	
Astrid – Lindgren- - Park (realisiert)	
Rathauspark (realisiert)	
NOMI Park – (Überplanung)	
Grünzug Falkenbergstraße (realisiert)	
Grünzug Finkenried (realisiert)	
Grünzug am Gymn. Harksheide (realisiert)	
Grünzug Wasserwerk (realisiert)	
Grünzug Schinkelring (realisiert)	
Stadtpark (realisiert)	
Stadtpark – Erweiterungsflächen -	
Scharpenmoorpark (realisiert)	
Ossenmoorpark Ost (realisiert)	
Ossenmoorpark Ost -Erweiterung-	
Ossenmoorpark West (realisiert)	
Ossenmoorpark West - Erweiterung -	
Bruttofläche Gesamt:	1.123.333,5 m²
Bruttofläche Erweiterungsflächen Gesamt:	2.029.542,2 m²
Zahl der Einwohner 2004:	74.000 EW
Parkfläche pro Einwohner 2004:	15,19 m²/ EW
Parkfläche Gesamt(mit Erweiterung) pro Einwohner 2004:	42,62 m²/ EW

Naherholungsbereiche

Um die Bedürfnisse nach Freizeit und Erholung an Wochenenden oder an arbeitsfreien Tagen innerhalb der Stadt bzw. in unmittelbarer Stadtnähe zu erfüllen, sind deutlich größere Räume erforderlich, als die „Allgemein Nutzbaren Freiräume“ in Wohnungsnähe. Sie werden hier als "stadtbezogene Naherholungsbereiche" bezeichnet.

Diese Naherholungsbereiche sollen Anreize bieten, sich im Stadtgebiet auch längere Zeit zur Erholung aufzuhalten. Im Vordergrund steht dabei das Bedürfnis nach Aufenthalt und Bewegung in "naturgeprägter Landschaft", in der es möglich ist, Spazieren zu gehen, Fahrrad zu fahren, zu spielen und auszuruhen. Dabei soll "Natur" erlebbar sein, z.B. durch Beobachten von Pflanzen und Tieren. Als besonders geeignet für Naherholung wird eine abwechslungsreiche, kleinteilig strukturierte Kulturlandschaft mit vorwiegend extensiver Landnutzung angesehen. Einige Restmoorgebiete, wie z.B. das Ohemoor und das Glasmoor sowie naturnah und vielfältig erscheinende Niederungen (Moorbek, Rugwedelsau und Tarpenbek- West) können als Leitbilder dafür gelten.

Als Naherholungsbereiche werden alle zusammenhängenden freien Landschaften im Radius von 5 km um die Wohngebiete festgelegt, die gemäß „Landschaftsrahmenplan und Regionalplan (1998)“ sowie dem "Programm Naherholung und Biotopschutz-Entwurf" (Hamburg 1993) eine Eignung für die Naherholung aufweisen. Die 5 km-Radien entsprechen einer fußläufigen Entfernung von etwa einer Stunde.

Die Naherholungsbereiche müssen eine gewisse Mindestgröße aufweisen, damit sich für den Erholungssuchenden der Eindruck von freier Landschaft ergibt.

Stark beeinträchtigend durch Verlärmung wirken dabei jedoch die Verkehrsflächen (Flughafen Hamburg mit Einflugsschneise über der Garstedter Feldmark, BAB 7, B 432, AKN und U- Bahn). Visuelle Störungen des Landschaftserlebnisses gehen von den Hochspannungsfreileitungen, nicht abgeschirmten Gewerbe- und Verkehrsflächen, Deponien, Abfallanlagen sowie Sendemasten aus.

Die Naherholungsbereiche und Einzugsgebiete sind in Plan 1.3.6 dargestellt. Nur ein Teil der Naherholung kann nach der o. g. Definition tatsächlich innerhalb des Stadtgebietes abgedeckt werden. Ein großer Teil der Naherholungsbereiche erstreckt sich bis in die Nachbargemeinden (u.a. Tangstedt, Kreis Pinneberg, Stormarn, Henstedt-Ulzburg, Freie Hansestadt Hamburg), die in ein Naherholungskonzept miteinbezogen werden müssen. Zu nennen sind der Tangstedter Forst, die Hummelsbüttler Achse, die Kollau-Niederung, das Holmmoor, das Schlappenmoor, das Alstertal Quellmoor, das Gehege Meeschensee, das Rodenbeker Tal und der Duvenstedter Brook.

Der Naherholung im Stadtgebiet und im stadtnahen Umland kommt ein hoher ökologischer Stellenwert zu, da sie dazu beiträgt, den umweltschädigenden Individualverkehr zu vermeiden. Beeinträchtigungen des Landschaftshaushaltes und der Pflanzen- und Tierwelt durch Naherholungssuchende sind im Allgemeinen gering, sofern empfindliche Lebensräume von ihr ausgeschlossen sind und sich Erschließungsmaßnahmen in der Landschaft in Grenzen halten.

Wichtige Naherholungsgebiete der Stadt Norderstedt befinden sich im Westen (Garstedter Feldmark), im Osten und Süden (Glashütter Feldmark, Ohemoor, Glasmoor und Wittmoor) der Stadt. Besonders gut ausgestattet mit Erholungswegen und -infrastruktur sind das Witt- und das Ohemoor. Im Hinblick auf die besondere Bedeutung für die Naherholung sind die Moore aufgrund ihres Naturschutzwertes nur eingeschränkt nutzbar. Es überwiegen die Belange des Naturschutzes, die unbedingt berücksichtigt werden müssen.

Grün- und Freiraumverbindungen

Die Nutzung von Erholungsflächen hängt in starkem Maß von ihrer direkten und gefahrlosen Erreichbarkeit ab. Dafür wird ein zusammenhängendes Netz an Grünverbindungen benötigt, das die verschiedenen Freiflächen und die Naherholungsbereiche in der Stadt und im Stadtumland über attraktive Fuß- und Radwege mit den Wohngebieten verknüpft. Der Weg in den Erholungsfreiraum soll dabei schon selbst einen Teil der Erholung darstellen. Die Qualität des Weges zum Freiraum beeinflusst in hohem Maße die Besuchshäufigkeit.

Diese Funktion erfüllen im Stadtgebiet Wege durch öffentliche Grünanlagen, verkehrsberuhigte Bereiche und Wohnstraßen mit hohem Anteil an Grünstrukturen. In der freien Landschaft dienen hierzu abwechslungsreiche Feld- und Waldwege; eine besondere Attraktivität genießen Wegeverbindungen entlang von Gewässern.

Flächenhafte Verkehrsberuhigungen im Bereich innerstädtischer Grünverbindungen sind wesentliche Ansätze zur Förderung und Verbesserung des Fahrradverkehrs. In den verkehrsberuhigten Zonen bieten sich in Kombination mit entsprechenden Maßnahmen der Straßenraumgestaltung günstige Voraussetzungen zur "Rückeroberung" des Straßenraums als nutzbarer Freiraum insbesondere für Kinder und nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer. Darüber hinaus soll die gefahrlose und attraktive Erreichbarkeit nahe gelegener Freiräume verbessert werden.

Durch das Grüne Leitsystem ist in Norderstedt bereits ein Konzept für ein innerstädtisches Grünsystem mit dem Ziel der Schaffung von tragfähigen siedlungsnahen Freiraumverbundflächen, sogenannten grünen Verbindungskorridoren erstellt worden (STEP 2010). Das Grüne Leitsystem ist auf die Feierabend- und Naherholung und ein daran angepasstes Wegenetz ausgerichtet. Durch Grünverbindungen (Haupt- und Nebengrünverbindungen) werden Parks und Grünzonen, alleinartigen Straßenzügen und sonstige Freiflächen (so genannte Kernelemente) miteinander verknüpft.

Besonders im Westen der Stadt existiert bereits ein gut verzweigtes Netz an Grünverbindungen. Eine Ausnahme stellt das Garstedter Dreieck dar. Nicht bzw. gering ausgebildet sind die Grünverbindungen im Osten (Glasmoor) und im Norden (Zwickmoor, Wöbsmoorgraben, Kampmoor) der Stadt.

Große Konflikte ergeben sich im Hinblick auf die Erreichbarkeit der freien Landschaft über das Erholungswegenetz. Dies ist besonders im Bereich stark befahrener Straßen (B 432, Oadby- and Wigston- Straße, Niendorfer Straße, Friedrichsgaber Weg) sowie im Bereich großflächiger Industrie- und Gewerbegebiete (Gewerbegebiete Harkshörn/ Industriegebiet Nettelkrögen) der Fall.

Kleingärten

Kleingärten übernehmen eine Ersatzfunktion für die Privatgärten der Ein- und Zweifamilienhäuser, die bis auf einzelne Mietergärten im Geschosswohnungsbau fehlen.

Während in Kleingärten früher fast ausschließlich Gemüse und Obst für den Eigenbedarf produziert wurde, ist in den letzten Jahrzehnten eine Änderung des Nutzungsverhaltens festzustellen: Eigentümer oder Pächter verbringen hier mit ihren Familien oder Freunden einen großen Teil ihrer Freizeit, oft sogar das ganze Wochenende und bleiben somit im Stadtgebiet. Sie verursachen wenig Ausflugsverkehr und belasten keine wertvollen Lebensräume in der freien Landschaft. Mit einer Nutzerdichte von bis zu 100 Personen/ha findet eine vergleichsweise intensive Nutzung auf engem Raum statt.

Der städtebauliche Planungsrichtwert liegt bei einem Bedarf von einem Kleingarten pro 10 Geschosswohnungen. Diese sollen in einer Fußweg- Entfernung bis zu 15 - 20 Minuten liegen, was einer Luftlinienentfernung von etwa einem Kilometer entspricht. Die Bruttofläche pro Kleingarten soll, einschließlich der Rand- und Erschließungsflächen, etwa 400 m² betragen; die reine Parzellengröße liegt im Schnitt bei etwa 250 m².

Tabelle 16: Kleingartenanlagen in Norderstedt (STADT NORDERSTEDT, 2004)

Art der Anlagen	m²
Kleingartenanlage An der Hochbahn	4.000 m ²
Kleingartenanlage Moorkamp	31.000 m ²
Kleingartenanlage Holtenwisch	19.000 m ²
Kleingartenanlage Ohetwiete	17.000 m ²
Kleingartenanlage Schierkamp	20.000 m ²
Kleingartenanlage Dreibeken	16.000 m ²
Kleingartenanlage Waldbühnenweg	26.600 m ²
Kleingartenanlage Lawaetzstraße	16.000 m ²
Kleingartenanlage Kringelkrug	50.000 m ²
Kleingartenanlage Theodor Storm Straße	16.000 m ²
Kleingartenanlage Poppenbüttler Straße	14.500 m ²
Kleingartenanlage Distel Ade/ Niendorfer Straße	15.000 m ²
Kleingartenanlage Storchengang (geplant)	k.A.
Bruttofläche Gesamt:	246.000 m²
Zahl der Einwohner 2004:	74.000 EW
Fläche pro Einwohner 2004:	3,32 m²/ EW

In Norderstedt gibt es derzeit 12 Kleingartenanlagen. Es besteht ein rechnerischer Bedarf von 10 m² pro Einwohner. Wenn man die städtebaulichen Planungsrichtwerte zugrunde legt, ergeben sich Defizite von 6,5 m² pro Einwohner. Die Stadt ist hiernach theoretisch unterversorgt. Dieses Defizit entspricht allerdings nicht der wirklichen Situation in der Stadt Norderstedt. Aus der derzeitigen Bebauungsstruktur (mehr Einzel- und Reihenhausbebauung, weniger Geschosswohnbauten) geht hervor, dass ein großer Teil der Bevölkerung bereits mit privaten Hausgärten versorgt ist.

Nach Aussagen der Kleingartenvereine besteht derzeit auch kein Bedarf an neuen Kleingartenanlagen. Die Nachfrage bzw. die Länge der Wartelisten weist nicht auf eine Unterversorgung hin, so dass kein entsprechend dringlicher Bedarf zur Neuausweisung von Kleingärten gesehen wird. Der Aspekt der Versorgung mit wohnungsnahen Klein- und Mietergärten sollte aber bei weiterer Entwicklung von Wohnbauflächen mit beachtet werden.

Sportflächen / Reitsportanlagen

Für einen großen Teil der Bevölkerung ist Sport ein wesentlicher Bestandteil der Freizeit. Neben der Ausübung von Sportarten in der freien Natur wie Radfahren, Reiten oder Waldlauf besteht ein hoher Bedarf an Sportanlagen, z.B. Fußball-, Bolz- und Tennisplätzen bzw. Frei- und Hallenbäder. Sportanlagen leisten einen indirekten Beitrag zum Arten- und Biotopschutz, indem sie das soziale Umfeld der Stadtbewohner bereichern und dadurch die Erholungsqualität der Stadt erhöhen; Erholungsverkehr in naturnahe Flächen im Stadtumland reduziert sich damit deutlich.

Tabelle 17: Freisportanlagen und Bademöglichkeiten in Norderstedt (STADT NORDERSTEDT, 2004)

Art der Anlagen und Ortsbezeichnung	
Sportanlagen	Rodelberge
Sportanlage Harksheide	Rodelberg Dunanstraße
Sportanlage Garstedt	Rodelberg Lütjenmoor
Sportanlage Friedrichsgabe	Rodelberg NOMI Park
Sportanlage Glashütte	Rodelberg Stadtpark
Sportanlage des HSVs	Streetballständer
Schulen mit Sportanlagen	Schulhof der Grundschule Gottfried-Keller-Straße
Grundschule Niendorfer Straße	Schulhof der Grundschule Lütjenmoor
Grundschule Lütjenmoor	Schulhof der Integrierten Gesamtschule
Grundschule Gottfried- Keller- Straße	Jugendheim Buschweg
Grundschule Pellwormstraße	Jugendheim Norderstedt – Mitte
Grundschule Heidberg	Grünzug in der Großen Heide
Grund- und Hauptschule Friedrichsgabe	Schulhof der Grundschule Heidbergstraße
Grundschule Harkshörn	Kleinspielfeld am Schulzentrum Nord
Grundschule Harksheide Nord	Grundschule Harkshörn
Grundschule Falkenberg	Schulhof der Grund- und Hauptschule Friedrichsgabe
Grundschule Glashütte	Schulhof Gymnasium Harksheide
Grundschule Glashütte Süd	Spielplatz Heinrich-Lönnis Weg
Tennisplätze	Schulhof der Grundschule Glashütte Süd
Tennisanlage des NSV	Schulhof der Grundschule Glashütte
Tennisanlage des HSV	Schulhof der Grundschule Harksheide Süd
Tennisanlage Lemsahler Weg	Beachballanlagen
Tennisanlage Scharpenmoor	Moorbekpark
Tennisanlage Falkenberg	Schulgelände am Gymnasium Harksheide
Tennisanlage Friedrichsgabe	Willy Brandt Park
Tennisanlage Stadtpark	Mountain Bahn
Skateboard, bzw. Inline Anlagen	Müllberg im NOMI-Park
Jugendheim Buschweg	Boccia Bahn
Schulhof der IGS	NOMI-Park
Inline Hockey auf dem Bolzplatz Herold- Center	Freizeitgelände Falkenhorst
NOMI- Park	Radweg an der Schleswig-Holsteinstraße
Bruttofläche Gesamt:	871.959,4 m²
Zahl der Einwohner 2004:	74.000 EW
Fläche pro Einwohner 2004:	11,78 m²/ EW
Schwimmbäder	
„Arriba“ Freizeitbad	2.500 m ²
Bruttofläche Gesamt:	2.500 m²
Zahl der Einwohner 2004:	74.000 EW
Fläche pro Einwohner 2004:	0,03 m²/ EW

Der städtebauliche Richtwert für Freisportanlagen für den Kernsport (Leichtathletik, Ballspiele) liegt lt. Richtlinie der Deutschen Olympischen Gesellschaft (DOG, 1976) bei einer Bruttofläche von 6 m² pro Einwohner, was einer nutzbaren Spielfläche von 4 m² entspricht. Diese sollen zu Fuß in etwa 15 - 20 min. (entspricht ca. 1 km) von der Wohnung aus erreicht werden können. Als Richtwerte für die Versorgung mit Freibädern und Naturbädern werden 0,15 m² Wasserfläche je Einwohner in einer Erreich-

barkeit von 15 min mit öffentlichen Verkehrsmitteln angenommen (DOG, 1976). Etwas längere Fahrtzeiten werden vermutlich aber auch akzeptiert. Für Sondersportanlagen (z.B. Tennis, BMX und Hallensportarten) bestehen keine allgemein gültigen Richtwerte der DOG. Sie stellen eine Ergänzung zu den allgemeinen Sportflächen dar, ihr Bedarf ist regional stark schwankend.

Die Ermittlung des Bedarfs an Sportfläche ergab bei einer Bruttosportfläche von 871.959,40 m² ein Angebot von ca. 11,8 m²/EW. Der entsprechende Richtwert wird daher überschritten. Es muss bei der zugrundegelegten Bruttosportfläche jedoch angemerkt werden, dass diese auch Sondersportanlagen berücksichtigt. Der Richtwert von 6 m²/EW für den Kernsport kann eingehalten werden. Der Bedarf an Sportflächen ist somit ausreichend abgedeckt.

Das Freizeitbad „Arriba“ hat eine Wasserfläche von ca. 2.500 m². Der Richtwert für Frei- und Naturbäder beträgt 0,15 m² Wasserfläche / Einwohner bei ca. 15 min Entfernung mit ÖPNV. Die durchschnittliche jährliche Besucherzahl des Schwimmbades liegt bei 600.000. Bei einer Einwohnerzahl von 74.000 kommen 0,03 m² Wasserfläche auf jeden Einwohner. Ein zusätzlicher Bedarf an Schwimmbädern ist daher vorhanden. Der Bedarf an mehr Wasserfläche wird besonders auch aus der starken Benutzung der Kiesgrube an der Schleswig- Holstein- Straße durch die Bevölkerung Norderstedts, aber auch aus dem angrenzenden Hamburg ersichtlich. Die Kiesgrube stellt jedoch keine offizielle Badestelle dar, wird aber trotz der Badeverbotschilder stark in Anspruch genommen. Eine offizielle und ebenfalls stark von Norderstedtern benutzte Badestelle befindet sich in Tangstedt.

Der Reitsport gewinnt in Norderstedt immer mehr an Bedeutung. Neben der Zunahme an Turniersportlern und Freizeitreitern aus Freude an einer anspruchsvollen Freizeitbeschäftigung, die sportlich ist und Naturkontakt bietet, spielen auch zunehmend betriebswirtschaftliche Gründe eine Rolle, da aus der Freizeitreiterei Zusatzeinkommen für den landwirtschaftlichen Betrieb erzielt werden können. Der Reitsport wird sowohl innerhalb von Anlagen (in Reithallen und auf Reitplätzen) als auch in der freien Landschaft ausgeübt.

Tabelle 18: Reitsportanlagen in Norderstedt (Quelle: STADT NORDERSTEDT, 2004)

Reitsportanlage:	Standort:
- Hamburger Reiterverein e.V.	- Nördl. Ohechaussee
- Reitanlage Henry Hatje	- Südl. Halloh
- Reitanlage Herbert Hatje	- Südl. Spann
- Reitanlage Ohlenhof	- Südl. Ochsenzoller Straße
- Wieger de Boer, Garstedt Ochsenzoller Reit- und Fahrverein e.V.	- Nördl. Hökertwiete
- Reiterhof Timm	- Südl. Hasloher Weg
- Reiterhof Lohse	- Südl. Hasloher Weg
- Reiterhof Dude	- Nördl. Syltkuhlen
- Reitanlage des Norderstedter Sport und Freizeitvereins e.V.	- Südl. Syltkuhlen
- Reitanlage Am Rantzauer Forst	- Westl. Lehmkuhlen
- Reiterhof Syltkuhlen	- Südl. Syltkuhlen
- Reitgemeinschaft Friedrichsgabe	- Nördl. Quickborner Straße
- Reitanlage Immenhof	- Östl. Schleswig- Holstein- Straße
- Reiterhof Nordpol	- Östl. Poppenbütteler Straße
- Western-Reit-Centrum	- Westl. Wilstedter Weg
- Reit- und Fahrverein Glashütte e.V. (Reiterstall Diana)	- Südl. Segeberger Chaussee

Erwähnenswert ist zudem ein weiterer Reitstall, der sich außerhalb der Gemeindegrenzen von Norderstedt befindet, das Gut Wendlohe.

Aus der Sicht der Umwelt müssen also die innerhalb und außerhalb von Reitanlagen stattfindenden Sportaktivitäten (einschließlich der damit zusammenhängenden Infrastruktur) gleichermaßen Beachtung finden. Die möglichen Konflikte und Lösungen sind jeweils in ihrem Charakter sehr verschiedenartig.

Naturschutz und Reitsport weisen z.B. unter folgenden Aspekten gemeinsame Teilziele auf:

- Abwehr einer weiteren Verdichtung des Straßennetzes (Zerschneidungs- und Isolationseffekte)
- Erhaltung eines unbefestigten ländlichen Wegenetzes
- Erhaltung von Grünland
- Extensivierung der Grünlandnutzung (Rauhfutter)
- Biotopvernetzung in ausgeräumten landwirtschaftlich genutzten Gebieten (Ackerrandstreifen als unbefestigte Reitwege mit Ackerwildkrautstreifen).

Insgesamt lässt sich der Reitsport überwiegend umweltfreundlich ausüben. Konfliktpotentiale mit dem Arten- und Biotopschutz sind im Kapitel 1.2 dargestellt.

Konflikte mit anderen Nutzergruppen (Land- und Forstwirte, Autofahrer, Jäger und andere Erholungssuchende) bestehen im Problem der Beschädigung von Wegen und Pfaden in Wald und Flur durch den Tritt der Pferde. Beeinträchtigungen sind zu unterscheiden, die von den Reithallen und Reitplätzen (einschl. Infrastruktur), der Pferdehaltung (einschl. Beweidung) und von der Anlage und Nutzung von Reitwegen ausgehen.

Möglichkeiten der ökologischen Aufwertung innerhalb von Gebieten, die an naturnahen Strukturen verarmt sind, bieten sich bei der Schaffung umweltverträglicher Reitwege. Bei einer ausreichenden Weitläufigkeit des Reitwegenetzes und entsprechend extensiver Beanspruchung durch Reiter können Reitwege in einer Breite von ca. 3 m mit einer relativ schmalen Trittspur, wenn sie z.B. an die Stelle einer Ackernutzung treten, ähnliche Funktionen erfüllen, wie Ackerwildkrautstreifen. Sie können somit wichtige Aufgaben der ökologischen Regeneration für die angrenzenden Nutzflächen erfüllen und zum Biotopverbund beitragen.

Tabelle 19: Norderstedt - Die Stadt der Pferde und des Reitens

Geschätzter Pferdebestand	- um 1990 Bestand von über 2000, um 2000 Bestand von ca. 2500 Pferden und Reitponys, Tendenz steigend
Reitmöglichkeiten	- Reit- und Fahrwegenetz von ca. 44 km Länge, 15km davon entlang von asphaltierten landwirtschaftlichen Wegen und Nebenstraßen, 29km sind ausgebauten Reitwege in der Feldmark bzw. im Wald - z.Zt. gibt es eine Springstrecke, eine zweite wird derzeit im Rantzauer Forst (Moorgehege) angelegt
Betriebe, Hallen, Außenanlagen	- 17 Anlagen mit Betriebsgröße >30 Pferde mit insgesamt ca. 1600 Mitgliedern - zahlreiche kleine nicht erfasste Anlagen - 7 kleine Zuchtbetriebe (5 Betriebe mit Holsteinern, 1 Betrieb mit Hannoveranern, 1 Betrieb mit Trakehnern) - 21 Reithallen, davon einige Betriebe mit über 2 Hallen - ca. 11 Dressurplätze und ca. 8 Springplätze - ca. 3 Galoppbahnen und ca. 2 Vielseitigkeitsstrecken
Unterstützung durch die Stadt Norderstedt	- Förderung von Mitgliedern in der Reitvereine unter 18 Jahren (jährlich 19.000 DM) - Bezuschussung der Pflege und Unterhaltung von Vereinen mit vereinseigenen Anlagen (15.000 DM) - zur Verfügungsstellung von 1.000 cbm Sand (aus dem jährlichen Sandaustausch von Kinderspielplätzen und aus dem Aushub von städtischen Bauvorhaben) für die Verbesserung der Reitwege, u.U. auch von städtischen Maschinen für den Einbau

Aktivitäten	<ul style="list-style-type: none"> - überregionale Turniere, diverse Sommer- und Hallenturniere (Dressur, Springen), Championat der Berufsreiter (Hamburger Reitverein), Quadrille Turnier des Reiterhof Syltkuhlen, ideelle Förderung, z.B. durch Ehrungen, Einbeziehung in andere kommunale Veranstaltungen (Schauvorführungen der Voltigiergruppe, der Quadrille anlässlich des Stadtfestes), Öffentliche Veranstaltungen der Reitvereine (jährliches Weihnachtsmärchen, Ritterspiele des NSV)
Ausbau des Reitwegenetzes	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau wichtiger Reit- und Fahrwegeverbindungen - Anbindung des Gebietes südlich der Garstedter Feldmark (Gut Wendlohe, nördlich Hamburg) an das Reitwegenetz in den Ohewiesen - Anschluss der 7 Garstedter Reitsportanlagen an Reitwegenetz im Forst Harthagen/ Styhagen und im Rantzauer Forst durch Anlage eines 3 km langen kombinierten Reit-, Fuß- und Radweg - Anlage einer Springstrecke durch Hamburger Reitverein - Anlage (Herbst 2000) einer zweiten Springstrecke im Rantzauer Forst - Bau von 80cm breiten und insgesamt 1km langen Asphaltwegen innerhalb der landwirtschaftlichen Wege - Bau einer 3m breiten Holzbrücke für Reiter, Fußgänger und Radfahrer zur Querung der Moorbek - Pacht von wichtigen Reitwegetrassen entlang stark befahrener Straßen durch Reitvereine - Anlage neuer Wege im Forst Styhagen/ Harthagen, da alte Wege aufgrund des tiefgründigen Bodens nicht angenommen wurden, Trennung der Forstwege von den Reitwegen mit Holzpollern - Verbreiterung der Wege auf 3m (Fahrzeugbreite) im Rantzauer Forst (Moorgehege), u.a. Rodung von Bäumen und Einbringung von Sand
Konflikte	<ul style="list-style-type: none"> - Bereitung von Forstwegen und damit unnutzbar für andere Erholungssuchende im Forst Styhagen/ Harthagen - Konflikte mit Fußgängern, Joggern und Radfahrern im Rantzauer Forst (Maßnahme Verbreiterung der Wege)
Überregionales Reitwegenetz	<ul style="list-style-type: none"> - Länder- und Kreisübergreifend - Benutzung des Reitwegenetzes im Westen der Stadt durch Reiter aus Hamburg, Bönningstedt, Hasloh und Quickborn - im Osten Benutzung des angrenzenden Reitwegenetzes im Tangstedter Forst, bzw. in Duvenstedt und der Alsterniederung durch die Norderstedter Reiter

Kinderspielplätze

Für diese Freiraumkategorie wird im Landschaftsplan auf Angaben der Stadt Norderstedt zurückgegriffen. Die im Folgenden aufgelisteten Kinderspielplätze sind nicht nach Altersgruppen differenziert. Die Stadt Norderstedt verfügt über ein reichhaltiges Angebot an Kinderspielplätzen. Besonders positiv hervorzuheben ist die Vernetzung von Spielräumen in Norderstedt Mitte.

Die Kinderspielplätze befinden sich über das gesamte Stadtgebiet verteilt, insbesondere inmitten der bebauten Gebiete bzw. innerhalb von Parkanlagen aber auch Sportanlagen sowie im Bereich öffentlicher Einrichtungen. Besonders öffentlichen Charakter haben die Spielplätze im Moorbekpark, Stadtpark sowie im Bereich des Neubaugebietes Harksheide.

Tabelle 20: Kinderspielplätze in Norderstedt (STADT NORDERSTEDT, 2004)

Aspelohe	Dachsgang
Brahmsweg	Astrid- Lindgren- Park (Seilz.)
Ottmuther Weg	Astrid- Lindgren- Park (6 er S.)
Schillerstraße	Astrid- Lindgren- Park (Mastk.)
Scharpenmoor	Astrid- Lindgren- Park (Beh.)
Theodor-Fontane-Straße	Rathausallee/ Fehmanstr.
Bäckerstieg	Zwijndrechtring
Möhlenbarg	Bolzplatz Oadby-and-Wighston-Straße
Hogenfelde	Prov. Bolzplatz NOMI
Düsterntwiete	Frans-Hals-Ring
Furth/ Engentwiete	Röntgengang I
Am Birkenhof	Meisenkamp
Adenauerplatz	Moorbekstraße
Copernicus Straße	Bolzplatz Glockenheide
Bolzplatz Herold Center Park	Glockenheide
Jumbo- Pfad 1	Irisgang
Jumbo- Pfad 2	Am Gehölz
Lütjenmoor	Zwickmoor
Dunantstraße	Zwickmoor – provisorischer Bolzplatz -
Rosenstieg	Am Hange
Aurickelstieg	Bolzplatz Am Gehölz
An der Heidbergschule	Harkshörn
Moorbekpark	Bolzplatz Harkshörn
Bolzplatz an der Heidbergschule	Harkesheyde
Grasweg	Hinrich-Thieß-Straße
Pole-Poppenspeeler Weg	Bolzplatz Schulweg
Rathauspark	Fröbelweg
Deichgrafenweg	Moorkamp
Stoltenhof	Steinkamp
Helgolandstraße I	Schinkelring I
Helgolandstraße II	Schinkelring II
Helgolandstraße III	Bolzplatz Schinkelring
Lüdemannpark I	Bolzplatz Fritz-Schumacher Str.
Lüdemannpark II	F. Schumacher Str./ Falkenb.
Helene-Weber Str.	Am kleinen Teich
Spielplatz im B 174 -geplant -	Arne- Jakobsen- Stieg
Feuerwehrmuseum	Freizeitgelände Falkenhorst
Krückauweg	Theodor-Storm Straße
Travestraße	Bolzplatz Falkenhorst
Travestieg	Wollgrasweg
Ossenmoorpark I	provisorischer Bolzplatz Wollgrasweg
Ossenmoorpark II	Klaus-Groth-Weg
Mittelstraße	Fritz-Reuter-Straße

Bolzplatz Ahrensweg	Gorch-Fock-Weg
Ahrensweg	Matthias- Claudius- Weg I
Hans-Salb-Straße	Matthias- Claudius-Weg II
Kielort	Grünzug Falkenbergstraße
Bolzplatz Buschweg	Langenharmer Ring
Buschweg	Romintener Weg
Bolzplatz Glashütter Damm	Waldschneise
Ginsterring	Rathaustwiete
Bolzplatz Grundweg	Tucheler Weg
Am Böhmerwald	Stonsdorfer Weg
Bolzplatz Am Böhmerwald	Bolzplatz Stonsdorfer Weg
Fasanenweg	Finkenried/ Heidestieg
Bolzplatz Jägerlauf	Am Hochsitz
Immenhof	Heinrich-Lönnies-Straße
Eiderstraße	Glashütter Damm
Bruttofläche Gesamt: m²	140.549,90 m²
Zahl der Einwohner* 2004:	74.000 EW
m²/ Einwohner 2004:	1,90 m²/ EW

* ohne Altersangabe

Aus der quantitativen Ermittlung des Bedarfs an Spielplätzen wird ersichtlich, dass die zugrundegelegten Richtwerte überschritten werden. Die Stadt Norderstedt verfügt also über ausreichend Spielfläche mit entsprechend qualitativvoller Ausstattung.

Friedhöfe

Die Stadt Norderstedt verfügt derzeit über vier Friedhöfe und zwei geplante Erweiterungsflächen. Die Belegungsziffer ist aufgrund der Altersstruktur relativ niedrig. Die Lage der Friedhöfe begründet sich in der Zugehörigkeit zu den jeweiligen Stadtteilen sowie der Erreichbarkeit für die Besucher. Keiner der Friedhöfe erreicht jedoch eine wirtschaftliche Größe.

Aufgrund der Abgeschlossenheit und Ruhe, sowie der im Gegensatz zu den o.g. Erholungsflächen konstanten Nutzung weisen die Friedhöfe wichtige Voraussetzungen zur Entwicklung pflanzen- und tierökologischer Strukturen auf. Besonders hinzuweisen ist dabei auf den Waldfriedhof in Friedrichsgabe. Durch seine Lage auf einem ehemaligen Waldgelände unterscheidet sich der Friedhof besonders von den im Stadtgebiet gelegenen Anlagen gleicher Funktion.

Tabelle 21: Friedhöfe in Norderstedt (STADT NORDERSTEDT, 2004)

Friedhöfe	m²
Friedrichsgabe	73.000
Friedrichsgabe – Erweiterung	15.760
Harksheide	47.900
Glashütte	40.100
Glashütte – Erweiterungsfläche	59.400
Garstedt (kirchlich)	59.600
Bruttofläche	220.600
Bruttofläche Gesamt inkl. Erweiterungen	295.760
Zahl der Einwohner 2004:	74.000
m²/ Einwohner 2004:	2,98
m²/ Einwohner (mit Erweiterung) 2020 (84.000 EW):	3,52

Unter Berücksichtigung der geplanten Friedhofserweiterungsflächen liegen die im Landschaftsplan dargestellten Flächen mit 3,52 m²/ EW dann unter dem Richtwert von 4,5 m²/ EW.

Die derzeit geringe Belegung der Friedhöfe, die auf die aktuelle Altersstruktur Norderstedts zurückzuführen ist sowie auf den bundesweiten Trend hin zum Flächen sparenden Urnengrab, macht einen Bedarf an zusätzlichen Erweiterungsflächen in absehbarer Zeit nicht erforderlich.

Erholungswegenetz

Fahrrad- und Wanderwege

Bei den Rad- und Wanderwegen in Norderstedt handelt es sich in der freien Landschaft überwiegend um befahrbare, z. T. auch asphaltierte Wirtschaftswege. Für die Erholung wertvolle Räume sind nur unvollständig erschlossen (Glashütter Feldmark, Bereiche von Wilstedt, das Umland des Zwick- und Kampmoores, der Südwesten des Garstedter Außenbereiches, die Tarpenbek- Ost- Niederung). Es fehlt ein vollständiges Wegenetz. Die westlichen und nördlichen Erholungsräume sind von den Wohnquartieren besonders aufgrund der Barrierewirkung von stark befahrenen Straßen und großen Gewerbegebieten schlecht erreichbar. Die das Stadtgebiet umschließenden Feierabend- und Naherholungsgebiete sind schlecht miteinander verbunden (fehlende West- Ost- Verbindung).

Reitwege

Offizielle Reitwege wurden auf der Grundlage des § 6 Landeswaldgesetz angelegt (§ 5a enthält detaillierte Vorschriften über Reiten im Wald). Die Nutzung der Rad – und Fußwege durch Reiter führte in den vergangenen Jahren zur Schaffung von gesonderten Reitwegen.

Private Reitwege wurden auf Initiative der Reitvereine (Garstedter Ochsenzoll- Reit- und Fahrverein) in der Garstedter Feldmark angelegt. Diese werden mittlerweile auch von nicht organisierten Reitern benutzt.

Zusammenfassung

Tabelle 22: Zusammenfassende Gegenüberstellung von städtebaulichen Richtwerten, der Bruttofläche an Erholungsanlagen und der Gesamteinwohnerzahl

Flächenkategorie	Richtwert (m ² / EW)	Flächengröße (ha)	Fläche/ Einwohner ¹ Bestand (m ² / EW)
Park- und Grünanlagen 2001	mind. 10 (ANF)	112	15,2
Park- und Grünanlagen – 2020	mind. 10 (ANF)	328	39,1
Spielplätze	0,75	14	1,9
Friedhöfe 2001	4,5-6,0	22	3,0
Friedhöfe 2020	4,5-6,0	30	3,5
Dauerkleingärten	10	25	3,3
Freizeit-, Sport- und Erholungsanlagen	6	87	11,8
Frei- und Naturbäder	(Wasserfläche) 0,15	0,25	0,03

¹ Einwohnerzahl 2004 = 74.000 / 2020 = 84.000

Aktuelle Situation

Aus der quantitativen Ermittlung des Bedarfs an Erholungsflächen und bei Zugrundelegung von einer Einwohnerzahl von 74.000 Einwohner werden folgende Dinge ersichtlich:

- Das Angebot an Kinderspielplätzen ist bezogen auf den angesetzten Richtwert von 0,75 m²/EW mit 2 m²/ EW ausreichend dimensioniert. Die qualitative Ausstattung der Norderstedter Kinderspielplätze ist gut bis sehr gut.
- Bei der Ermittlung der Sportflächen wurden alle Freizeit-, Sport- und Erholungsanlagen zugrundegelegt. Der Richtwert wird überschritten. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Anteil an Sportplätzen ausreichend ist. Die Überschreitung des Richtwertes macht deutlich, dass die quantitative Ausstattung der Stadt Norderstedt mit Freizeit-, Sport- und Erholungsanlagen den Ansprüchen genügt.
- Der Anteil an Geschosswohnungen in Norderstedt ist gegenüber dem Anteil an Einzel-, Doppel- und Reihenhausbebauung vergleichsweise gering. Bei der Ermittlung des Bedarfs an Kleingärten ist dies zu berücksichtigen. Die Unterschreitung des Richtwertes bezogen auf den Flächenanspruch pro Einwohner ist daher zu relativieren. Bezogen auf das Maß 1 Kleingarten pro 10 Geschosswohnungen kann der Wert gehalten werden. Nach Einschätzungen der Stadt Norderstedt und von Seiten der Kleingartenvereine ist keine Erweiterung von Anlagen aufgrund der fehlenden Nachfrage erforderlich.
- Der Anteil an Grün- und Parkanlagen pro Einwohner ist in der Stadt Norderstedt mit zur Zeit ca. 15 m²/ EW ebenso ausreichend. Unter Berücksichtigung der geplanten Erweiterungsflächen ist auch die zukünftige quantitative Versorgung positiv zu bewerten. Es ist in diesem Zusammenhang von Bedeutung, das Potential und Angebot an Grün- und Parkanlagen durch geeignete gestalterische Maßnahmen aufzuwerten. Z.T. sind die Flächen jedoch in landwirtschaftlicher Nutzung und somit nur eingeschränkt nutzbar und zugänglich. Es ist also erforderlich, diese qualitativen Defizite in den nächsten Jahren auszugleichen. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Zugänglichkeit und Erreichbarkeit der Park- und Grünanlagen. Häufig bilden stark befahrene Straßen und Gewerbegebiete Barrieren für Erholungssuchende. Für größere Neubauflächen ist eine wohnungsnaher öffentliche Grünversorgung zu schaffen, wie z.B. am Garstedter Dreieck (W16 / 17), Harkesheyde / Mühlenweg (W 8 / 9), sowie östlich der Tarpenbek- Ost (W 21 – 23) und südlich Industriegleis (W 6).
- Die Gesamtfläche der Norderstedter Friedhöfe liegt mit ca. 3,5 m²/EW unter dem Richtwert von 4,5-6,0 m²/ EW. Berücksichtigung fanden bereits die geplanten Erweiterungen. In Anbetracht der jetzigen Altersstruktur und der geringen Belegungsdichte (bundesweiter Trend hin zur Urnenbestattung) kann jedoch das Defizit von 1 m²/ EW vernachlässigt werden. Aufgrund dieser Entwicklung sind keine neuen modellhaften Bedarfsberechnungen erforderlich.

Vergleich Landschaftsplan 1977 und Stand 2007

Im Vergleich zu den Erkenntnissen aus dem Landschaftsplan 1977 kann festgestellt werden, dass der quantitative Bedarf an Grün- und Parkanlagen im Hinblick auf das damals festgestellte Defizit konzeptionell- planerisch gedeckt ist. Nicht zuletzt sei hier das „Grüne Leitsystem“ (STEP 2010) zu nennen, mit dessen Hilfe die Voraussetzung für neue Parks- und Grünanlagen geschaffen wurde. Hinsichtlich der konkreten Umsetzung bestehen jedoch noch in der Aufwertung und Gestaltung planerisch gesicherter Freiräume für die landschaftsbezogene Naherholung Defizite, wie z.B. in Scharpenmoorpark und im Bereich Tarpenbek-West.

Die Ausstattung mit Kinderspielplätzen ist, wie bereits im Landschaftsplan 1977 festgestellt, grundsätzlich ausreichend. Unter Berücksichtigung der Maßgabe – für jede 10. Geschosswohnung ein Kleingarten – kann davon ausgegangen werden, dass das Angebot nach wie vor ausreichend ist. Ein zusätzlicher Bedarf an Friedhofsfläche von 1 m²/ EW, wie rechnerisch ermittelt, ist aufgrund der derzeitigen geringen Belegungsziffer, der Altersstruktur und dem Trend zur Urnenbestattung, nicht erforderlich. Der Landschaftsplan 1977 ging bereits von einem ausreichenden Angebot an Friedhofsflächen aus.

1.4 Boden

1.4.1 Grundlagen

Je nach geologischem Ausgangsmaterial und Entwicklungsbedingungen während ihrer Genese weisen Bodentypen sehr unterschiedliche chemisch-physikalische Eigenschaften auf, dies gilt z.B. für das Speichervermögen von Wasser, Nähr- und Schadstoffen, die Pufferkapazität oder die mechanische Belastbarkeit.

Dem Erhalt der natürlichen Leistungsfähigkeit des Bodens als zentralem Bestandteil des Naturhaushaltes kommt hohe Priorität zu. "Bodenschutz" ist eine klassische Querschnittsaufgabe, die nur mit der Unterstützung aller raumbeanspruchenden Nutzungen verwirklicht werden kann.

Die im Laufe der letzten Jahre gewachsene gesellschaftliche Einsicht in die Notwendigkeit des Bodenschutzes hat u. a. ihren Niederschlag gefunden im Bundes- Bodenschutzgesetz und Baugesetzbuch, in dessen § 1 die grundsätzlich besondere Bedeutung des sparsamen und schonenden Umganges mit Grund und Boden als Planungsleitsatz postuliert ist.

Ebensolches wird im Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein gefordert: "... Die verschiedenen Bodenformen sind mit ihren ökologischen Funktionen, ihrem natürlichen Nährstoffgehalt und übrigen chemischen, physikalischen, biologischen und auch natur- und kulturgeschichtlichen Eigenarten zu erhalten. Der natürliche Aufbau der Böden und ihre Pflanzendecke ist zu sichern..." (§ 1, Abs. 2, Satz 3 LNatSchG).

1.4.2 Bedeutung, Funktionen und Schutzwürdigkeit des Bodens

Ausgehend von der Multifunktionalität des Bodens sind für die Beurteilung von Leistungsfähigkeit, Empfindlichkeit, Vorbelastungen und Beeinträchtigungen folgende natürliche bzw. nutzungsbedingte Funktionen planungsrelevant:

- Boden als Lebensraum mit besonderen (seltenen) Standortfaktoren (Biotopentwicklungspotential)
- Boden als Abbau-, Aufbau- und Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Regulations- und Regenerationsfunktion), d.h. Boden als natürliches Reinigungssystem
- Boden als Teil des Naturhaushaltes (Reglerfunktion im Stoffhaushalt zwischen Wasser, Luft und belebter Natur)
- Boden als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie für die Bebauung.

Die entscheidenden Kriterien zur Beurteilung der Schutzwürdigkeit von Böden sind

1. die Eignung und Empfindlichkeit
2. die Naturnähe und Seltenheit von Böden.

Als schutzwürdig sind i.d.R. solche Böden zu beurteilen, die eine hohe Eignung bzw. Empfindlichkeit aufweisen.

Die Eignung wird im Folgenden unter den Aspekten

- Natürliche Ertragsfähigkeit
- Biotopentwicklungspotential
- Grundwasserneubildung und
- Retentionsvermögen

erfasst.

Für die Einschätzung der Empfindlichkeit werden

- Filter-, Puffer- und Transformatorfunktionen
- Nitrat- und Phosphatauswaschungsempfindlichkeit
- Erosionsempfindlichkeit und
- Empfindlichkeit gegenüber Entwässerung erfasst.

Da grundsätzlich die meisten Bodentypen aufgrund der langandauernden Pedogenese nicht regenerationsfähig und somit unersetzbar sind, sollten auch in besonderem Maße naturnahe und seltene Böden vor irreversibler Schädigung (z.B. Versiegelung, Entwässerung von Moorböden etc.) geschützt werden. Diese Böden wurden für das Stadtgebiet von Norderstedt auf Grundlage vorhandener Daten ermittelt.

1.4.3 Zustandsbeschreibung

Geologie

Die geologische Oberfläche der Stadt Norderstedt besteht aus einer Decke quartärer Lockersedimente, deren Ursprung und Ausbildung im Zusammenhang mit eiszeitlichen Einwirkungen steht. Ablagerungen der Saalekaltzeit überwiegen. Das Weichsel- Glazial erreichte als letzte Vereisungsperiode den Raum nicht mehr. Westlich und südlich von Garstedt sind aus Geschiebelehm/ -mergel bestehende Grundmoränenreste vorhanden.

Nach Angaben des Geologischen Landesamtes befinden sich Sander der Saalekaltzeit im Südosten des Stadtgebietes. Die Schmelzwasserabflussrichtungen verlaufen von Osten nach Westen.

Organische Böden durchziehen die glazifluvialen Ablagerungen, sind gestaucht, z.T. mit Fließerde-Decke. Die Grundmoräne aus Geschiebelehm und –mergel durchzieht den Südwesten (ebenfalls entstanden in der Saale - Kaltzeit; Warthe-Stadium).

In weiten Teilen des Stadtgebietes gibt es sandige Ablagerungen. Diese Sandersedimente (Sande und Kiese) erreichen stellenweise eine Mächtigkeit von mehr als 10 m. Der sogenannte Harksheider Sander wurde durch die Sedimentfracht der Schmelzwasser der abtauenden warthestadialen Gletscher aufgeschüttet.

Durch die in südwestliche Richtung abfließenden Schmelzwasserströme wurden Rinnen und Täler in die Sanderflächen erodiert, wodurch die im Relief erkennbaren Niederungen entstanden, in denen heute die Vorfluter Tarpenbek, Moorbek, Gronau, Rugenwedelsau, Ossenmoorgraben und Wöbsmoorgraben verlaufen.

Zwischen der Saale- Eiszeit und der nachfolgenden Weichsel- Eiszeit bildeten sich in der oberen Bodenschicht flächendeckend Fließerden aus, d.h. die auftauenden oberen Bodenschichten begannen über den darunter gelagerten Permafrostböden entsprechend des Reliefs zu fließen (Solifluktion). In den Niederungen entstanden in der Nacheiszeit z.T. topogene Versumpfungsmoore (z.B. Ohemoor, Glasmoor, Wittmoor).

Boden (Plan 1.4.1)

In Plan 1.4.1 sind die in Norderstedt vorkommenden Bodentypen dargestellt. Es handelt sich vornehmlich um Feuchtpodsole, grundwasserbeeinflusste Pseudogleye, Gleye und Moorböden.

Wie in Plan 1.4.1 und Tabelle 22 zu erkennen ist, überwiegen in Norderstedt die **Rosterden und Feuchtpodsole** mit ca. 66 % der städtischen Gesamtfläche. Vornehmlich um den alten Ortskern von Garstedt kommen die Bodentypen **Pseudogley und Gley** vor. Ca. 20 % der Gesamtfläche von Norderstedt umfassen die Moorflächen und Moorböden, mit den Bodentypen **Anmoorgley, Niedermoor, Hochmoor**.

Die in Plan 1.4.1 dargestellten Flächen der **Aufschüttungen und Abgrabungen** mit gestörten Bodentypen (Originalmaßstab 1:10.000) setzen sich zusammen aus teils unkultivierten, teils rekultivierten Aufschüttungen und Abgrabungsflächen. Abgrabungsflächen der Hochmoore setzen sich zusammen aus teils zerstochnen, unkultivierten mit Bruchwald bestandenen Flächen und teils aus rekultivierten Flächen im Hochmoor mit Weide- und Ackerland. Als sonstige Flächen sind in Plan 1.4.1 Wald- und Wasserflächen dargestellt.

Relief (Plan 1.4.2)

Im Stadtgebiet von Norderstedt gibt es Höhenunterschiede von bis zu 30 m. Diese reichen von 44 m üNN bis 12 m üNN mit einer Gefällrichtung von Nordost (Harksheider Sander) nach Südwest.

Besonders in Garstedt, Harksheide und Glashütte ist das Gewässersystem mit der Moorbek- und den Tarpenbek- Niederungen ausgebildet.

Landschaftliches Gliederungselement ist der Wechsel von Geländerücken und Auenniederung. Dieser ist maßgeblich für die Entwicklung der Böden und der jeweiligen Vegetation.

Charakteristisch ist die ursprüngliche Bebauung auf den Geländerücken. Niederungsbereiche sind überwiegend freigehalten worden. Ebenfalls ist das Relief von Bedeutung für die Fließrichtung bodennaher Luftschichten (Kaltluftabfluss mit dem Gefälle der Bachtälchen).

Plan 1.4.1 Boden

Plan 1.4.2 Relief

1.4.4 Eignung

Natürliche Ertragsfähigkeit

Die natürliche Ertragsfähigkeit kennzeichnet die natürlich vorhandene Eignung der Böden für eine land- bzw. forstwirtschaftliche Produktion. Auf Böden mit hoher natürlicher Ertragsfähigkeit können mit geringem Einsatz von Fremdenergie (Düngemittel, Pflanzenschutzmittel etc.) nachhaltig gute Erträge erzielt werden.

Bestimmt wird die natürliche Ertragsfähigkeit durch die Faktoren Boden, Relief, Wasser und Klima.

In Bezug auf die Eingriffsregelung sollte dem Aspekt des Ertragspotentials größere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Bei Variantenuntersuchungen kann im Sinne der Minderung von Beeinträchtigungen durchaus der Verbleib von Flächen mit hoher natürlicher Ertragsfähigkeit in der Landnutzung von Gewicht sein (KÜPFER 1992).

Auf Grundlage der Angaben der Reichsbodenschätzung sind für das Stadtgebiet von Norderstedt folgende Ertragsklassen gebildet worden:

leichte Böden	Acker- und Grünlandzahlen	- 35
mittelschwere Böden	Acker- und Grünlandzahlen	35 - 55
schwere Böden	Acker- und Grünlandzahlen	> 55

Mittlere Böden (AZ 35 –55) sind in Norderstedt vor allem im Bereich der Moorböden (Anmoor-, Nieder- und Hochmoorböden) vorhanden. Diese sind verbreitet in den unmittelbaren Fließgewässer- und Moorniederungsgebieten. Zu nennen sind die Niederung der Rugenwedelsau, der Tarpenbek- Ost, das Umland des Glas- , Witt- und Kampmoores aber auch vereinzelte Flächen in der Garstedter Feldmark.

Ebenfalls mittlere Wertzahlen sind vor allem auf Gleyböden (Podsolgleyböden) anzutreffen. Hier handelt es sich vor allem um lehmige Sandböden die besonders im Westen der Stadt anzutreffen sind (Garstedter Feldmark). Ebenfalls verbreitet sind sie im engeren Umfeld der Tarpenbek- Ost und des Glasmoores.

Die leichten Böden finden sich in den Sanderflächen. Hier handelt es sich um die Podsolböden (Eisenhumuspodsole, Gleypodsole). Diese überwiegen auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen im Osten und Norden der Stadt. Genannt seien hier Glashütte, das weitere Umfeld des Witt-, des Kamp- und des Zwickmoors sowie Harksheide und Friedrichsgabe. Ebenfalls leichte Böden sind im weiteren Umfeld der Gewässerläufe Tarpenbek Ost und West sowie Moorbek anzutreffen.

Extrem- und Sonderstandorte mit entsprechendem Biotopentwicklungspotential

"Unter dem Biotopentwicklungspotential eines bestimmten Standortes werden die aus der vorgefundenen Kombination abiotischer Milieubedingungen resultierenden Möglichkeiten verstanden, Lebensräume für schutzwürdige Vegetation mit Hilfe von Pflegemaßnahmen bzw. einer natürlichen Sukzession zu entwickeln" (ARUM 1989, zit. in FOKUHL 1994, S. 108).

Die Einstufung von Bodentypen anhand ihres Biotopentwicklungspotentials in Extrem- und Sonderstandorte erfolgte in Anlehnung an die von BRAHMS et al 1989 entwickelte Methodik. Grundlage bildete im wesentlichen die Karte der Bodentypen (ehemaliges Geologisches Landesamt, GLA).

Dem Materialband zum Erläuterungsbericht sind die Bodentypen des Stadtgebietes mit den wichtigsten wertbestimmenden Parametern und Einstufungen zu entnehmen. Die Ergebnisse können in der Abbildung 6 nachvollzogen werden.



Abbildung 7: Einschätzung des Biotopentwicklungspotentials der Bodentypen (TGP, 2004, in Anlehnung an BRAHMS et al 1989)

Es zeigt sich, dass die Extremstandorte für stark- bis höchstspezialisierte Vegetation in erster Linie in den Niederungen zu finden sind (Tarpenbek-West, -Ost, Ossenmoorgraben, Moorbek, Gronau, Rugenwedelsau, Flottbeker Ohemoorgraben und Scharpenmoorgraben, Wöbsmoorgraben). Im wesentlichen handelt es sich hier um Niedermoorböden und nasse Anmoorgleye.

Im Glasmoor sind abgetorfte Hochmoorböden aus Hochmoortorf besonders hervorzuheben.

Bei den Sonderstandorten für mäßig und gering spezialisierte, schutzwürdige Vegetation fallen vor allem die nährstoffarmen, sauren Eisenhumuspodsole im Norden und Osten des Stadtgebietes (Harcksheide, Friedrichsgabe, Glashütte), die Randbereiche der Tarpenbek-, der Moorbek- und der Ossenmoorgrabenniederung sowie die staunassen Pseudogleye aus lehmigen bis schwach lehmigem Sand (Fließerden) im Westen der Stadt (kleine Flächen im Süden und Westen der Garstedter Feldmark) ins Auge.

Grundwasserneubildung

Die Bodenart stellt einen Haupteinflussfaktor für die Neubildung des Grundwassers dar. Auf den Aspekt der Sickerfähigkeit der an der Oberfläche anstehenden Gesteine wird im Kapitel zum Grundwasser im Rahmen der Bewertung der Grundwassersituation näher eingegangen.

Bereiche mit besonders oberflächennah anstehendem Grundwasser befinden sich in den Niederungen (Tarpenbek, Moorbek, Gronau, Rugenwedelsau), dem Umfeld der Moore (Glasmoor, Ohemoor, Kampmoor und Zwickmoor) sowie in der südlichen Garstedter Feldmark.

Tabelle 23: Liste der im Stadtgebiet vorkommenden Bodentypen, mit Angabe zum Grundwasserflurstand (Zusammenstellung nach GLA, 1976)

Bodentyp	Flurabstand des Grundwassers
Eisenhumuspodsol (Pn 1) aus Fließerde über Sand	tiefer 200 cm u. Flur
Eisenhumuspodsol (Pn 2) mit Orterde bzw. schwacher Ortsteinbildung aus Fließerde über Sand	tiefer 200 cm u. Flur
Eisenhumuspodsol (Pn 3) aus Fließerde über Geschiebelehm, stellenweise Stauwassereinfluss	tiefer 200 cm u. Flur
Gley-Podsol (G-P 1) mit Orterde oder Ortstein aus Fließerde über Sand	Feuchte Zeit höher 50 cm u. Flur Trockene Zeit um 100 cm u. Flur
Gley-Podsol (G-P) mit Orterde oder Ortstein aus Fließerde über Sand mit Lehmlagen, schwacher Stauwassereinfluss	Feuchte Zeit höher 50 cm u. Flur Trockene Zeit um 100 cm u. Flur
Pseudogley-Podsol (SP) mit Orterde, aus Fließerde und Sand über Geschiebelehm	Gestautes Bodenwasser: Feuchte Zeit höher 50 cm u. Flur Trockene Zeit tiefer 100 cm u. Flur oder fehlend
Pseudogley (SN 1) (Stauwasserboden) aus Geschiebelehm/-mergel	Gestautes Bodenwasser: Feuchte Zeit höher 50 cm u. Flur Trockene Zeit tiefer 100 cm u. Flur oder fehlend
Podsol-Gley (P-G 1) (Grundwasserboden) aus Fließerde über Sand	Feuchte Zeit 50 cm u. Flur Trockene Zeit 100 cm u. Flur und tiefer
Podsol-Gley (P-G 1) (Grundwasserboden) aus Geschiebelehm/-mergel	Feuchte Zeit 50 cm u. Flur Trockene Zeit 100 cm u. Flur und tiefer
Podsol-Gley (P-G 1) aus Fließerde und Sand über Geschiebelehm/-mergel	Feuchte Zeit 50 cm u. Flur Trockene Zeit 100 cm u. Flur und tiefer
Anmoorgley (GA 1) (Grundwasserboden) aus Sand	Feuchte Zeit höher als 50 cm u. Flur Trockene Zeit 50-100 cm u. Flur
Anmoorgley (GA 2) (Grundwasserboden) aus Sand über Geschiebelehm	Feuchte Zeit höher als 50 cm u. Flur Trockene Zeit 50-100 cm u. Flur
Niedermoor (HN 1,8) aus Niedermoororf 30-100 cm mächtig, überwiegend Bruchwaldtorfstark zersetzt, allgemein vererdeter Oberboden	Feuchte Zeit um 50 cm u. Flur Trockene Zeit um 100 cm u. Flur
Hochmoor (HH 1,8) aus Hochmoortorf mächtiger als 200 cm (Wollgras, Moos u.a.), vorwiegend aus Weißtorf ausgebildet, allgemein vererdeter Oberboden	um 100 cm u. Flur

Retentionsvermögen

Das Retentionsvermögen bezeichnet die Fähigkeit der Böden, Wasser im Bodenkörper aufzunehmen. Es führt zur Verminderung des Oberflächenabflusses. Bei versiegelter Bodenoberfläche ist diese Fähigkeit nicht gegeben; bei unversiegelten Böden ist die Wasseraufnahmefähigkeit je nach Bodenart, Vegetationsbedeckung, Hangneigung und Grundwasserflurabstand unterschiedlich stark ausgeprägt.

Prinzipiell kann davon ausgegangen werden, dass landwirtschaftlich genutzte Flächen mit einer hohen Grundwasserneubildung auch eine hohe abflusssdämpfende Wirkung haben. Bei Waldflächen fällt demgegenüber die Grundwasserneubildung gering aus, während die abflusssdämpfende Wirkung als hoch einzustufen ist.

Insofern weisen in Norderstedt die Sanderflächen außerhalb der Niederungen das höchste Retentionsvermögen auf. Bei Hochwasserereignissen können im Prinzip auch Niedermoorgebiete bedeutende Retentionsräume darstellen. Durch intensive Entwässerung sowie Sohlvertiefung des Bachbettes ist das Retentionsvermögen jedoch besonders in den Niederungen der Tarpenbek- West, der Tarpenbek- Ost, der Moorbek und der Gronau eingeschränkt.

1.4.6 Empfindlichkeit

Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion der Böden

Aufgrund der Komplexität der räumlich und zeitlich miteinander kombinierten Schadfaktoren und deren verschiedenen Rückkoppelungsmechanismen zu den ständig im Boden ablaufenden Stoffumwandlungen und Stoffverlagerungen ist eine Bewertung der Filter-, Puffer- und Transformatorfunktionen der Böden nur tendenziell möglich.

- Die Böden der entkalkten saaleiszeitlichen Grundmoränen mit vorwiegend lehmigem bis schwach lehmigem Sand als Ausgangssubstrat sind etwas nährstoffreicher, weniger versauert als die Böden der Sander und mehr oder weniger gut durchlüftet (Stauanässe, z.T. Ortstein). Daraus leiten sich relativ gute Filtereigenschaften sowie ein eingeschränktes Puffer- und Transformationsvermögen (mikrobielle Stoffumwandlung) ab, d.h. das Regulations- und Regenerationspotential dieser Böden ist eingeschränkt.
- Auf den Sandern mit sandigem bis kiesigem Ausgangsmaterial und kaum Tonmineralgehalten (lehmige Anteile) führte die Bodenentwicklung zu Podsole. Podsole sind gekennzeichnet durch geringe Nährstoffgehalte und starke Versauerung. Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften dieser Böden sind demzufolge mäßig und die Ausgleichsfunktion der Böden gegenüber Schadstoffimmission ist noch stärker eingeschränkt.
- Die holozänen Bildungen (Niedermoor- und Anmoorgleye der Niederungen) sind durch hohe bis sehr hohe Gehalte an organischer Substanz (Humus) gekennzeichnet (organische Böden). Die organische Substanz absorbiert vor allem organische Schadstoffe. Letztere befinden sich in einem weitgehend vor mikrobiellem Abbau und vor Auswaschung geschützten Zustand. Das heißt aber, dass sich Schadstoffe in organischen Böden in besonders hohem Maß anreichern und nicht in Stoffe ohne Schädwirkung umgewandelt werden. Organische Böden besitzen deshalb ein schlechtes Regulations- und Regenerationsvermögen.

Generell gilt, dass die meisten der von Menschen produzierten Schadstoffe i.d.R. früher oder später eine Kontamination der Böden und perspektivisch eine Gefahr für das Grundwasser bewirken können.

Während eine Entfernung von Schadstoffen aus der Luft und aus dem Wasser mit entsprechendem technischen Aufwand durchführbar ist, können Schadstoffe - insbesondere Schwermetalle - aus belasteten Böden praktisch nicht wieder eliminiert werden. Da eine hohe Schadstoffbelastung der Böden zu irreparablen Schäden im Stoffhaushalt der Ökosphäre führt, sind wirkungsvolle Maßnahmen zum Schutz der Böden vor Schadstoffeinträgen erforderlich.

Nitrat- und Phosphatauswaschungsempfindlichkeit

Böden und Gesteine besitzen keine mechanischen und physiko-chemischen Filtereigenschaften für Nitratstickstoff. Für Ausmaß und Geschwindigkeit der Nitrat- auswaschung bzw. für das Nitratrückhaltevermögen (Verweildauer von Nitrat im Boden) sind die Grundwasserneubildung als Ausdruck der Sickerwassermenge und die Feldkapazität als Ausdruck des Wasserrückhaltevermögens eines Bodens maßgebend. Außerdem muss der Grundwasserflurabstand als Einflussgröße berücksichtigt werden (FOKUHL 1994).

Ein Verfahren der Arbeitsgruppe Bodenkunde (1982) zur Grobabschätzung des Nitratrückhaltevermögens verwendet statt der Grundwasserneubildung die klimatische Wasserbilanz. Danach ist das Rückhaltevermögen der Podsole in den Sanderflächen und auch der Niederungsflächen (hoher Grundwasserstand) als gering einzustufen. Die Pseudogleye der Grundmoräne dürften ein mittleres Nitratrückhaltevermögen aufweisen.

Beim Grünlandumbruch und vor allem bei der Entwässerung von Niedermoorböden, kommt es zu einer außergewöhnlichen und langanhaltenden Stickstoff- Mobilisierung. Bei anschließender Nitrifikation entstehen beachtliche Nitratmengen (vgl. LENZ 1991).

Eine Auswaschung von Phosphat aus dem Wurzelraum erfolgt in Böden allenfalls in sehr geringer Menge. Bei Sandböden mit geringer Phosphatabsorption kann jedoch bei Zufuhr wasserlöslicher

Phosphate, insbesondere beim Aufbringen von Gülle, eine erheblich höhere Phosphatauswaschung auftreten.

Erosionsempfindlichkeit (Plan 1.4.1)

Zu Bodenerosionen kann es durch Wasser und durch Wind kommen. Die wichtigsten wassererosionsbedingten Faktoren sind die Charakteristik des Niederschlagsgeschehens, die Bodeneigenschaften, die Hanglänge und -neigung, die Bedeckung und Bearbeitung des Bodens und die Art der Erosionsschutzmaßnahmen.

In Anbetracht des Reliefs und der Bodeneigenschaften ist in Norderstedt nicht mit einer nennenswerten **Erosionsgefährdung durch Wasser** zu rechnen.

Zur **Erosionsgefahr durch Wind** kommt es vor allem auf den Podsolböden und ackerbaulich genutzten Mooren, wenn die Flächen ohne Pflanzenbewuchs sind. Ab Windstärke 4 der Beaufort-Skala werden bereits Mineralpartikel der Fein- und besonders der Mittelsandfraktion verlagert. Mit steigendem Wassergehalt der Mineralböden und zunehmendem Wassergehalt ihrer oberflächennahen Bodenschicht wird die Verwehungsanfälligkeit verringert. Erosionsgefährdet sind auch Moore, bei denen stark bis sehr stark zersetzte Torfe an der Oberfläche anstehen. Die potentielle Erosionsgefährdung durch Wind kann unter Berücksichtigung der Parameter Bodenart, Humusgehalt und ökologischer Feuchtegrad nach der Arbeitsgruppe Bodenkunde (1982) vorgenommen werden. Hierbei wird unbedeckter Boden und großflächige Ackernutzung vorausgesetzt.

Die potentielle Erosionsgefährdung kann anhand der folgenden Tabelle den jeweiligen Bodentypen zugeordnet werden.

Tabelle 24: Potenzielle Erosionsgefährdung der Mineralböden

Bodentyp	Bodenart	ökologischer Feuchtegrad	Potentielle Erosionsgefährdung
Gley	lehmiger Sand/humoser Sand	feucht	keine
Pseudogley	lehmiger - schwach lehmiger Sand	mäßig feucht und wechselfeucht	gering – mittel
Podsol	Fein-Mittelsand	mäßig trocken und wechsell trocken	sehr groß
Hortisol-Podsol	humoser Mischhorizont aus Sand	mäßig trocken und wechsell trocken bis mäßig frisch	groß - sehr groß

Tabelle 25: Potenzielle Erosionsgefährdung der entwässerten und beackerten Niedermoore/ Anmoorgleye

Bei stark zersetzter Torfschicht	mittel
bei sehr stark zersetzter Torfschicht	mittel - groß

In vielen Bereichen wird die Erosionsgefährdung durch ein relativ enges Knicknetz unterbunden. Der LANDSCHAFTSRAHMENPLAN FÜR DEN PLANUNGSRAUM I (1998) kennzeichnet drei Bereiche im Norderstedter Stadtgebiet mit hoher und sehr hoher potentieller Winderosionsgefährdung in der Garstedter Feldmark, im Südosten des Glasmoores und in Harksheide südöstlich der Schleswig- Holstein- Straße (vgl. Plan 1.4.1).

Empfindlichkeit gegenüber Entwässerung

Besonders empfindlich gegenüber Entwässerung sind Niedermoorböden. Bei Entwässerung gehen von den "Nährstoff- Fallen" der Niedermoorböden extrem hohe Stickstoffbelastungen für Grund- und Oberflächenwasser aus (LENZ, 1991). Darüber hinaus führt die den Entwässerungen folgende Sackung häufig zur Verdichtung des entwässerten Moorprofils und damit zu einer Einengung der physiologisch wirksamen Bodentiefe. Durch Torfschwund wird das kultivierte Moorprofil rasch aufgezehrt.

Intensive landwirtschaftliche Nutzung und Entwässerungen haben daher zur Folge:

- starke Stickstoff- und Kohlenstoffausträge durch Mineralisierung,
- Torfschwund,
- Bodensackung und Verdichtung,
- Verlust des hohen Biotopentwicklungspotentials.

Besonders betroffen hiervon sind die Niederungen (Rugenwedelsau, Tarpenbek- Ost, Gronau), die südliche Garstedter Feldmark und das Umfeld des Glasmoores. Derzeit werden diese Flächen als Acker oder Intensivgrünland genutzt.

Dies gilt auch für die Anmoorgleye in der Niederung der Tarpenbek- Ost, der südlichen Garstedter Feldmark und dem Umfeld des Glasmoores, die lt. Bodenkarte stellenweise als Moorgleye oder geringmächtiges Niedermoor ausgeprägt sind.

In den als Intensivgrünland oder sogar als Acker genutzten Niederungsflächen dürfte der Niedermoor- torf bereits in mehr oder weniger großem Umfang mineralisiert sein.

Naturnähe und Seltenheit der Böden

Mit dem Grad der Naturnähe kann das Maß der anthropogenen Veränderung des natürlichen Bodens ausgedrückt werden. Die Naturnähe ist am einfachsten mit einer Negativauslese anthropogen beeinflusster Böden im Vergleich historischer und aktueller Nutzungen zu beurteilen. Der Anteil naturnaher Böden ist i.d.R. sehr gering; es handelt sich hierbei weitgehend um naturnahe Waldstandorte. Bedingt naturnahe Böden liegen heute in allen nicht tiefgepflügten, nicht entwässerten, nicht abgegrabenen und nicht aufgeschütteten Bereichen unter mehr oder weniger extensiv genutzten Grünländern, Heiden und bedingt naturnahen Waldflächen vor (EBERHARDT 1991, zit. in FOKUHL, 1994).

Naturbetonte Böden, also natürliche, naturnahe und bedingt naturnahe Böden, sind grundsätzlich als schutzwürdig einzustufen. Meist können sie auch aufgrund ihrer Seltenheit als schutzwürdig gelten. Sie sind unersetzbar.

In Bezug auf die regionale Seltenheit sind in Norderstedt in erster Linie die noch vorhandenen Niedermoorböden anzusprechen, und zwar insbesondere Böden aus mehr als 100 cm mächtigem Niedermoor- torf. Lt. Bodenkarte (Plan 1.4.1) findet sich Niedermoorboden dieser Mächtigkeit im Umfeld der Moore; nordöstlich des Ohemoors, südwestlich des Glasmoors, nördlich des Kampmoors sowie im Oberlauf der Gewässerläufe Tarpenbek- Ost, Ossenmoorgraben, Moorbek und Gronau. Diese organischen Böden sind aber durch Entwässerung und intensive Nutzung stark gefährdet. Die starke Gefährdung gilt eigentlich in noch stärkerem Maße für die Niedermoorstandorte mit gering mächtigem Torfprofil.

1.4.7 Altlasten

Gemäß § 2 Abs. 5 Bundesbodenschutzgesetz sind Altlasten Altablagerungen und Altstandorte, durch die schädliche Bodenverunreinigungen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden.

Unter dem Begriff Altablagerungen werden Grundstücke stillgelegter Abfallbeseitigungsanlagen und sonstigen Flächen, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind, verstanden. Sonstige stillgelegte Aufhaldungen und Verfüllungen sowie illegale Ablagerungen können zusätzlich zu den Altablagerungen gezählt werden.

Von Altablagerungen können erhebliche Umweltgefährdungen in Form von Boden- Bodenluft- oder Grundwasserverunreinigungen ausgehen. Die Belastungen resultieren aus den im Zuge der Ablagerungstätigkeit mit abgelagerten Schadstoffen in Form von verunreinigtem Bodenaushub, Bauschutt oder Haus- und Sperrmüllabfällen. Nicht selten wurden nicht mehr benötigte schadstoffhaltige Roh- oder Abfallstoffe in Altablagerungen entsorgt. Die Altablagerungen wurden vom Fachbereich Umwelt der Stadt Norderstedt in Zusammenarbeit mit dem Kreis Segeberg erfasst, bewertet und je nach Priorität bzw. vermuteten eingelagerten Stoffen einer Gefährdungsabschätzung unterzogen. Bei erhöhten Schadstoffkonzentrationen erfolgte eine Detail- und Sanierungsuntersuchung.

Für das Stadtgebiet Norderstedt sind insgesamt 71 Altablagerungen erfasst und bewertet worden.

Tabelle 26: Altablagerungen in Norderstedt

Nr.	GKZ	Gemeinde	Bezeichnung	Bemerkung
1	0400-001	Norderstedt	Schleswiger Hagen	D, HH, *
2	0400-002	Norderstedt	Flensburger Hagen	D, HH
3	0400-003	Norderstedt		D, HH, *
4	0400-004	Norderstedt	Kampenmoorweg	D, HH, *
5	0400-005	Norderstedt	Quickborner Str.	D, K, HH, *
6	0400-006	Norderstedt	Quickborner Str.	D, HH, *
entfällt				
8	0400-008	Norderstedt	Flensburger Hagen	D, HH
9	0400-009	Norderstedt	Kringelkrug	D, K, HH, *
10	0400-010	Norderstedt	Schl.-Holsteinstr.	D, K, HH, *
11	0400-011	Norderstedt	Quickborner Str.	D, K, HH
12	0400-012	Norderstedt	Dep.Dreibekenweg III	D, K, HH
13	0400-013	Norderstedt	Dreibekenweg	D, K, HH
14	0400-014	Norderstedt	Dreibekenweg	D, K, HH 4-14b
15	0400-016	Norderstedt	Dep.Dreibekenweg I und II	D, K, HH 4-16/ 16a
16	0400-017	Norderstedt	Harkesheyde	D, K, HH 4-17/ 17a
17	0400-019	Norderstedt		D, K, HH, *
18	0400-021	Norderstedt	Kleingartengelände Wildes Moor	D, K, HH, *
19	0400-022	Norderstedt	Müllberg Harksheide	S, K, HH, *
20	0400-023	Norderstedt	Beckmann-Nord und Süd	D, K, HH 4-23/ 23a
21	0400-025	Norderstedt	Dep.Wilstedter Weg I	D, HH
22	0400-026	Norderstedt	Dep.Wilstedter Weg II und III	D, HH 4-26a/ 26b
23	0400-026a	Norderstedt		V, HH
24	0400-027	Norderstedt	Dep.Segeberger Ch./Tangstedter Weg	D, P, HH
25	0400-028	Norderstedt	Dep.Segeberger Ch./Wittmoor	D, HH
26	0400-029	Norderstedt	Dep.Segeberger Ch./Siegfriedstr.	D, K, HH
27	0400-030	Norderstedt	Wilstedter Weg	V, HH
28	0400-031	Norderstedt	Lehmsahler Weg-Nord	D, K, HH
29	0400-032	Norderstedt	Hopfenweg-West	D, K, HH 4-32/ 32a
30	0400-033	Norderstedt	Glashütter Müllberg	D, K, HH
31	0400-034	Norderstedt	Hummelsbüttler Steindamm	D, K, HH Dep. Borchert
32	0400-035	Norderstedt	Glasmoorstr.	D, HH, *

Nr.	GKZ	Gemeinde	Bezeichnung	Bemerkung
33	0400-036	Norderstedt	Poppenbütteler Str.	D, HH, *
34	0400-037	Norderstedt	Glasmoorstr.	D, HH, *
35	0400-038	Norderstedt	Glasmoorstr.	D, HH, *
36	0400-040	Norderstedt	Jägerlauf	D, K, HH
37	0400-041	Norderstedt	Wasserwerksgelände	D, HH, *
38	0400-042	Norderstedt	Am Exerzierplatz	D, HH, *
39	0400-044	Norderstedt	Müllberg Garstedt	D, K, HH
40	0400-046	Norderstedt	Tarpen/Nettelkrögen	D, K, HH
41	0400-047	Norderstedt	Niendorfer Str.	D, K, HH, *
42	0400-048	Norderstedt	Niendorfer Str.	D, HH, *
43	0400-049	Norderstedt	Niendorfer Str.	D, HH, *
44	0400-051	Norderstedt		V, HH, *
45	0400-052	Norderstedt		V, HH, *
46	0400-053	Norderstedt		V, HH
47	0400-054	Norderstedt		V, HH, *
48	0400-055	Norderstedt	Niendorfer Str.	D, K, HH
entfällt				
50	0400-060	Norderstedt	Lehmsahler Weg-Süd	D, K, HH
51	0400-064	Norderstedt		V, HH, *
52	0400-065	Norderstedt		V, HH, *
53	0400-066	Norderstedt	Gut Wendelohe	D, HH, *
54	0400-070	Norderstedt		V, HH, *
55	0400-071	Norderstedt		V, HH, *
56	0400-073	Norderstedt		V, HH, *
57	0400-076	Norderstedt		V, HH, *
58	0400-077	Norderstedt		V, HH, *
59	0400-103	Norderstedt		D, HH, *
60	0400-108	Norderstedt	Wilstedter Weg	D, HH
61	0400-109	Norderstedt	Wilstedter Weg	D, HH
62	0400-110	Norderstedt	Hopfenweg-Ost	D, K, HH
63	0400-111	Norderstedt	Startbahn II	D, K, HH
64	0400-112	Norderstedt	Dep.Hogenfelde	D, HH
65	0400-113	Norderstedt	Fabers Kuhlen	D, HH
66	0400-114	Norderstedt	Katzenteich	D, HH, *
entfällt				
68	0400-116	Norderstedt	Glasmoorstr.	D, HH, *
69	0400-118	Norderstedt	Fabersweg	V, Altstandort
70	0400-119	Norderstedt	Theodor-Fontane-Straße	V, *
71	0400-120	Norderstedt	Segeberger Chaussee	V, *
72	0400-121	Norderstedt	Am Moorkamp	V, *
73	0400-122	Norderstedt	Forstweg 53	V, *
74	0400-123	Norderstedt	Am Glasmoor	V, *

Abkürzungen:

GKZ

Gemeindekennziffer

BWZ

Bewertungszahl

V

Voruntersuchung

D

Detailuntersuchung

P

Planung der Sanierung

S

Sanierungsdurchführung

K

Kontrolle, Nachsorge

*

Maßnahme abgeschlossen

HH Altablagerung liegt im Hamburger-Randgebiet

Quellen: Altlastenbericht des Kreises Segeberg (1996), ergänzt mit Hilfe von Datenblättern des Kreises durch die Stadt Norderstedt (2004)

Die Altablagerungen im Stadtgebiet Norderstedt untergliedern sich in verfüllte Abgrabungen (z.B. Auskiesungen) oder Aufschüttungsflächen. Es handelt sich vor allem um ehemalige Boden- und Bauschuttdeponien mit mehr oder weniger intensiven Hausmüllinlagerungen. Vier Altablagerungen sind reine Hausmülldeponien. Von diesen Altablagerungen können erhebliche Beeinträchtigungen bzw. Risiken einer Boden-, Bodenluft- und Grundwasserverunreinigung insbesondere bei durchlässigen Böden oder hohen Grundwasserständen ausgehen.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist dafür Sorge zu tragen, dass die im Bereich schon bebauter Siedlungsflächen (für die keine planerischen Änderungen durch den Flächennutzungsplan vorgesehen sind) vorhandenen Altlasten im Wege eines Bebauungsplanverfahrens oder im Baugenehmigungsverfahren beseitigt oder so gesichert werden, dass nach § 1 Abs. 6 Satz 1 Baugesetzbuch gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse garantiert bzw. gefährdende Auswirkungen auf Menschen ausgeschlossen werden. Im Rahmen neuer Flächeninanspruchnahmen für Siedlungszwecke sind mögliche Konflikte aufgrund vorhandener Altlasten ebenfalls zu bewältigen. Da ein Bodenaushub mit fachgerechter Entsorgung oftmals zu kostenintensiv und somit nicht wirtschaftlich ist, sollten nachweislich hoch mit Schadstoffen belastete Flächen nicht sensibel durch eine z.B. Wohn- oder Freizeitnutzung genutzt werden. Aus diesen Gründen musste die städtebaulich und landschaftsplanerisch präferierte STEP- Wohnbaufläche B6 (westlich Ulzburger Strasse / nördlich Quickborner Strasse) aufgegeben werden.

Altstandorte sind Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdeten Stoffen umgegangen worden ist. Die Prüfung der Altstandortverdachtsflächen erfolgt im Einvernehmen mit der unteren Bodenschutzbehörde. Nach § 5 Ab. 3 Nr. 3 Baugesetzbuch sollen im Flächennutzungsplan "für die bauliche Nutzungen vorgesehenen Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind", gekennzeichnet werden.

Die rechtliche Grundlage für die Altlastenbearbeitung im Zuge des Bauleitplanverfahrens ist der Altlastenerlass vom 05.03.2001 („Berücksichtigung von Flächen mit Altlasten bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren“). Auf Flächen, auf denen durch die Plausibilitätsprüfung der Altlastenverdacht nicht ausgeräumt werden konnte, ist eine nutzungsabhängige Gefährdungsabschätzung durchzuführen, um die Gefährdungen durch Altlasten zu erkennen und zu bewerten. Dadurch wird die städtebauliche Ordnung und Entwicklung der Stadt Norderstedt nachhaltig gesichert und planerische Missstände ausgeschlossen.

Die Grundlage der Altlastenbearbeitung für Altstandorte der Stadt Norderstedt bildet das Prüfverzeichnis. Im Prüfverzeichnis sind alle Flächen und Grundstück aufgenommen, auf denen altlastenrelevante Branchen und Tätigkeiten durchgeführt wurden bzw. noch werden. Das Prüfverzeichnis ist Teil der Umsetzung des Altlastenprogramms Schleswig-Holsteins durch den Kreis Segeberg.

Die Altlastenrelevanz der Branchen und Tätigkeiten orientiert sich an Produktionsverfahren, und dem Potenzial der verwendeten Roh- und Produktionsstoffe die Schutzgüter Boden, Luft und Wasser zu gefährden sowie zu verunreinigen.

Folgende Aufgliederung der altlastenrelevanten Flächen kann für die Stadt Norderstedt (Stand 2004) angegeben werden:

Tabelle 27: Altlastenrelevanz der Altstandortverdachtsflächen in der Stadt Norderstedt

Altlastenrelevanz	Altstandortverdacht	Zahl der Objekte in Norderstedt
2	Uneingeschränkte Altlastenrelevanz	556
1	Eingeschränkte Altlastenrelevanz	540
0	Keine Altlastenrelevanz	36
Gesamt		1132

Quelle: Kreis Segeberg (2004).

Erkennbar ist, dass im wesentlichen die Hälfte der Altstandortverdachtsflächen in Norderstedt eine Altlastenrelevanz von 2 aufweist. Dies bedeutet eine intensive und genaue Bearbeitung der Flächen im Zuge der B-Planverfahren, um eine Gefährdung des zukünftigen Planziels zu verhindern.

Das Prüfverzeichnis unterliegt einer ständigen Aktualisierung und Bearbeitung durch die Stadt Norderstedt im Einvernehmen mit der unteren Bodenschutzbehörde des Kreis Segeberg.

Die nachfolgenden 13 Altstandorte wurden von der Unteren Bodenschutzbehörde aus dem Prüfverzeichnis in das Altlastenkataster aufgenommen:

AKZ Behörde	Bezeichnung Kataster/Altlasten Stand: 12/07	Kategorie	Gemeinde	Straße	Hausnr	Status
0400.S0068.U4	Niendorfer Str.200, Knochenmühle	K (Kataster)	Norderstedt, Stadt	Niendorfer Str.	200	Altlast
0400.S0192.B5	Kösliner Weg 11, Fa. Quast	K (Kataster)	Norderstedt, Stadt	Kösliner Weg	11	Altlast
0400.S0054.U3	Aspelohe 32, ehem. Fa. Polyka V. Kassens KG	K (Kataster)	Norderstedt, Stadt	Aspelohe	32	Altlast
0400.S0158.B5	Rugenbarg 41, ehem. HKL Baumaschinenhandel	K (Kataster)	Norderstedt, Stadt	Rugenbarg	41	Altlast
0400.S0219.B5	Quickborner Straße 50, Bauunternehmen Gerull	K (Kataster)	Norderstedt, Stadt	Quickborner Str.	50	Altlast
0400.S0220.B5	Quickborner Straße 56, GbR Giesen und Eggers, Auffüllung	K (Kataster)	Norderstedt, Stadt	Quickborner Str.	56	Altlast
0400.S0198.B5	Stettiner Straße 9, ehem. Fa. Karl Sieber	K (Kataster)	Norderstedt, Stadt	Stettiner Str.	9	Altlast
0400.S0499.B2	In de Tarpen 42-50, Gewerbepark GIP	K (Kataster)	Norderstedt, Stadt	In de Tarpen	44	altlastverdächtige Fläche
0400.S0189.B5	Kohfurth 21, ehem. Härterei Fietz	K (Kataster)	Norderstedt, Stadt	Kohfurth 21	21	Altlast
0400.S0159.B5	Rugenbarg 43, Willy Lehmann GmbH	K (Kataster)	Norderstedt, Stadt	Rugenbarg	43	Altlast
0400.S0110.B2	Gutenberggring 23, Wülfken GmbH	K (Kataster)	Norderstedt, Stadt	Gutenberggring	23	altlastverdächtige Fläche
0400.S0262.B5	Grüner Weg 66, Busunternehmen Hehn	K (Kataster)	Norderstedt, Stadt	Grüner Weg	66	schädliche Bodenveränderung
0400.S0149.B5	Kösliner Weg 21, ehem. Betriebstankstelle Otto Keim	K (Kataster)	Norderstedt, Stadt	Kösliner Weg	21	Altlast

1.5 Wasser

1.5.1 Grundwasser (Plan 1.5.1)

Eignung

Die Grundwasserneubildung, die Grundwasserhöflichkeit, die Wasserförderung und die Qualität des Grund- bzw. Trinkwassers sind geeignete Kriterien für die Einschätzung der Eignung bzw. Leistungsfähigkeit des Grundwasserhaushaltes.

Grundwasserneubildung, Sickerfähigkeit und Durchlässigkeit der oberflächennahen Schichten

Für die Grundwassernutzung ist es oberstes wasserwirtschaftliches Gebot, nicht mehr Grundwasser zu entnehmen, als aus dem Niederschlag neu gebildet wird. Das Grundwasser erneuert sich in Schleswig-Holstein ausschließlich aus dem Niederschlag. Als Grundwasserneubildungsrate wird das Wasservolumen definiert, das dem Grundwasser pro Zeit- und Flächeneinheit zugeführt wird (LAWAKÜ, 1980). Maßgebend für den Anteil des Niederschlages, der den Untergrund, also den mit Grundwasser erfüllten Gesteinsporenraum, erreicht, sind neben den klimatischen Bedingungen in erster Linie die geologischen Voraussetzungen.

Anhand der Kenntnis über den „geologischen Aufbau der oberflächennahen Schichten“ (BRUNSEN, 1992) lassen sich für die einzelnen Substrate mit entsprechender Versickerungsfähigkeit und Sorptionsvermögen Durchlässigkeitsklassen zuordnen, die unabhängig von Vegetationsdecke und Wassersättigung die potenzielle Versickerungsfähigkeit bezeichnen (vgl. Tabelle 28):

- Durchlässigkeit hoch
- Durchlässigkeit mittel
- Durchlässigkeit gering

Anthropogene Veränderungen und Auffüllungen werden keiner Klasse zugeordnet. Die tatsächliche Versickerung ist bei gleichen Böden und Klima sehr stark von der Nutzung abhängig. So nimmt die Grundwasserneubildung in der Reihenfolge Acker > Grünland > Laubwald > Nadelwald ab.

Tabelle 28: Qualitative Rangfolge der Versickerungsfähigkeit und der Durchlässigkeit/ Sorptionsfähigkeit der Substrate (verändert nach BRUNSEN, 1994)

Substrat	Genese	Versickerungsfähigkeit	Sorptionsfähigkeit	Durchlässigkeitsklasse
Sande bis 10 m Mächtigkeit	Schmelzwassersande, Talsande	1	6	hoch
Sande von 1-10 m Mächtigkeit	Decksande über Geschiebemergel/ -lehm Talsande über Geschiebemergel/ -lehm Decksande über Beckenschluff	2	5	hoch
Schluffiger Sand Anmoor	alluviale Ablagerungen	3	4	mittel
Organoklastische Sedimente überlagert durch Sande	Organische Bildungen der Eem-Warmzeit/Weichselinterstadiale	4	3	mittel
Torf an der Oberfläche	holozäne organogene Bildung	5	1	gering
Geschiebelehm/-mergel an der Oberfläche		6	2	gering
Auffüllungen	anthropogen			

*max. 1 m unter Gelände, darüber Bodenbildung

In Norderstedt lassen sich Bereiche mit überwiegend geringen, mittleren und hoch durchlässigen Deckschichten abgrenzen (Plan 1.5.1).

Es überwiegen hoch und mittel durchlässige Deckschichten. Die Deckschichten setzen sich aus mehr oder weniger mächtigen Sanden (Schmelzwassersande, Talsande, Decksande über Geschiebemergel/-lehm, Talsande über Geschiebemergel/-lehm, Decksande über Beckenschluff etc.) sowie aus schluffigen Sanden, Anmooren, organoklastischen Sedimenten überlagert durch Sande zusammen. Die Deckschichten haben z. T. eine sehr geringe bis geringe Sorptionsfähigkeit. Bereiche im Stadtgebiet mit hoher Durchlässigkeit befinden sich im Westen und Südwesten sowie in den Niederungen, aber auch auf den benachbarten Flächen zu den Mooren.

Gering durchlässige Deckschichten setzen sich zusammen aus Torf und Geschiebelehm/-mergel an der Oberfläche. Sie sind gekennzeichnet von einer sehr hohen Sorptionsfähigkeit. Bereiche mit überwiegend gering durchlässigen Deckschichten befinden sich u. a. in den Moore (Glasmoor, Zwickmoor, Wittmoor und Ohemoor), den Bachniederungen (Oberlauf der Moorbek , Oberlauf der Rugenwedelsau und der Gronau), den Waldflächen (Forstes Styhagen/ Syltkuhlen) aber auch in Knicklandschaften (Fläche südlich des Forstes Styhagen/ Syltkuhlen sowie südlich des Kampmoorgeheges, kleinflächig im Bereich der Garstedter Feldmark).

Trinkwassergewinnung in Norderstedt (Plan 1.5.1)

Die Trinkwassergewinnung erfolgt überwiegend durch die Stadtwerke Norderstedt. Diese betreiben in Norderstedt die Wasserwerke Harksheide, Friedrichsgabe und Garstedt. Das Wasserwerk Glashütte-Langenhorn wird in Langenhorn von Hamburger Seite betrieben, Henstedt – Rhen von Henstedt- Ulzburger Seite. Das Wasserwerk Quickborn, dessen Einzugsgebiet sich u.a. auch im Nordwesten der Stadt Norderstedt erstreckt, wird durch den Wasserförderverbund Quickborn betrieben.

Plan 1.5.1 Grundwasser

Die Einzugsgebiete der vorhandenen Wasserwerke entsprechen per Definition den vorhandenen Trinkwasserschutzgebieten:

- Wasserschutzgebiet Norderstedt (LVO v. 16.12.1998)
- Wasserschutzgebiet Langenhorn/ Glashütte (LVO v. 27.01.2000)
- Wasserschutzgebiet Quickborn (LVO v. 10.05.1999)
- Wasserschutzgebiet Henstedt-Rhen (LVO v. 26.11.1999)

Das Wasserwerk Garstedt befindet sich in keinem Wasserschutzgebiet, da sich die wasserführenden Leiter in 2-300 m Tiefe befinden und somit durch eine qualifizierte Überdeckung geschützt sind.

Die derzeit genutzten **Förderbrunnen** der Stadtwerke Norderstedt sind in Plan 1.5.1 dargestellt. Aufgrund der geologischen Verhältnisse nutzen die Stadtwerke den unteren Grundwasserleiter (2. Leiter) zur Gewinnung von Rohwasser. Dieser ist in der Regel vom oberen Grundwasserleiter durch eine saalezeitliche Geschiebemergelschicht getrennt.

Tabelle 29: Norderstedter Wasserwerke mit Einzugsgebiet
(MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, 1998)

Wasserwerk	Lage der vorhandenen oder geplanten Trinkwasserschutzgebiete	Datum	Genehmigte Entnahmemenge m ³ /a	WSG – Fläche* km ²
WW – Quickborn	Nordwesten des Stadtgebietes	10.05.1999	2.605.000	14,95
WW – Norderstedt	weite Bereiche der Stadtteile Friedrichsgabe	16.12.1998	2.400.000	27,85
WW – Harksheide	weite Bereiche der Stadtteile Harksheide	16.12.1998	3.200.000	s. Friedrichsgabe
WW – Langenhorn-Glashütte	im Südosten des Stadtgebietes (Stadtteil Glashütte)	27.01.2000	k.A.	k.A.
WW – Henstedt-Rhen	Norden des Stadtgebietes	26.11.1999	1.825.000	7,82
WW - Garstedt	Ohne Trinkwasserschutzgebiet, Entnahme erfolgt aus 3. Leiter	k.A.	k.A.	k.A.

* *gesamte Fläche des Wasserschutzgebietes*

Neben den vier Trinkwasserschutzgebieten gibt es laut LRPL (1998) ein **Wasserschongebiet** im Norden der Stadt. Das Trinkwasserschongebiet grenzt im Osten an die B 432 und im Süden das WSG Langenhorn- Glashütte. Es umschließt das WSG Norderstedt im Norden, Süden und Westen und erstreckt sich vollständig bis zur westlichen Stadtgrenze. Der größte Teil des Wasserschongebietes befindet sich außerhalb der Norderstedter Stadtgrenze auf Tangstedter Gebiet.

Trinkwasserschongebiete dienen der Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in der räumlichen Entwicklung. Rechtlich ist der Begriff Wasserschongebiet nicht normiert. Die Darstellung der Wasserschongebiete ist auf die Trinkwassergewinnung der öffentlichen Wasserversorgung ausgerichtet. Sie sind im Hinblick auf die Grundwasserneubildungsrate für den von den Wasserwerken genutzten Grundwasserleitung grob abgegrenzt und mittlerweile durch die o.g. WSG- VO konkretisiert worden.

Grundwasserhöffigkeit und Wasserförderung

Unter Grundwasserhöffigkeit wird diejenige Wassermenge verstanden, die einem Förderbrunnen im jeweiligen Wasserleiter unter wirtschaftlich vertretbarem Aufwand dauerhaft entnommen werden kann.

Nach der Karte der Wasserschon- und Wasserschutzgebiete von Schleswig-Holstein (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN, 1997) und den vier Wasserschutzgebietsverordnungen (Tabelle 28, Norderstedter Wasserwerke mit Einzugsgebiet) liegt die derzeit genehmigte Grundwasserentnahmemenge für die Norderstedter Wasserwerke bei 1,0 - < 5,0 Millionen m³/Jahr.

Tabelle 30: Brunnenstandorte und geförderte Wassermengen (STADTWERKE NORDERSTEDT, 2004)

	Wasserwerk Friedrichsgabe Brunnen II-VI (m ³)					Wasserwerk Harksheide Brunnen IV-X (m ³)							Wasserwerk Garstedt Brunnen I, III, IV (m ³)		
	II	III	IV	V	VI	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	I	III	IV
mtl. Fördermenge der Brunnen	10	8215	22381	37263	23345	13245	10876	15916	26995	47014	36842	17243	25576	42820	3611
Gesamte mtl. Fördermenge	91214					168130							72007		

Die gesamte durchschnittliche monatliche Grundwasserentnahmemenge der Förderbrunnen der Norderstedter Wasserwerke lag im Jahr 2004 bei

- 91.214 m³ für das Wasserwerk Friedrichsgabe,
- 168.130 m³ für das Wasserwerk Harksheide und
- 72.007 m³ für das Wasserwerk Garstedt.

Empfindlichkeit

Verschmutzungsempfindlichkeit des oberflächennahen Grundwassers

Die Verschmutzungsempfindlichkeit der Grundwasserressourcen ist maßgeblich von der Art und Mächtigkeit der Deckschichten abhängig.

Die Verschmutzungsempfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen ist dann besonders hoch, wenn die den Grundwasserleiter überlagernden Deckschichten (Boden und geologische Schichten) nur geringmächtig und zudem sehr durchlässig sind. Dieser Gefährdungsaspekt wird auch als "Geschütztheitsgrad" bezeichnet (BRUNßEN, 1982). Anhand der Zuordnung der qualitativen Rangfolge der Versickerungsfähigkeit und der Sorptionsfähigkeit der Substrate, lassen sich folgende Empfindlichkeitsklassen bilden:

- überwiegend hoch
- überwiegend mittel
- überwiegend gering.

Die Bewertung der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers auf der Maßstabsebene der gesamten Stadt erfolgt analog folgender Tabelle, in die neben den einzelnen Substraten die Flurabstände - und somit die Mächtigkeit der Deckschichten – als bestimmender Faktor eingehen:

Tabelle 31: Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit des oberflächennahen Grundwassers (Hrsg.: Planungsgruppe nach REK, 1994)

Flurabstand	Durchlässigkeit / Sorptionsfähigkeit	Empfindlichkeit
< 2 m	hohe Durchlässigkeit oder geringe Sorptionsfähigkeit	hoch
< 2 m	mittlere Durchlässigkeit	mittel
2 - 10 m	hohe oder mittlere Durchlässigkeit oder geringe Sorptionsfähigkeit	mittel
> 10 m	hohe Durchlässigkeit	mittel
2 – 10 m	geringe Durchlässigkeit	gering
> 10 m	mittlere Durchlässigkeit	gering

In Plan 1.5.1 sind die Bereiche mit besonderer Verschmutzungsempfindlichkeit dargestellt. Bereiche mit überwiegend hoher Verschmutzungsempfindlichkeit der oberen Grundwasserleiter sind gekennzeichnet durch Flurabstände <2m und hohe Durchlässigkeit (vgl. Tabelle 30) sowie eine geringe Sorptionsfähigkeit.

Die oberflächennahen Grundwasserstände in Norderstedt haben je nach Witterungsverlauf eine relativ hohe Schwankungsbreite. In ca. 1 - 1,5 m können die Grundwasservorkommen in Norderstedt angesichts der überwiegenden Ausprägung der Deckschichten, der sorptionsschwachen Böden, der z. T. intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und weiterer anthropogener Schadstoffeinträge, der umfangreichen vorhandenen und geplanten Versiegelung und des vermutlich vorhandenen Uferfiltrateinflusses an den Fließgewässern als besonders gefährdet angesehen werden. Die Ausweisung der Wasserschutz- und Wasserschongebiete ist daher eine Maßnahme, die eine nachhaltige Bewirtschaftung besonders auf den intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen ermöglicht.

Im Norderstedter Stadtgebiet ist die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers besonders hoch im Umland der Moore (Zwick-, Kamp-, Glas-, Witt und Ohemoor) sowie in den Niederungen (Rugenwedelsau, Tarpenbek, Ossenmoorgraben, Moorbek und Gronau). Große Flächen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzung und Kontamination sind insbesondere im Bereich der Garstedter Feldmark zwischen Staatsforst Rantzau und Forst Styhagen/ Syltkuhlen, im Norden Friedrichsgabe sowie im Raum Garstedt anzutreffen.

Mittlere Verschmutzungsempfindlichkeiten sind kleinflächig im Stadtgebiet verteilt.

Geringe Empfindlichkeiten ergeben sich für die Moore selbst (Ohemoor, Glasmoor, Zwickmoor, Kampmoor und Wittmoor) und z. T. auch für die Niederungen (Oberlauf der Moorbek). Sie sind gekennzeichnet durch geringe Durchlässigkeiten der Deckschichten (Torf und Geschiebelehm an der Oberfläche) und Flurabstände von 2 bis 10 m.

Verschmutzungsempfindlichkeit des 2. Grundwasserleiters

Die Bewertung der Verschmutzungsempfindlichkeit des 2. Grundwasserleiters erfolgt anhand des Differenzenplan der oberen und unteren Grundwasserleiter (Abb. 7). Es wird unterschieden in eine sehr hohe, hohe und mittlere potentielle Verschmutzungsempfindlichkeit. Bei abnehmender Mächtigkeit der Deckschicht ist mit einer steigenden Verschmutzungsempfindlichkeit zu rechnen. Das Vorhandensein und die Mächtigkeit einer Deckschicht ist ausschlaggebend für den Schutz des 2. Grundwasserleiters vor Verunreinigungen und Schadstoffeinträgen. Die Deckschicht besitzt i.d.R. eine geringe Durchlässigkeit und bindet eindringende Schadstoffe. D.h. sie verhindert oder verzögert zeitlich den Weitertransport von Schadstoffen in den 2. Grundwasserleiter. Eine Deckschicht aus Geschiebemergel garantiert aber nicht den vollständigen Schutz des darunter liegenden Grundwassers. Es wurde z.B. untersucht, dass leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW's) bei lückigen Geschiebemergeldeckungen, sogenannten geologischen Fenstern relativ leicht ungehemmt passieren und in den tiefer liegenden 2. oder auch 3. Grundwasserleiter gelangen (vgl. Schadensfall Schleswig- Holstein- Straße/ Langenharmer Weg). In Bereichen mit fehlender Deckschicht ist die Verschmutzungsempfindlichkeit sehr hoch (z.B. Friedrichsgabe).

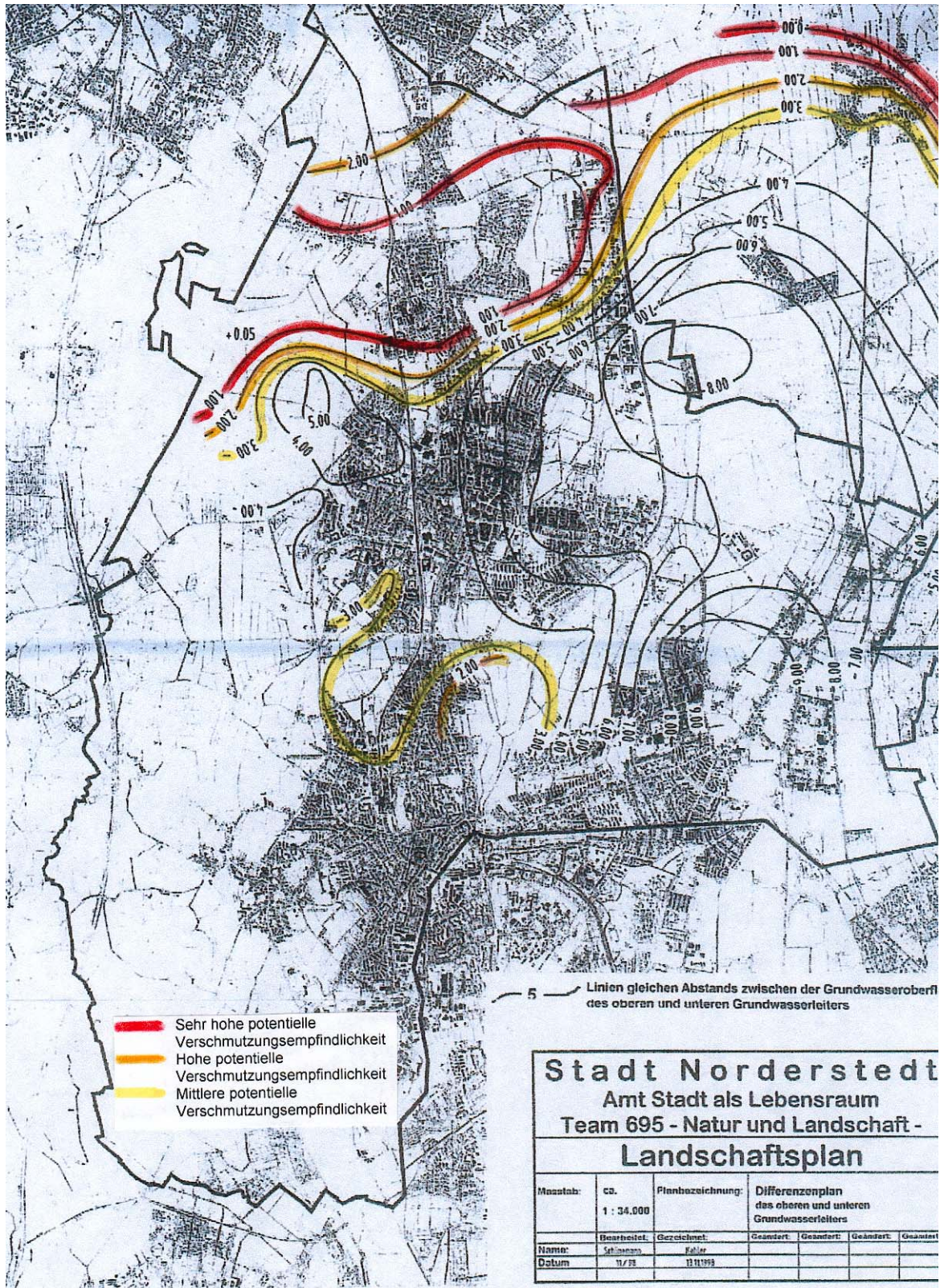


Abbildung 8: Differenzen der oberen und unteren Grundwasserleiter (STADT NORDERSTEDT, 1998)

Tabelle 32: Potentielle Verschmutzungsempfindlichkeit des 2. Grundwasserleiters
(Quelle: STADT NORDERSTEDT / HESS JACOB, 1998)

potentielle Verschmutzungsempfindlichkeit	Mächtigkeit der Deckschicht
sehr hoch	<1 m
hoch	<2 m
mittel	<3m

Die Abbildung zeigt, dass besonders im Westen von Friedrichsgabe und im Norden von Harksheide bei teilweise fehlender Deckschicht von einer sehr hohen potentiellen Verschmutzungsempfindlichkeit auszugehen ist. Von einer Trennung der beiden Grundwasserleiter kann nicht ausgegangen werden: Es wird angenommen das in Bereichen mit geringer Mächtigkeit des trennenden Geschiebemergels (<1m), bei Sandlagen und Fenstern im Geschiebemergel (z.B. Fenster im Kreuzungsbereich Schleswig-Holstein-Straße/ Langenharmer Weg), sowie bei Bohrungen, wo Geschiebemergelschichten durchteuft aber nicht mit Tonsperre abgedichtet waren, ein hydraulischer Kontakt zwischen oberem und unterem Grundwasserleiter besteht. Generell besteht die Gefahr, dass die Rinnen der Gewässer z.T. in die schützende Grundmoräne eingeschnitten sind bzw. diese durchstoßen und somit Verunreinigungen und Belastungen der Gewässer relativ schnell auch in tiefere Grundwasserschichten weitergeleitet werden können.

Hoch empfindliche Bereiche befinden sich im südlichen und nördlichen Friedrichsgabe, aber auch im nordwestlichen Harksheide. Differenzen zwischen oberem und unterem Grundwasserleiter < 3m sind ansonsten im gesamten westlichen Stadtgebiet und im südlichen Bereich der Tarpenbekniederung anzutreffen.

Im Hinblick auf eine langfristige Trinkwassergewinnung in der Stadt Norderstedt ist daher ein konsequenter und umfassender Schutz der Grundwasserressourcen erforderlich. Mit der in den letzten Jahren erfolgten Ausweisung von insgesamt vier Wasserschutzgebieten auf dem Gebiet der Stadt Norderstedt sind konsequente Schritte erfolgt, zur langfristigen und nachhaltigen Sicherung des Grundwassers. Ein vorsorgender Schutz der nutzbaren Grundwasserressourcen muss jedoch bereits beim Schutz des oberen Grundwasserleiters vor Verunreinigungen einsetzen.

Grundwassernahe Flächen/ Vernässungszonen mit besonderen Lebensraumfunktionen

Wasser- und Moorflächen liefern keinen Beitrag zur Versickerung von Niederschlägen, sie bilden sog. "Zehrflächen" (REINSCH 1994, S. 34). Auch Anmoorgleye und Moorerden tragen nur in sehr geringem Ausmaß zur Grundwasserneubildung bei. Die grundwassernahen Flächen und Vernässungszonen haben jedoch wichtige Funktionen als Lebensräume für die Pflanzen - und Tierwelt.

Hinzu kommt das Problem der Nährstofffreisetzung und Bodensackung bei Entwässerung von Niedermoorböden. Folgende Flächen sind in besonderem Maße empfindlich gegenüber Absenkungen des Grundwasserstandes:

- **Grundwassernahe Flächen mit hoher - sehr hoher Bedeutung als Lebensraumkomplex** für die Pflanzen- und Tierwelt: hoch - sehr hoch empfindlich gegenüber Grundwasserabsenkung. Dies sind insbesondere die Nieder-, Hochmoor- und Anmoorböden in Norderstedt.
- **Grundwassernahe, intensiv genutzte Niedermoorflächen mit hohem Biotopentwicklungspotential** und hohem Risiko von Nährstoffausträgen bei Entwässerung: empfindlich - hoch empfindlich gegenüber Grundwasserabsenkung.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Der ursprüngliche Bodentyp sowie seine Funktionen werden durch die Bodennutzung beeinflusst. Demzufolge kann auch das Gefährdungspotential des in das Grundwasser gelangenden Stoffeintrages erhöht werden.

Für Norderstedt werden im Folgenden Beeinträchtigungen des Grundwassers benannt und beschrieben:

- Verringerung der Grundwasserneubildung durch Flächenversiegelung (vgl. Kap. 1.4.7)
- Schadstoffeinträge aus unterschiedlichen Quellen.

Flächenversiegelung

"Versiegelte" Böden fallen für die Grundwasserneubildung aus. Der Abfluss erfolgt oberflächenhaft, gelangt rasch ins Kanalnetz und sodann kaum zeitverzögert in die Fließgewässer. Dies führt nicht nur zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate, sondern - überproportional zum Versiegelungsanteil - auch zur Verschärfung der Hochwassersituation (WOHLRAB et al 1992, S. 277 f.).

Nach DORHÖFER/JOSOPAIT (1980) (zit. in HÜBLER/OTTO-ZIMMERMANN 1991, S. 163) kann die Verringerung der Grundwasserneubildung je nach Bebauungsdichte wie folgt angenommen werden:

Stadtkern	- 90 %
dichtes Wohngebiet	- 80 %
normales Wohngebiet	- 25 %
gelockertes Wohngebiet	- 20 %.

Die Fläche der Stadt Norderstedt umfasst 5.810 ha (STEP, 2010). Davon wird ein Teil von 1.708 ha (29,40 %) für Siedlungsflächen eingenommen. Der Anteil an Verkehrsflächen ist mit einer Fläche von 192 ha (3,30 %) verhältnismäßig gering. Der größte Anteil im Stadtgebiet ist allerdings landwirtschaftliche Fläche (39,00 %).

Besonders erwähnenswert sind in diesem Zusammenhang zwei geplante Vorhaben mit vergleichsweise hoher Versiegelung, zum einen im Norden von Norderstedt, das Gewerbegebiet Friedrichsgabe-Nord sowie im Südosten das LDC. Hier wird die Versiegelung durch geplante gewerbliche Bau- und Verkehrsflächen erheblich zunehmen.

Weitere Bauvorhaben bei denen mit einer Zunahme der Versiegelung zu rechnen ist, sind die bis 2020 geplanten Bauflächen sowie Verkehrsflächen (u.a. Ortsumgehung Garstedt, Querspange Glas- hütte, die Verlängerung der Oadby-and- Wigston- Straße)

Schadstoffeinträge

Maßstäbe für die Grenzen der Grundwasserbelastung werden in der Bundesrepublik Deutschland durch die Trinkwasserverordnung (TVO, 1991) gesetzt. Sie hat für organische Chemikalien und Schwermetalle im Trinkwasser sehr niedrige Grenzwerte. Die zulässige Höchstkonzentration für Nitrat liegt nach TVO und EG- Richtlinie bei 50 mg/l, die Richtzahl für Nitrat liegt nach der Trinkwasserverordnung und nach der EG- Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch bei 25 mg/l.

Schadstoffe können vor allem auf folgenden Wegen ins Grundwasser gelangen:

- Altlasten
- Säure- und Schadstoffverlagerung unter Wald und Brachland
- Schadstoffeinträge entlang von Verkehrswegen
- Schadstoffeinträge durch direkte Versickerung aus diffusen Quellen (Unfälle, illegale Versickerung)
- Oberflächengewässer mit Schadstoffeinträgen und Grundwasseranschluss.

Besonders bei Grünlandumbruch und bei der Entwässerung von Niedermoorböden ist von einem beträchtlichen Verlust an gespeichertem Stickstoff auszugehen.

Weiterhin gehen grundsätzlich Grundwässerrisiken von den **Altlasten** aus. Schädliche Auswirkungen auf das Grundwasser können z.B. durch Schwermetallanreicherungen im Boden sowie bei Austritt von giftigen Gasen hervorgerufen werden. Ein besonderes Risiko geht also von Altablagerungen und Altstandorten aus, die innerhalb von Bereichen mit hoher Grundwassergefährdung liegen.

Der überwiegende Teil des Stadtgebiets liegt innerhalb von Wasserschutzgebieten. In den Wasserschutzgebieten gelten besondere Auflagen für die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen., vor Allem hinsichtlich der Stickstoffdüngung.

Mittels der seit 2002 durchgeführten Grundwasserschutzberatung der Landwirtschaftskammer werden landwirtschaftliche Betriebe, die mit hohen Flächenanteilen in einem Wasserschutzgebiet liegen, gesamtbetrieblich zur Optimierung z. B. des Düngereinsatzes beraten.

1.5.2 Oberflächengewässer

Fließgewässer

Die Fließgewässer im dicht besiedelten Norderstedter Raum mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung sind durch technischen Gewässerausbau weitgehend umgestaltet. Diese Regulierungsmaßnahmen dienen vor allem der Vorfluterhaltung bzw. -verbesserung.

Es bestehen gerade an den Fließgewässern nach wie vor Konflikte zwischen Naturschutz und Wasserwirtschaft. Dies liegt vor allem an dem besonders hohen standörtlichen Entwicklungspotential der Fließgewässer und an deren Bedeutung im Biotopverbund, sowie an dem Ausmaß der vorhandenen Beeinträchtigungen.

Wesentliche Funktionen der Fließgewässer sind:

- Vorfluterhaltung bzw. -verbesserung
- Lebensraum für die Pflanzen- und Tierwelt
- Freizeit- und Erholungsraum
- "Entsorgungsmedium".

In Hinblick auf die landschaftsökologische Leistungsfähigkeit liefern die Bewertungen der Fließgewässerstrukturen und die biologische Gewässergütebeurteilung wertvolle Hinweise.

Bezüglich weiterer Kriterien zur Struktur der Fließgewässer und der Auenbereiche finden sich Angaben in den textlichen Erläuterungen und Karten zu den Lebensräumen für die Pflanzen- und Tierwelt.

Die Fließgewässer der Stadt Norderstedt sind zwei Gewässersystemen zugehörig und werden durch eine in Nord- Süd- Richtung verlaufende Wasserscheide getrennt. Im Osten entwässern Wöbmoorgraben, Tarpenbek, Beek an der Twiete, Ossenmoorgraben, Twelenbek und Moorgraben in die Alster. Im Westen entwässern Gronau, Moorbek, Mühlenau, Garstedter Graben, Rugenwedelsau, Scharpenmoor- und Flottbeker Ohemoorgraben in die Pinnau. Daneben gibt es in Norderstedt zahlreiche kleine Entwässerungsgräben in der Feldmark, vor allem in Garstedt und Glashütte. Viele Gräben wurden in den letzten Jahren verfüllt und geschlossen im Zuge der Drainage landwirtschaftlich genutzter Flächen, z. T. existieren die Gräben als trockene Rinnen.

Zustandsbeschreibung

Im Zuge der vom Büro GREUNER-PÖNICKE durchgeführten Gewässergüteplanung für die Stadt Norderstedt (2001) wurden Scharpenmoorgraben, Flottbeker Ohemoorgraben, Rugenwedelsau, Moorbek, Tarpenbek, Ossenmoorgraben, und Gronau in Bezug auf Struktur und Fauna näher untersucht. Die betrachteten Fließgewässer wurden abschnittsweise aufgenommen und kartiert. Bei der Erfassung der Fließgewässer wurden Kriterien wie

- Gewässerlauf,
- Profilausbildung, Sohltiefe,
- Sohlstruktur
- Ufervegetation
- Gewässerumfeld

besonders berücksichtigt. Weitere Ausführungen sind dem Gutachten (GREUNER-PÖNICKE, 2001) zu entnehmen.

Bewertung der Gewässerstruktur

Die Bewertung der Gewässerstruktur erfolgt nach einem im Büro GREUNER-PÖNICKE entwickelten Bewertungsverfahren und reicht von 5 (naturnah) bis 1 (extrem gestört). Die Bewertungskriterien decken sich weitgehend mit denen des „Bewertungsrahmens Fließgewässer“ des Landesamtes für Natur und Umwelt (LANU). Die Ergebnisse sind in Plan 1.5.2 (Materialband zum Erläuterungsbericht) dargestellt und erläutert. Die Fließgewässer sind farbig entsprechend ihrer Wertstufen differenziert und abschnittsbezogen gekennzeichnet.

Unter Berücksichtigung von Verlauf, Sohltiefe, Sohlstruktur und Gehölzbestand ergaben sich für die untersuchten Gewässerabschnitte insgesamt folgende Bewertungen:

Tabelle 33: Ergebnisse der Gewässerstrukturbewertung (GREUNER PÖNICKE, 2000)

Gewässer	Bewertung
Scharpenmoorgraben	Stufe 2 „naturfern ausgebaut“
Flottbeker Ohe-moorgraben	Stufe 2 „naturfern ausgebaut“
Rugenwedelsau	Stufe 2 überwiegend „naturfern ausgebaut“ stellenweise mit „Resten naturnaher Strukturen“ Stufe 2-3
Gronau	Stufe 2-3 „naturfern ausgebaut“ mit „Resten naturnaher Strukturen“
Moorbek	Stufe 2-3 „naturfern ausgebaut“ mit „Resten naturnaher Strukturen“ Stufe 1 stellenweise auch verrohrt und „Reste naturnaher Strukturen“ bis „Nur geringe Eingriffe erkennbar“ Stufe 3-4
Tarpenbek- West	Stufe 2-3 z. T. überwiegend „naturfern ausgebaut“ mit „Resten naturnaher Strukturen“, im Stufe 2 stark besiedelten Raum Stufe 3 in kleinem Teilabschnitt „Reste naturnaher Strukturen“ (bis „nur geringe Ein- Stufe 4 griffe erkennbar“
Tarpenbek- Ost	Stufe 2 im Oberlauf „naturfern ausgebaut“ (weiter südlich ebenfalls z. T. „naturfern z. T. Stufe 2-3 ausgebaut“
Tarpenbek	Stufe 2-3 „naturfern ausgebaut“ mit „Resten naturnaher Strukturen“
Ossenmoorgraben	Stufe 2-3 überwiegend „naturfern ausgebaut“, im Bereich der Schleswig-Holstein- Straße mit „Resten naturnaher Strukturen“

Fünf Stufen der Strukturbewertung (GREUNER-PÖNICKE):

1. extrem gestört
2. erheblich gestört
3. deutlich beeinträchtigt
4. weitgehend naturnah
5. naturnah

Bewertung der Fließgewässerfauna

Zur Bewertung der Fauna wurde die Wirbellosenbesiedlung der Gewässersohle (Benthon) erfasst. Beprobt wurden alle Sedimenttypen und Strukturen wie Holz, Wurzelwerk etc. Die Probenahmen erfolgten gemäß dem "Ökologischen Bewertungsrahmen Fließgewässer" des ehemaligen Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege (LN 1989). Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 33 zusammengefasst.

Tabelle 34: Ergebnisse aus der faunistischen Bestandsaufnahme (GREUNER PÖNICKE, 2000)

Gewässer	Probe- stelle	Gesamt- arten- zahl	Zahl rheo- typischer Arten	Zahl Rote Liste Arten	Gewichtungs- summe => Wertzahl	Sapro- bie- Index
Scharpenmoorgraben	1	13	2	2	1 => 1	2,32
Rugenwedelsau	1	16	1	1	3 => 1	2,22
Moorbek	1	16	2	2	0 => 1	2,22
	2	15	3	1	3 => 1	2,12
Tarpenbek-West	1	21	1	2	1 => 1	2,31
	2	18	2	2	1 => 1	2,60
Tarpenbek-Ost	1	10	0	0	1 => 1	2,35
	2	16	0	0	1 => 1	2,18
Tarpenbek	1	18	0	0	1 => 1	2,28
Ossenmoorgraben	1	12	0	0	1 => 1	2,26

Erläuterungen zu Tabelle 33:

Zahl rheotypischer Arten: nach BÖTTGER (1986)

Zahl Roter Liste Arten: unter Berücksichtigung der für Schleswig-Holstein vorhandenen Roten Listen für Käfer (ZIEGLER; SUIKAT & GÜRLICH 1994), Süßwassermollusken (WIESE 1990), Libellen (BROCK ET AL. 1996) und Ephemeroptera, Plecoptera und Trichoptera (BRINKMANN & SPETH 1999)

Gewichtungssumme: Summe der Gewichtungen ausgewählter Arten gemäß Bewertungsrahmen Fließgewässer (LN 1989), führt zur Wertzahl

Wertzahl: Bewertung der Benthonfauna von 1 (extrem gestört) bis 5 (naturnah) gemäß Bewertungsrahmen Fließgewässer (LN 1989)

Saprobie-Index: Gewässergüte von 0,5 (nicht belastet) bis 4,5 (extrem belastet) gemäß NAW (1991)

Selbstreinigung

Unter der natürlichen Selbstreinigung versteht man die Summe derjenigen Prozesse, die ein verunreinigtes Gewässer wieder in seinen ursprünglichen Zustand zurückführen. Hierbei kommen biologische, physikalische und chemische Vorgänge zum Tragen. Die Größe der Selbstreinigungskraft eines Gewässers ist daher von einer Vielzahl von Faktoren wie Wassertiefe, Wasserspiegelbreite, benetzter Umfang, Abfluss, Fließverhalten, Strömungsgeschwindigkeit, Untergrund, Temperatur, Lichtverhältnisse, Sauerstoffgehalt u. s. w. abhängig.

Die Bäche in Norderstedt weisen durch das z. T. städtisch geprägte Umfeld und die anthropogen bedingten Einflüsse eine eher geringe Selbstreinigungskraft auf. Sie sind in der Regel eingetieft und begradigt, um einen problemlosen Abfluss zu gewährleisten. Die geringe Fließgeschwindigkeit führt zur Bildung eines sandig, schlammigen Substrates. Strukturen, die eine turbulente Strömung bewirken könnten, wie Hartsubstrat (Steine Kies), Totholz oder Wasserpflanzen, werden mit der jährlichen Räumung entfernt. Da naturnahes Ufergehölz fehlt, ist die Wasseroberfläche der sommerlichen Sonneneinstrahlung uneingeschränkt ausgesetzt, was zu hohen Wassertemperaturen führt. Der Erhalt ungenutzter Uferstreifen und Möglichkeiten zur Bildung naturnaher Strukturen durch die Fließgewässereigendynamik sind in diesem Umfeld nicht möglich. Diese Faktoren führen dazu, dass der Sauerstoffeintrag gering ist und organische Belastungen lange im Wasser verbleiben, bis sie vollständig abgebaut worden sind.

Bewertung der chemischen Gewässergüte

Der chemische Gewässergüteindex zeigt die Belastung eines Gewässers mit Nährstoffen und organischen Inhaltsstoffen an. Die Berechnung erfolgt durch Mittelwertbildung der Parameter organisch gebundener Kohlenstoff (TOC, DOC) unfiltriert/ filtriert, Gesamt- Stickstoff unfiltriert/ filtriert, Ammoniumstickstoff, Gesamt- Phosphor unfiltriert/ filtriert und Phosphat- Phosphor.

Für das Norderstedter Stadtgebiet wurden erstmals 1999 im Rahmen der Erstellung einer Gewässergütekarte Untersuchungen zur chemischen Gewässergüte an verschiedenen Fließgewässern durchgeführt. Die Gewässer werden nun jährlich beprobt. Die Ergebnisse der Beprobung liegen für die Jahre 1999, 2000 und 2001 vor.

Tabelle 35: Chemische Gewässergüte im Vergleich der Jahre 1999, 2000 und 2001 (STADT NORDERSTEDT, 2002)

Gewässer	Güteklasse 1999		Güteklasse 2000		Güteklasse 2001	
Garstedter Graben	-		II-III	kaum bis mäßig belastet	III	Mäßig belastet
Gronau	I	nicht bis gering belastet	II	kaum belastet	II	kaum belastet
Moorbek	II-III	kaum bis mäßig belastet	II	kaum belastet	II	kaum belastet
Ossenmoorgraben	II-III	kaum bis mäßig belastet	II-III	kaum bis mäßig belastet	II-III	kaum bis mäßig belastet
Rugenwedelsau	III	mäßig belastet	III	mäßig belastet	III	Mäßig belastet
Scharpenmoorgraben	III	mäßig belastet	III	mäßig belastet	III	Mäßig belastet
Tarpenbek	II-III	kaum bis mäßig belastet	II-IV	kaum bis mäßig belastet/ teilweise deutlich belastet	II	kaum belastet
Tarpenbek- Ost	III-V	kaum bis stark belastet	II-V	kaum bis mäßig belastet/ Bereich der starken Belastung verringert	III, IV-VI	Mäßig belastet, nördlich des Glasmoores deutlich bis sehr stark belastet
Tarpenbek- West	II-III	kaum bis mäßig belastet	II-III	kaum bis mäßig belastet	II,III-IV	kaum belastet, in zwei Abschnitten mäßig und deutlich belastet

Der Vergleich der Ergebnisse aus den Beprobungen der Jahre 1999, 2000 und 2001 zeigt eine Verbesserung für die Gewässer Moorbek, Tarpenbek, aber auch eine Verschlechterung für die Gronau, den Garstedter Graben und in Teilabschnitten für die Tarpenbek Ost und West. Keine Veränderung hat es für den Ossenmoorgraben, die Rugenwedelsau und den Scharpenmoorgraben gegeben.

Die Belastung der Gronau ist aufgrund geringfügig erhöhter Gehalte an Ammonium und CSB (chem. Sauerstoffgehalt) gegenüber dem 1999 gestiegen und führt zu einer Abstufung zur Gewässergüteklasse II (gering bis kaum belastet).

Aufgrund von Einleitungen hat die Konzentration in der Tarpenbek im Abschnitt Ochsenzoll/ Krohnstieg an Ammonium, CSB und Phosphat im Bereich des Straßenzuges Rugenbarg/ Tarpen zugenommen und führt zu einer deutlichen Belastung dieses Abschnittes. Dieser Abschnitt wurde in die Güteklasse IV (deutlich belastet) eingeordnet.

Die Belastung an Ammonium, CSB und Phosphat hat sich an der Moorbek verringert, wie auch an der Tarpenbek- Ost. Die starke Belastung an Ammonium im Bereich der Justizvollzugsanstalt (JVA) ist im Vergleich zum Vorjahr geringer geworden.

Schutzwürdige Fließgewässerabschnitte

Fließgewässer wären als schutzwürdig einzustufen, wenn die Strukturbewertung und/oder faunistische Bewertung mindestens weitgehend naturnah ist, also bei längeren zusammenhängenden Bereichen mit naturnaher bzw. weitgehend naturnaher Struktur und Besiedlung. Innerhalb des Stadtgebietes erreicht derzeit kein Gewässerabschnitt hinsichtlich Struktur oder faunistischem Wert die Wertstufe 4 (weitgehend naturnah) oder die höchste Wertstufe 5 (naturnah).

Empfindlichkeit

In landschaftsökologischer Hinsicht sind die Fließgewässer in erster Linie empfindlich gegenüber Schadstoff- und Nährstoffeinträgen, naturfernem Gewässerausbau, naturferner Gewässerunterhaltung, Beseitigung naturnaher Strukturen im Niederungsbereich durch intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung und Bebauung sowie Flächenversiegelungen im Einzugsgebiet.

In Anbetracht des einerseits besonders hohen Entwicklungspotentials für den Naturhaushalt und der andererseits vorhandenen starken Vorbelastungen können sämtliche Fließgewässer des Stadtgebietes als hoch bis sehr hoch empfindlich gegenüber weiteren Beeinträchtigungen eingestuft werden. Hierbei wird auch in Rechnung gestellt, dass aufgrund der Gewässerstrukturen die Selbstreinigungskraft der Fließgewässer stark herabgesetzt ist.

Konflikte, Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Als wesentliche Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Fließgewässer von Norderstedt sind zu nennen:

- Schadstoff- und Nährstoffeinträge
- Gewässerausbau und Gewässerunterhaltung
- Beseitigung naturnaher Strukturen im Niederungsbereich (nicht dargestellt)
- Flächenversiegelungen (vgl. Kap. 1.4.7)

Auf sie wird im Folgenden ausführlicher eingegangen:

Schadstoff- und Nährstoffeinträge

Im Rahmen der Gewässergütekartierung (GREUNER-PÖNICKE, 2000) wurden in Norderstedt zahlreiche Einleitungen registriert, die aus landwirtschaftlichen Nutzflächen, Rückhaltebecken, Siedlungs- und Gewerbegebieten und Verkehrsflächen stammen. Aus den landwirtschaftlichen Flächen erfolgen Schadstoff- und Nährstoffeinträge zum einen auf direktem Wege, sofern keine ausreichenden Pufferstreifen zu intensiv genutzten Flächen vorhanden sind, sowie über die weiteren Vorfluter und Drainagen.

Konkrete Angaben über Stoffeinsatz, Fruchtfolgen etc. können im Rahmen des Landschaftsplanes nicht ermittelt werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass entsprechend der Flächennutzung in Norderstedt sämtliche Fließgewässer belastet sind. Im Stadtgebiet selbst sind die größten Belastungen in den Niederungen von Ossenmoorgraben und Moorbek zu erwarten. Besonders starke Probleme durch Stickstoff- und Kohlenstoffeinträge ergeben sich bei entwässerten Moorböden.

Tabelle 36: Gewässereinleitungen und angrenzenden Flächennutzung (GREUNER-PÖNICKE, 2000)

Gewässername	angrenzende Flächennutzung
Rugenwedelsau	Grünland/ Golfplatz
Flottbeker Ohemoorgraben	Grünland/ Moor/ Brache
Moorbek	Grünland
Tarpenbek- West	Laubwald
Tarpenbek- Ost	Stillgewässer/ Feuchtgrünland
Ossenmoorgraben	Verkehrsflächen, Park/Brache/ Laubwald

Der erhöhte Nährstoffeintrag in das Gewässer fördert die Verkräutung. Dies macht wiederum häufigere Gewässerräumungen und Mahd von Böschungen erforderlich, um den Abflussquerschnitt zu erhalten. Des Weiteren hat erhöhter Nährstoffeintrag starken Sauerstoffschwund zur Folge. So tragen die Straßenabwässer, soweit sie ungeklärt eingeleitet werden, stark zum Stoffeintrag in den Ossenmoorgraben bei.

Gewässerausbau und Gewässerunterhaltung

Nach den seit Anfang des 18. Jahrhunderts entwickelten Grundsätzen des Gewässerausbaus war dessen Ziel eine weitgehend gestreckte Linienführung der Fließgewässer mit möglichst reibungsarmen "glatten" Böschungen, um eine hohe Abflussleistung zu erreichen. In Norderstedt haben die Fließgewässer, wie auch andernorts kaum noch naturnahe Strukturen aufzuweisen.

Die folgende Tabelle erläutert Ausbaugrad und Gewässerunterhaltung für die untersuchten Fließgewässer in Norderstedt.

nächste Seite:

Tabelle 37: Ausbaugrad und Unterhaltungsarbeiten an den Norderstedter Fließgewässern (Greuner Pönicke, 2000)

Tabelle 37: Ausbaugrad und Unterhaltungsarbeiten an den Norderstedter Fließgewässern (GREUNER PÖNICKE, 2000)

Gewässer	Ausbaumaßnahmen an Sohle und Böschung	Unterhaltungsarbeiten an Sohle und Böschung
Scharpenmoorgraben	- zwei Sohlstürze (ca. 1 m Höhe)	- jährlich maschinelle Mahd an Sohle und Böschung
Flottbeker O-hemoorgraben	- Böschungen durch Faschinen gesichert (k. natürlicher Böschungsbewuchs)	- intensive Unterhaltungsmaßnahmen; Sohlräumung zerstört vorkommenden Lebensräume - Räumung der Sohle in mehrjähr. Abständen
Rugenwedelsau	- naturferner Ausbau der Sohle, sehr einförmig Böschungen - zwei Verrohrungen ohne durchgängiges Sohlsubstrat im Bereich des Golfplatzes ist die ein Sohlsturz östlich der Ohe- Chaussee - starke Sohlverschlammung im Bereich der Gewässeraufweitung (Schlammfang) in neu erbauter Mäanderschlinge dadurch neue Störung für die Fauna - Querung einer großen Teichanlage mit Regenrückhaltefunktion unterbricht Durchgängigkeit für Fließgewässerorganismen	- Handmahd jährlich an Sohle (wo keine maschinelle Mahd möglich ist) - jährlich (Teilbereich) maschinelle Mahd an Sohle und Böschung
Gronau	- treppenartige Sohlstürze (maximalen Einzelhöhen von ca. 20-30 cm, einzelne Stufen jeweils längs unterteilt und ausgehöhlt, d.h. Fische können die Treppen bachaufwärts überwinden) - Verrohrung nahe der Stadtgrenze (über ca. 13 m lang) - ca. 100 m lange Verrohrung zu Beginn des Untersuchungsabschnittes (keinen geeigneter Lebensraum für Gewässerorganismen)	- jährlich Handmahd an Sohle und Böschung
Moorbek	- Sohlabstürze an mehreren Stellen - ca. 250 m lange Verrohrung - eine Brückenverrohrung ohne durchgängiges Sohlsubstrat nördlich der Buckhorner Straße mit mehreren Einleitungen - Ufersicherung durch Mauern (unter einigen Straßenbrücken) und Bongossifaschinen (Beginn des Untersuchungsabschnittes, einige Straßenbrücken, z.T. nur noch in Resten vorhanden und kaum noch funktionstüchtig)	- jährlich maschinelle Mahd an Sohle und Böschung
Tarpenbek-West	- Verrohrung an Querung von Straßen und Fußwegen	- nach Bedarf maschinelle Mahd an Böschung
Tarpenbek-Ost	- Verrohrung an Querung von Straßen und Fußwegen (ausreichend dimensionierter Verrohrungen und durchgängigem Sohlsubstrat) - eine ca. 30 m lange Verrohrung im Bereich der Querung der Poppenbüttler Straße	- intensive Unterhaltung - jährlich maschinelle Mahd (von Popp.Str. bis S.-H.Str.) an Sohle und Böschung
Tarpenbek	- mehrere Einleitungen entwässern südlich der Segeberger Chaussee in die Tarpenbek - Holzgitter im Bach	- nach Bedarf maschinelle Mahd an Böschung
Ossenmoorgraben		- nach Bedarf maschinelle Mahd an Böschung

Beseitigung naturnaher Strukturen in den Niederungsbereichen

Naturnahe Strukturen in den Niederungen wurden in der Vergangenheit reduziert, um die Flächen besser land- und forstwirtschaftlich zu nutzen, oder weil die Flächen für Siedlungszwecke benötigt wurden. Somit wurden Niederungen entweder aufgeschüttet und bebaut oder stark entwässert. Die Fließgewässer mussten dementsprechend stark eingetieft werden.

Während diese Maßnahmen einerseits Siedlungsbereiche vor Hochwasser schützen, führen sie andererseits zum Verlust von Retentionsräumen außerhalb der Siedlungsflächen. Somit haben diese Maßnahmen neben dem Verlust wertvoller Biotopstrukturen auch negative Auswirkungen auf eine mögliche flächenhafte Wasserrückhaltung.

Flächenversiegelungen

Durch Ausdehnung der Siedlungs- und Gewerbeflächen gingen und gehen heute immer wieder nicht nur große Teile von Retentionsflächen verloren. Die zunehmende Bebauung führt zudem zu einer erheblichen Erhöhung der Abflussspitzen.

Da es durch die Versiegelung zu weiteren Faktoren kommt, die den Hochwasserabfluss begünstigen (Glättung im gesamten Ortsgebiet, Verkürzung der ober- und unterirdischen Fließwege, Reduzierung der Verdunstung, u.U. Drainwirkung des Kanalisationsnetzes), führen Versiegelungen überproportional zu einer Erhöhung des Hochwasserabflussvolumens (vgl. Wohlrab et al 1992, S. 278).

Wie bereits erwähnt, ergeben sich hieraus schon heute für die zuständigen Wasser- und Bodenverbände Probleme für die schadlose Ableitung des Oberflächenwassers. Angesichts der prognostizierten Siedlungsentwicklung für Norderstedt dürften sich diese Probleme in Zukunft noch verstärken. Das Oberflächenwasser sollte daher in Zukunft so weit wie möglich und so lange wie möglich zurückgehalten werden.

Stillgewässer

Überwiegend im Bereich der Niederungen und unmittelbar an den Fließgewässern befinden sich die Stillgewässer der Stadt Norderstedt, zum großen Teil werden sie als Regenrückhaltebecken genutzt. Zwischen Niendorfer Straße und Flughafengelände befindet sich ein künstlich geprägtes Stillgewässer, das als Angelgewässer genutzt wird. Eine Sonderform bilden die großen, durch Kiesabbau entstandenen Gewässer an der Schleswig-Holstein- Straße.

Die Karte der Oberflächengewässer berücksichtigt verschiedene Typen, die auf Grundlage der aktuellen Biotop- und Nutzungstypenkartierung unterschieden werden:

- Tümpel
- Kleingewässer
- natürliche oder naturnah geprägte Flachgewässer/ Weiher
- Seen und
- künstlich oder künstlich überprägte Stillgewässer.

Während die meisten der Norderstedter Stillgewässer durch künstliche Überprägung charakterisiert sind, sind die Kiesseen an der Schleswig-Holstein- Straße aufgrund ihrer Tiefe und extensiven Nutzung als Seen eingruppiert. Neben dem eigentlichen Gewässer ist die Ausbildung der Rand- und Uferbereiche von Bedeutung, die z.T. mit Gehölzen, Röhricht, niedrigwüchsigen Verlandungs- und mehrjährigen Ruderalfluren bewachsen sind. Sie sind ebenfalls in der Karte der Oberflächengewässer dargestellt und bilden ein enges Wirkungsgefüge, das einer an diese speziellen Bedingungen angepassten Fauna einen Lebensraum bietet.

Insgesamt nehmen die Stillgewässer in Norderstedt, ausgenommen die Kiesseen an der Schleswig-Holstein- Straße, eine Fläche von weniger als einem Hektar ein. Sie sind charakterisiert durch steile Ufer und schmale Uferstreifen. Angrenzende Nutzungen reichen in Teilbereichen bis an die Gewässer heran. Von den 48 untersuchten Stillgewässern haben 19 den Schutzstatus nach §15a LNatSchG. Dies ist weniger als die Hälfte.

Positive Entwicklungstendenzen im Bereich der Verlandungszonen weisen z.B. ein Regenrückhaltebecken am Schulzentrum Nord, zwei ehemalige Teiche im Bereich des Kampmoores, ein Teich am Speckenbarg sowie südlich der Quickborner Straße auf. Hier entwickelten sich Weidengebüsche mit kleinen Bereichen von Binsensumpf und Seggenried.

Die Regenrückhaltebecken im Bereich der Tarpenbek und des Ossenmoorgrabens sind durch angrenzende Nutzungen überprägt und naturfern ausgebildet (Ufervegetation nur noch fragmentarisch ausgebildet). Andererseits zeigen sich die Rückhaltebecken im Kreuzungsbereich Schleswig-Holstein-Straße/ Poppenbütteler Straße, östlich der Straße „Am Slagboom“ an der südöstlichen Stadtgrenze wie geplant deutlich naturnäher. Sie weisen Feucht- und Röhrichtvegetation sowie Weidengebüsche auf.

Im Bereich des nördlichen und südlichen Kiessees an der Schleswig-Holstein- Straße (insg. 14 ha Wasserfläche) ist trotz der zurückgegangenen Abbautätigkeit eine naturnahe Ausbildung der Uferbereiche durch Angel- und Erholungsnutzungen, aber auch bis an das Gewässer heranreichende gewerbliche Nutzungen eingeschränkt. Die Kiesgruben bilden potentiell wertvolle Lebensräume auch für gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Aufgrund des hohen Nutzerdrucks sollten sie durch Maßnahmen der Besucherlenkung geschützt und entwickelt werden. Bei der zukünftigen Rekultivierung und Ufergestaltung von Kiesgruben sollte gemäß erfolgter Planfeststellung bei Nassabbau die Entwicklung vielfältiger und naturnaher Gewässerlebensräume angestrebt werden.

1.6 Klima

1.6.1 Allgemeine klimatische Verhältnisse

Die großklimatische Lage zwischen Nord- und Ostsee bedingt in Schleswig-Holstein ein ausgesprochen gemäßigtes feucht-temperiertes Klima. Milde, feuchte, nebel- und sonnenarme Winter, ein langer, später, kalter Frühling und kühle, feuchte, kurze Sommer sind die Merkmale.

In Bezug auf die allgemeinen klimatischen Verhältnisse können hier im Wesentlichen die Ausführungen des Klimagutachtens Norderstedt (BANGERT & HEIDER, 1993) wiedergegeben werden. Danach beträgt die durchschnittliche Jahrestemperatur von Norderstedt im langjährigen Mittel 8°C. Extremwerte der Temperaturen werden durch den ozeanischen Einfluss gemildert; da das Wasser der Nord- und Ostsee sich in der ersten Jahreshälfte langsamer erwärmt als die Landmassen und sich im zweiten Halbjahr langsamer abkühlt, bewirkt es das "maritime Klima" mit relativ kühlen Sommern und milden Wintern.

Tabelle 38: Lufttemperatur/ Niederschläge

Monate	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahresmittel	Vegetationsperiode Mai - Juli
Temperatur in °C	+1			+7			+17			+9			+8	+15
Nieder- schläge mm	60	50	50	50	60	70	90	90	70	70	60	70	750	220

Absolute Minima Temp. = - 28°C

Absolute Maxima Temp. = + 35°C

Mittlere tägl.	Maxima Temp.	Minima Temp.
Januar	+ 3°C	+ 1°C
April	+ 11°C	+ 3°C
Juli	+ 22°C	+ 13°C
Oktober	+ 12°C	+ 6°C

Quelle: Klimaatlas für Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen

Wind stellt eine Besonderheit des schleswig-holsteinischen Klimas dar. Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit beträgt 5 m/s. Aus den Karten des Klimaatlas wird ersichtlich, dass Winde aus südwestlicher bis nordwestlicher Richtung sowohl an Häufigkeit, als auch an Stärke überwiegen. Nur im Frühjahr dominieren leicht östliche Winde.

Die stärksten Winde treten in der Zeit der Vegetationsruhe im Winter auf, zu einer Zeit also, in der die Äcker nicht durch Bewuchs geschützt sind.

1.6.2 Stadtklimatische Verhältnisse in Norderstedt

Das Klimagutachten von BANGERT & HEIDER (1993) liefert allgemeine Zielsetzungen und Hinweise klimaökologischer Art, ist aber für spezielle Planungsaufgaben in der Stadt- und Landschaftsplanung nur bedingt geeignet. Konkrete Handlungsanweisungen lassen sich nicht direkt ableiten. Kurz zusammengefasst enthält das Gutachten folgende Hinweise zum Stadtklima in Norderstedt:

- Grundsätzlich herrschen in der Stadt Norderstedt, wie in Schleswig-Holstein insgesamt, relativ ausgeglichene klimatische Verhältnisse aufgrund der naturräumlichen Lage und der Verteilung der besiedelten Flächen.
- Die Belüftungsverhältnisse der Stadt sind grundsätzlich als gut einzustufen. Dies begründet sich in den geringen Reliefunterschieden, dem maritimen Einfluss und den z.T. hohen Windgeschwindig-

keiten. Die Nord- Süd- Ausrichtung der bandartigen Bebauung wirkt sich aufgrund der vorherrschenden Windrichtungen stadtklimatisch günstig aus. Tage mit austauscharmer Wetterlage sind in Schleswig- Holstein und auch in Norderstedt eher selten.

- Vor allem bei Westwinden wird Kaltluft in Norderstedt „aktiv“ verfrachtet. Aufgrund der geringen ausgeprägten Reliefunterschiede ist allerdings der „passive“ Abtransport von Kaltluft aus den in der Karte gekennzeichneten kaltluftproduzierenden Flächen über die dargestellten Luftleitbahnen eher gering ausgeprägt.
- Die Darstellungen der Bebauungsgrenzen in der Planungshinweiskarte des Gutachtens zum Freihalten von Frischluftschneisen sind nicht parzellenscharf definiert. Sie haben eher Hinweischarakter. Die Gutachter Bangert & Heider räumen daher selbst ein, dass die Abgrenzung der Klimatope nicht durch scharfe Grenzen erfolgen kann.

Insgesamt ist die Bedeutungsschärfe der empfohlenen Hinweise im einzelnen Fall zu prüfen. Wie die Gutachter seinerseits einräumen, kann aufgrund fehlender detaillierter örtlicher Raumkenntnisse nicht der Anspruch auf Vollständigkeit der raumbezogenen Planungshinweise erhoben werden. Daher sehen die Gutachter die Notwendigkeit, die angesprochenen Planungsziele bei raumbedeutsamen Planungen aufzugreifen, auf die örtlichen Gegebenheiten hin zu prüfen und entsprechend anzupassen (vgl. Bangert & Heider (1993): Klimaanalyse Norderstedt, S.56).

Die stadtklimatische Situation wird auf Grundlage von BANGERT & HEIDER (1993) in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 39: Stadtklimatische Verhältnisse in Norderstedt (nach BANGERT & HEIDER, 1993)

Raum	Klimafunktion	Standorte in Norderstedt
Freilandklimatope		
Landwirtschaftlich genutzte Flächen	Acker- und Wiesenklima allgemein ungestörte Ein- und Ausstrahlungsbedingungen und windoffene Flächen starke nächtliche Kaltluftproduktion	Garstedter Feldmark, Glashütter Feldmark, Friedrichsgaber Feldmark, Harksheider Feldmark
Luftleitbahnen	Hauptströmungsrichtungen südwestliche Richtungen bei austauschreichen Wetterlagen; thermische Ausgleichsfunktion insbesondere für die Stadtbereiche bei schwülwarmen sommerlichen Wetterlagen nordöstliche Richtungen bei austauschschwächern Hochdruckwetterlagen, thermische Ausgleichsfunktion insbesondere für die Stadtbereiche bei heißen sommerlichen Hochdruckwetterlagen	Garstedter Feldmark, Garstedter Dreieck, Gottfried- Keller Straße Garstedter Feldmark, Moorbek Friedrichsgabe (südliche Quickborner Straße) Stadtpark, Tarpenbek- West Glashütter Feldmark, Tarpenbek- Ost
Waldflächen	Waldklima stark gedämpfter Tagesgang aller Klimaelemente, hohe Filterwirkung insbesondere für feste Luftschadstoffe tagsüber besonders hohe bioklimatische Ausgleichswirkung durch Schattenwirkung in Verbindung mit niedriger Lufttemperatur bei Wetterlagen mit hohen Windgeschwindigkeiten Gebiete mit relativer Luftruhe	Speckenkamp Forst Styhagen und Syltkuhlen Staatsforst Rantzau Kampmoorgehege Zwickmoor Glasmoor Wittmoor
Waldflächen mit hoher Immissionsschutzwirkung	Immissionsschutz	B 432 Ohechaussee (Speckenkamp) A 7 (Forst Styhagen und Syltkuhlen)
Parkklima	Flächen mit tw. dichtem Baumbestand und ähnlicher Funktion wie Waldklima; sonst ungestörte Verhältnisse häufiger Wechsel von Klimareizen (Licht- Schatten) durch unterschiedliche Nutzungsformen	Niederung des Ossenmoorgraben Niederung der Moorbek Friedhof/ Sportflächen an der Ochsenzoller Straße

Raum	Klimafunktion	Standorte in Norderstedt
Gewässerklima	stark temperaturlausgleichend aufgrund der hohen Wärmekapazität von Wasser Reichweite ist auf den unmittelbaren Uferbereich beschränkt erhöhte Nebelbildung unmittelbar über den Wasserflächen	Kiesgrube Harksheide
Stadtklimatope		
Stadtrandbereiche mit überwiegender Einzel- und Reihenhausbebauung	Veränderung der natürlichen klimatischen Verhältnisse durch versiegelte Flächen besonders im Kern der Siedlungsbereiche, in Randbereichen starker Einfluss der angrenzenden Freilandklimatope erhöhte Lufttemperatur im Vergleich zum Freiland insbesondere während der ersten Nachthälfte; häufig positive Beeinflussung durch Kaltluftzufuhr aus angrenzenden Freilandklimatopen; in der Regel gute Be- und Entlüftung	z.B.: Haslohfurt, Quickborner Straße, Harksheide Süd, Garstedt-Südwest, nördlich Glashütter Damm / Bargweg
Stadtbereiche mit überwiegender Blockbebauung	starke Veränderung der natürlichen Klimaverhältnisse durch versiegelte Flächen, Veränderung des Windfeldes Ausbildung einer eigenständigen Wärmeinsel, geringer Einfluss angrenzender Freilandklimatope Erhöhung der Böigkeit bei Starkwindwetterlagen, teilweise eingeschränkte Be- und Durchlüftung bei austauscharmen Wetterlagen	z.B.: Harksheide im Bereich Steindamm / Falkenbergstraße / Langenharmer Weg, Glashütte im Bereich Segeberger Chaussee / Poppenbüteler Straße, Garstedt im Bereich Ochsenzoller Straße
Gewerbereiche	starke Veränderung der natürlichen Klimaverhältnisse durch hohen Versiegelungsgrad tw. extreme Überwärmung bei großen Hallenkomplexen Ausbildung einer eigenständigen Wärmeinsel mit messbarem Einfluss angrenzender Freilandbiotope	Gewerbegebiet Nettelkrögen, Stonsdorf Heroldcenter Gewerbegebiet Harkshörn, Glashütte, Friedrichsgabe

Aus der Beschreibung der allgemeinen stadtklimatischen Verhältnisse ergeben sich gutachterlich folgende Hinweise für die Planung:

Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen, die dem **Acker- und Wiesenklima** zuzuordnen sind, ist der Erhalt der Funktion der Kaltluftbildung und außerhalb von Luftleitbahnen die Gliederung durch Gehölzstreifen zur Abminderung der Windgeschwindigkeiten von Bedeutung. In den Wäldern und Parkanlagen soll der Erhalt und die Entwicklung (Ausbau) der vorhandenen Strukturen, die bioklimatisch bei sommerlichen thermischen Bioklimastress als auch ganzjährig bei Starkwind besonders wertvoll sind, gefördert werden. Im Bereich der Gewässer sind die Kaltluftbildung und die Gliederung der Ufer durch Gehölzstreifen zur Abminderung der Windgeschwindigkeiten zu fördern. Eine den stadtklimatischen Belangen angepasste Bebauung sollte dem Rechnung tragen.

Bebauungsgrenzen sind zum Zwecke des Erhaltes der o.g. Klimatope anzustreben. Die in Plan 1.6 dargestellten Bebauungsgrenzen (vgl. Materialienband zum Erläuterungsbericht) sollen die Offenhaltung von Belüftungsschneisen und Ventilationsbahnen in Richtung Stadt ermöglichen. Die Luftleitbahnen befinden sich in der Garstedter Feldmark, dem Scharpenmoorpark, der Moorbekniederung, der Gronauniederung, dem Stadtpark, der Tarpenbek Ost- Niederung und im Tarpenbekpark.

Im Bereich der versiegelten Flächen in den **Stadtbereichen mit überwiegender Blockbebauung und den Innenstadtbereichen** ist die Förderung der Durchgrünung und der Bedingungen für den Luftaustausch, z.B. durch die Anpflanzung von Alleen entlang der Hauptdurchgangsstraßen zur Bindung von Luftschadstoffen und Schattenspende während sommerlicher Wärmeperioden zu fördern. Der Grünflächenanteil ist konsequent zu fördern. Im Stadtgebiet mit überwiegender Blockbebauung soll aus klimatischen Gründen keine weitere Bebauung stattfinden, da bei sommerlichen Inversionswetterlagen z.T. Hitzestress und Schwüle zu erwarten sind. In den **Gewerbegebieten** ist die Minimierung von Schadstoffeinträgen, die Entsiegelung von nur zeitweilig genutzten Parkplatzflächen und die Förderung von Dach- und Fassadenbegrünung zur Verringerung der Überwärmung anzustreben.

1.7 Luft

Im Bundesvergleich gehört Schleswig-Holstein zu den durch Luftschadstoffe relativ gering belasteten Ländern. Dies ist insbesondere auf eine geringe Emissionsdichte und auf mit dem Meeres Einfluss verbundene starke Windbewegungen zurückzuführen (MINISTER FÜR NATUR, UMWELT UND LANDESENTWICKLUNG SCHLESWIG-HOLSTEIN 1990).

Der Grad der Luftverschmutzung ist im gesamten Stadtgebiet von Norderstedt mit Hilfe von Flechten als Bioindikatoren durch ein Gutachten des TÜV Nord (1992) untersucht und flächendeckend beurteilt worden. An 17 Stationen wurden Wirkungsmessungen mit dem Verfahren der standardisierten Flechtenexposition durchgeführt.

Tabelle 40: Bedeutung des Flechtenabsterbegrades für die Vegetation (TÜV Nord, 1992)

Stufe	Schädigungsgrad	Risikoabschätzung für höhere Pflanzen
1	unter 10 % / kein	Immissionseinfluss nicht nachweisbar
2	11 bis 35 %/ gering	nachweisbarer Immissionseinfluss unterhalb des akuten Schädigungsbereiches höherer Pflanzen
3	36 bis 60 %/ mittel	Schädigungsbereich für sehr empfindliche winteraktive Pflanzen (Koniferen)
4	61-85 %/ hoch (n. vorhanden)	Schädigungsbereich für empfindliche winteraktive Pflanzen (Koniferen)
5	86-100 %/ sehr hoch (n. vorhanden)	Schädigungsbereich für weniger empfindliche winteraktive Pflanzen (Koniferen) und andere empfindliche Zier- und Nutzpflanzen

Die durchschnittliche Absterberate für die Blatflechte *Hypogymnia physodes* nach 300 Tagen liegt in Norderstedt bei 11 %. Dies entspricht der Belastungsstufe 2 (geringer Schädigungsgrad). Besonders im Westen und Südwesten des Stadtgebietes ist mit Stufe 2 mit nachweisbarem Immissionseinfluss unterhalb des akuten Schädigungsbereiches höherer Pflanzen zu rechnen.

Auf den Flächen im Osten und Norden und auch im Kernbereich von Norderstedt ist ein Immissionseinfluss nicht nachweisbar.

Die im Westen und Südwesten erkennbare erhöhte Absterberate ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Einflüsse des Flugverkehrs und der Autobahn zurückzuführen.

Inhalt Teil II

Teil II:	Angestrebter Zustand von Natur und Landschaft	1
2.	Leitbild und Zielkonzepte	2
2.1	Leitbild (Plan 2)	2
2.2	Zielkonzepte	2
2.2.1	Zielkonzept Freiraumsystem – „Grünes Leitsystem“	4
2.2.2	Zielkonzept Naturhaushalt	5
3.	Entwicklungsmaßnahmen (Plan 3.1)	6
3.1	Biotopverbund und besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft	6
3.1.1	Biotopverbundsystem	6
3.1.2	Naturschutzgebiete	8
3.1.3	Gesetzlich geschützte Biotope	9
3.1.4	Knicks	9
3.1.5	Weitere Flächen und Objekte (Plan 3.1)	10
3.2	Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	11
3.3	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Plan 3.1)	13
3.3.1	Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von artenreichem Feucht- und Nassgrünland, Röhrichten, Hochstaudenfluren und Kleingewässern	13
3.3.2	Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von Magergrünland, Trockenrasen, Knicks und Hecken	14
3.3.3	Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von Sukzessionsflächen, Staudenfluren, Feldgehölzen und Knicks	14
3.3.4	Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von standort-gerechtem Wald (vgl. Kap. 3.4.7)	15
3.3.5	Einzelmaßnahmen und Regelungen zur Nutzung, Bewirtschaftung und Pflege in den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	16
3.3.6	Zusammengefasste Darstellung der Entwicklungsziele und -maßnahmen in Schwerpunktbereichen	21
3.4	Flächen für die Landwirtschaft und Wald	36
3.4.1	Landwirtschaftlich genutzte Flächen	36
3.4.2	Schutz, Pflege und Entwicklung von artenreichem Feucht- und Nassgrünland	36
3.4.3	Schutz und Pflege der landschaftsbestimmenden Einzelbäume, Baumgruppen außerhalb des Waldes, Alleen und Baumreihen und Ufervegetation	37
3.4.4	Schwerpunktbereiche für die Entwicklung von Knicks und Reddern	37
3.4.5	Schutz, Pflege und Entwicklung von Feldgehölzen	38
3.4.6	Waldflächen	38

3.4.7	Schutz und Pflege von gehölzfreiem Hoch- und Übergangsmoor im Wald	39
3.5	Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, Umgrenzung von Flächen mit wasserrechtlichen Festsetzungen	40
3.5.1	Stillgewässer	40
3.5.2	Fließgewässerabschnitte mit besonderer Eignung zur naturnahen Umgestaltung	40
3.5.3	Schutzstreifen an Gewässern	42
3.5.4	Wasserschutzgebiete	42
3.6	Grünflächen, Freizeit- und Erholungseinrichtungen	44
3.6.1	Grünflächen	44
3.6.2	Erweiterung des Rad- und Wanderwegenetzes	51
3.6.3	Reitwege	51
3.6.4	Jugendzeltplatz	52
3.6.5	Markante Aussichtspunkte	52
3.7	Hinweise zu anderen Raumnutzungen / Konfliktpotenziale	52
3.7.1	Flächen für die bauliche Nutzung	52
3.7.2	Verkehrsflächen	61
3.7.3	Kies- und Sandabbau	65
3.7.4	Freileitungen	69
3.8	Bilanzierung – Eingriff - Ausgleich und Suchräume für Ausgleichsflächen (Plan 3.3)	70
4.	Übernahme in den Flächennutzungsplan	73
5.	Quellen	74
5.1	Literatur	74
5.2	Kartengrundlagen	79

Materialien zu Teil II

Pläne (Verkleinerungen, Originalmaßstab 1:10.000)

<u>Nr.</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Seite</u>
3.4.1	Konfliktpotenzial mit anderen Raumnutzungen	54
3.4.2	Bodenabbau - Konfliktbewertung aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege	67

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Naherholungsgebiete in Norderstedt (ohne Maßstab).....	49
--------------	--	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zielkonzepte „Freiraumsystem“ und „Naturhaushalt“	3
Tabelle 2:	Elemente des Freiraumsystems in Norderstedt.....	4
Tabelle 3:	Biotopverbundsystem -Flächengrößen und –anteile am gesamten Stadtgebiet (Pläne 3.1 und 3.2).....	7
Tabelle 4:	Flächen für realisierte und geplante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (STADT NORDERSTEDT, 2007).....	12
Tabelle 5:	Suchräume für zukünftige Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	12
Tabelle 6:	Grundsätze zur Bewirtschaftung von artenreichem, relativ nährstoffreichem Feucht- grünland nach dem Vertrags- Naturschutz (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES S-H, 1999).....	14
Tabelle 7:	Pflegehinweise für einen dauerhaften Erhalt der Knicks	38
Tabelle 8:	Kriterien zur Einschätzung des Konfliktpotenzials der geplanten Bau- und Verkehrsflächen	53
Tabelle 9:	Konfliktpotenzial geplanter Bauflächen des FNP (Darstellung mit Nummer).....	55
Tabelle 10:	Konfliktpotenzial geplanter Verkehrsflächen.....	62
Tabelle 11:	Ergebnisse der landschaftsplanerischen Beurteilung von Trassenvarianten Straßenverkehr.....	63
Tabelle 12:	Kriterien zur Abschätzung des Konfliktpotenzials von Entwicklungsflächen für den Kies- und Sandabbau aus Sicht des Landschaftsplans.....	66
Tabelle 13:	Grobbilanzierung der zu erwartenden Eingriffe durch Verkehrs- und sonstige Bauvorhaben	71

Teil II: Angestrebter Zustand von Natur und Landschaft

2. Leitbild und Zielkonzepte

2.1 Leitbild (Plan 2)

Das Leitbild konkretisiert in räumlicher Hinsicht die Ziele und Grundsätze von Naturschutz und Umweltvorsorge bezogen auf das Stadtgebiet Norderstedts, wie sie z.B. in entsprechenden Gesetzen formuliert sind.

Leitbild und die dazugehörigen Zielkonzepte leiten sich aus den übergeordneten Zielen und Grundsätzen der Landesplanung und der Landschaftsrahmenplanung (einschließlich der Entwicklungsvorstellungen des Landes für ein Biotopverbundsystem) sowie aus den Ergebnissen der örtlichen Bestandsaufnahmen und Bewertungen ab. Bestandsaufnahme und Bewertung liefern die konkretisierten Hinweise auf erforderliche Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen und auf die zu erwartenden Auswirkungen bei geplanten Eingriffen.

Die Zielkonzepte werden jeweils für das Freiraumsystem (Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung) und den Naturhaushalt (Pflanzen- und Tierwelt, Boden, Wasser, Klima/Luft), sowie für den Schutz und die Pflege der historischen Kulturlandschaft formuliert.

Im Leitbild bilden sich die Grundelemente der Zielkonzepte für die Stadt Norderstedt räumlich ab. Durch die grafische Darstellung des Leitbildes (Plan 2) werden landschaftsplanerische Prioritäten aufgezeigt und die Entwicklungsvorstellungen in einer räumlichen Gesamtschau für den Entscheidungsprozess deutlich gemacht.

Auf der Grundlage von Leitbild und Zielkonzepten können somit konkurrierende Nutzungsansprüche landschaftsplanerisch bewertet werden.

2.2 Zielkonzepte

Die Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege beziehen sich nach § 1 BNatSchG sowohl auf den unbesiedelten, als auch auf den besiedelten Bereich. Bei der Formulierung eines Leitbildes als Gesamtkonzeption wird eine Entwicklungsvorstellung formuliert, die den Raum in seiner Gesamtheit als ökologisches Wirkungsgefüge sieht. Die Flächennutzungen sind in Norderstedt prinzipiell nach Art, Ausmaß und Intensität möglichst so zu ordnen, dass die Sicherung und Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gewährleistet werden kann.

Im Sinne eines hiermit gemeinten „integrierten Naturschutzes“ erfordert die Überlagerung von konkurrierenden Nutzungsansprüchen aus z.B. Landwirtschaft, Biotopschutz und Erholung, einen sachgerechten Interessensausgleich der z.T. gegensätzlichen Raumansprüche unter Beachtung der jeweiligen ökologischen Wechselwirkungen.

Räumlich bzw. landschaftlich bilden im Stadtgebiet Norderstedts vor allem folgende Strukturen die Grundlage für die Formulierung der Zielkonzepte:

- Die Wälder (Styhagen/ Syltkuhlen, Staatsforst Rantzau) sowie die Moore und Mooreste (Wittmoor, Glasmoor, Ohemoor, Zwickmoor und Kampmoor).
- Die Fließgewässerniederungen der Tarpenbek- Ost und - West, des Ossenmoorgrabens, der Moorbek, der Rugenwedelsau, des Scharpenmoorgrabens, der Gronau und des Wöbsmoorgrabens als Gliederungselemente und Verbundleitlinien.
- Die historisch gewachsene Knicklandschaft mit ihrem mehr oder weniger stark ausgebildeten Knicknetz, besonders in der Garstedter Feldmark.

Tabelle 1: Zielkonzepte „Freiraumsystem“ und „Naturhaushalt“

Zielkonzept Freiraumsystem – „Grünes Leitsystem“
<p>„Regionale Grünzüge“ Erhalt und Wiederherstellung der typischen Landschaftsbildelemente mit allen charakteristischen Bestandteilen (vielfältige Knicklandschaft, Wälder, Moore, Heiden, Niederungen etc.). Sicherung und Entwicklung einer kurzen barrierefreien Erschließung dieser Feierabend- und Naherholungsbereiche in der freien Landschaft.</p> <p>Grünzäsuren Sicherung und Entwicklung der regional bedeutsamen Grünzäsuren auf der Siedlungsachse.</p> <p>Grünverbindungen Verknüpfung der Freiflächen zu einem durchgängigen Freiraumsystem in Form unterschiedlich gestalteter Haupt- und Nebengrünverbindungen mit dem Ziel einer attraktiven und verkehrssicheren Erreichbarkeit der innerstädtischen und der landschaftsgebundenen Erholungsbereiche für Fußgänger und Radfahrer. Damit werden gleichzeitig Flächen für ein straßenunabhängiges Radwegenetz für die Erreichbarkeit der Stadt zur Verfügung gestellt.</p> <p>Freizeit- und Erholungswert in Norderstedt Weiterentwicklung eines vielfältig nutzbaren, hochwertigen wohnumfeldbezogenen Freiflächenangebotes, insbesondere Förderung des in Norderstedt beispielhaft umgesetzten Konzeptes der Spielraumvernetzung auf Teilflächen.</p>
Zielkonzept Naturhaushalt
<p>Arten- und Lebensgemeinschaften Schutz und Entwicklung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen im besiedelten und unbesiedelten Bereich, insbesondere auf Extremstandorten (Moore, Heideflächen, Trockenstandorte) mit hohem Biotopentwicklungspotenzial und auf grundwasserbeeinflussten Standorten. Erhalt der vorhandenen landschaftstypischen Arten in ihren natürlichen Lebensgemeinschaften als überlebensfähige Populationen. Ergänzung des landesweiten Biotopverbundsystems, schwerpunktmäßig an den Fließgewässern durch lokalen Biotopverbund.</p> <p>Boden Schutz und Erhalt charakteristischer und seltener Böden in den Niederungen und Mooren. Einschränkung des Flächenverbrauchs durch sparsamen Umgang mit Grund und Boden. Vorrang der Flächennutzung auf bereits gestörten Bodenstandorten vor Inanspruchnahme unbelasteter Böden.</p> <p>Wasser Erhaltung der Grundwasserneubildungsrate durch Minimierung von Versiegelungen besonders in den Wasserschutzgebieten (WSG). Erhalt der Filter- und Pufferkapazität der Böden. In Bereichen mit hohen Flurabständen Anpassung der Nutzung an die Grundwasserstände. Förderung der naturnahen Bewirtschaftung von Oberflächenwasser.</p> <p>Klima/ Luft Verbesserung der CO₂ - Bilanz durch Maßnahmen im Rahmen der Stadtentwicklung. Erhalt und Entwicklung stadtklimatisch wirksamer Freiflächen. Freihaltung von Frischluftleitbahnen und funktionale Vernetzung mit klimatischen Ausgleichsflächen.</p>

2.2.1 Zielkonzept Freiraumsystem – „Grünes Leitsystem“

Das Freiraumsystem in Norderstedt gliedert sich in die Elemente

- Regionale Grünzüge,
- Grünzäsuren und
- Grünverbindungen.

Das „Grüne Leitsystem“ dient der Verknüpfung städtischer Freiflächen untereinander sowie der Verknüpfung von Stadt und Landschaft. Mit dem „Grünen Leitsystem“ soll im besiedelten Bereich ein vom Straßenverkehr unabhängiges Netz aus mehr oder weniger großen Grünflächen, stadtteilbezogenen Park- und Grünanlagen sowie sonstigen Grünverbindungen geschaffen werden.

Tabelle 2: Elemente des Freiraumsystems in Norderstedt

Regionale Grünzüge	Grünzäsuren	Grünverbindungen
<p>Die regionalen Grünzüge grenzen im Osten und Westen unmittelbar an den Siedlungsrand der Stadt an und haben besondere Bedeutung für die landschaftsbezogene Feierabend- und Naherholung. Sie bestehen aus historisch geprägten Knicklandschaften, Wäldern, Mooren und Niederungen.</p> <p>Die regionalen Grünzüge dienen als großräumige zusammenhängende Freiflächen dem Schutz des Naturhaushaltes, der Sicherung wertvoller Lebensräume für Tiere und Pflanzen, der Erhaltung prägender Landschaftsstrukturen, dem Schutz der Landschaft vor Zersiedelung und der Gliederung des Siedlungsraumes (dem sogenannten Achsenzwischenraum zwischen den Siedlungsachsen).</p>	<p>Die Grünzäsuren sind gliedernde Grünzüge auf der Siedlungsachse und befinden sich im Norden der Stadt (Meeschensee - Zwickmoor) und im Zentrum der Stadt (Garstedter Feldmark - Garstedter Dreieck – Tarpenbek- West - Tarpenbek- Ost - Glasmoor).</p> <p>Die Grünzäsuren dienen der Gliederung der Siedlungsflächen, der Sicherung der ökologischen Funktionen und der Naherholung.</p> <p>In den Grünzäsuren soll planmäßig nicht gesiedelt werden bzw. sollen Vorhaben nur zugelassen werden, die mit den o.g. Funktionen vereinbar sind oder die im überwiegenden öffentlichen Interesse stehen.</p>	<p>Die Grünverbindungen dienen der Vernetzung wichtiger öffentlicher Freiflächen im Stadtgebiet. Sie sind recht unterschiedlich ausgeprägt und dimensioniert, teils auch nur als grüne Wegeverbindungen ausgebildet.</p> <p>Eine Verbindung von Stadt und Landschaft erfolgt über „erweiterte Grünverbindungen“. Über sie werden Naherholungsgebiete aber auch ökologisch wertvolle Flächen außerhalb der besiedelten Bereiche an das städtische Freiraumsystem angebunden. Die „erweiterten Grünverbindungen“ verlaufen z.T. entlang der Fließgewässer und bestehen z.T. aus Knicklandschaften, Wäldern und Mooren (Landschaft) sowie unterschiedlich großen Grünflächen (Stadt).</p>

Das Stadt- und Landschaftsbild in Norderstedt soll den grundlegenden Bedürfnissen des Menschen nach räumlicher Orientierung, nach Identifikation, dem Bedürfnis nach Aufenthalt und Selbstentfaltung im Freien sowie dem Bedürfnis nach Naturerleben und sinnlicher Wahrnehmung einer ästhetisch befriedigenden Umwelt gerecht werden. Die Erholungsfunktion der regionalen Grünzüge soll insbesondere durch infrastrukturelle Maßnahmen im System der Erholungswege weiterentwickelt werden. Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion sollen möglichst vermieden werden.

Die innerstädtischen Schwerpunktbereiche im „Grünen Leitsystem“ sind langfristig gegenüber konkurrierenden Nutzungsansprüchen zu sichern und als bedeutende stadtteilbezogene Freizeit- und Erholungsbereiche weiter zu entwickeln.

Grünflächen in den Wohnquartieren, wie kleine Parks, Spiel- und Sportanlagen für die weniger mobile Bevölkerung bieten die Möglichkeit für Kinderspiel, Kontakt, Aufenthalt im Grünen und die stundenweise Erholung während des Tages und / oder nach Feierabend. In dicht bebauten Wohngebieten gibt es z.T. starke Defizite. Ziel ist auch hier die Sicherung der vorhandenen Freiräume und deren Weiterentwicklung. Grünverbindungen z.T. als schmal ausgebildete Wegeverbindungen, verkehrsberuhigte

Straßen und grüngerprägte Straßenräume sollen darüber hinaus die Grünflächen miteinander verbinden.

2.2.2 Zielkonzept Naturhaushalt

Das Zielkonzept Naturhaushalt setzt sich zusammen aus den Faktoren Arten- und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser und Klima/ Luft (Tabelle 1).

Wildlebende **Arten und ihre Lebensgemeinschaften** sind als Teil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensstätten (Habitate) und Lebensräume (Biotope) sowie ihre sonstigen Lebensbedingungen sind zu pflegen, zu erhalten, zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen.

Neben dem Schutz hochwertiger Lebensräume kommt der Sicherung und Entwicklung von Verbundräumen, insbesondere des West- und des Ostkorridors sowie entlang von Gewässern, Gehölzstrukturen und trockenen Standorten an den Bahnlinien, die auch über die Gemarkungsgrenzen von Norderstedt hinaus zu entwickeln sind, eine hohe Bedeutung aus tierökologischer Sicht und in Hinblick auf die Verpflichtung zur Sicherung der Biodiversität zu.

Der Boden ist so zu erhalten und vor Belastungen zu schützen, dass er seinen ökologischen Funktionen als Regulator der Wasser- und Stoffkreisläufe, als Lebensraum und Standort für Tiere und Menschen, als Produktionsstandort für eine möglichst nachhaltige Land- und Forstwirtschaft sowie als natur- und kulturhistorischer Informationsträger dauerhaft und ohne Schädigung gerecht wird.

Das Grundwasser ist in seiner Gesamtheit, also sowohl in den oberflächennahen als auch in den tiefer gelegenen Grundwasserleitern zu erhalten und im Hinblick auf seine Funktion als wichtiger Bestandteil des Wasserkreislaufes, zur Erhaltung grundwasserabhängiger Flora und Fauna und zur Sicherung der Trinkwasserversorgung in Norderstedt vor quantitativen und qualitativen Beeinträchtigungen zu schützen.

Die Still- und **Fließgewässer** sind so zu behandeln, dass die Wasserqualität und die Struktureigenschaften erhalten und verbessert werden, sowie neben den Nutzungsfunktionen auch die ökologischen Funktionen erfüllt werden.

Die Luftqualität Norderstedts muss dem Vorsorgeanspruch in Bezug auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden genügen. Lokalklimatische Veränderungen als Folge der allgemeinen Siedlungsentwicklung in Norderstedt (z.B. verminderte Luftfeuchtigkeit, höhere Lufttemperaturen, erhöhte Windgeschwindigkeit, Windböenbildung u.ä.) sollen begrenzt bzw. vermindert werden.

3. Entwicklungsmaßnahmen (Plan 3.1)

Im Entwicklungsteil sind die Maßnahmen dargestellt, die zur Verwirklichung des angestrebten Zustandes von Natur und Landschaft nach Maßgabe des Leitbildes (s. Kap. 2) erforderlich sind. Die Entwicklungsmaßnahmen werden im folgenden gemäß § 5 Landschaftsplan - VO gegliedert und sind analog der Systematik in Plan 3.1 erläutert.

Die Durchsetzung ökologisch sinnvoller Entwicklungsmaßnahmen unterliegt der Freiwilligkeit der Flächeneigentümer. Ob die im Landschaftsplan vorgeschlagenen Verbesserungsmaßnahmen für Natur und Landschaft durchgeführt werden können, lässt sich zum Zeitpunkt der Aufstellung des Landschaftsplanes nicht beurteilen. Damit sind die im Landschaftsplan formulierten naturschutzfachlichen Ziele aber nicht ausgeschlossen. Eine Änderung der Rahmenbedingungen und somit der Einstellung der Flächeneigentümer kann innerhalb des Planungszeitraumes nicht ausgeschlossen werden.

3.1 Biotopverbund und besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft

3.1.1 Biotopverbundsystem

In § 1 (4) LNatSchG ist das Ziel definiert, ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund) zu schaffen, das mindestens 10% der Landesfläche umfassen soll. Der Biotopverbund dient der nachhaltigen Sicherung von heimischen Tier- und Pflanzenarten und deren Population einschließlich ihrer Lebensräume und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Der Biotopverbund besteht aus Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen. Bestandteile des Biotopverbundes sind:

- Festgesetzte Nationalparke,
- im Rahmen des § 25 gesetzlich geschützte Biotope,
- Naturschutzgebiete, Gebiete im Sinne des § 27 und Biosphärenreservate oder Teile dieser Gebiete,
- weitere Flächen und Elemente, einschließlich Teilen von Landschaftsschutzgebieten und Naturparken,

wenn sie zur Erreichung des in Satz 4 genannten Zieles geeignet sind.

Die erforderlichen Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente sind durch Ausweisung geeigneter Gebiete im Sinne des § 15 Abs. 1 LNatSchG, durch planungsrechtliche Festlegungen, langfristige Vereinbarungen (Vertragsnaturschutz) oder andere geeignete Maßnahmen rechtlich zu sichern, um einen Biotopverbund dauerhaft zu gewährleisten.

Die Landschaftsplanung hat hierbei die Aufgabe, Angaben zu machen über Erfordernisse und Maßnahmen, ... „welche zum Aufbau eines Biotopverbunds besonders geeignet sind ...“ (§ 14, (1), 4c) BNatSchG).

In den Plänen 3.1 und 3.2 sind als Eignungsflächen für den Naturschutz auch die Biotopverbundflächen dargestellt. Sie wurden im Landschaftsplan flächenscharf konkretisiert aus den überörtlichen Vorgaben des Naturschutzes auf Grundlage der Darstellungen des Landschaftsrahmenplans, des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems sowie der Biotop- und Nutzungstypenkartierung zum Landschaftsplan. Danach handelt es sich in Norderstedt um die folgenden Flächen:

- **Schwerpunktbereiche:** Ohemoor mit der Niederung der Rugenwedelsau, Glasmoor und Wittmoor
- **Nebenverbundachsen:** Umfeld des Wittmoors, Zwickmoor, Fließgewässer Gronau, Tarpenbek West, Tarpenbek Ost mit den angrenzenden Niederungsflächen und Moorbek und Mühlenau.

Lokales Verbundsystem

Ausgehend von Schwerpunktbereichen (großflächige und oder hochwertige Bereiche mit übergeordneter Bedeutung) wird auf dieser Basis das Biotopverbundsystem um lokale Bereiche ergänzt.

Da in einem Biotopverbundsystem nur Flächen gleicher bzw. ähnlicher Biotopstruktur sinnvollerweise durch Verbundelemente zu einem System verknüpft werden können, beschränkt sich die Planung für das Gemeindegebiet auf Fließgewässer und Pufferzonen:

- Pufferzone westlich des Wittmoores
- Bereich der Wöbsmoor - Niederung

Sonstige lineare Verbundelemente

Knicks und Redder, insbesondere in der Garstedter Feldmark zwischen Rugenwedelsau und Moorbek und in Glashütte zwischen Glasmoor und Wittmoor.

In der folgenden Tabelle sind die Flächengrößen und Prozentanteile der Kernflächen und weiteren Eignungsflächen des Biotopverbundsystems aufgeführt.

Tabelle 3: Biotopverbundsystem -Flächengrößen und –anteile am gesamten Stadtgebiet (Pläne 3.1 und 3.2)

Elemente des Biotopverbunds	Fläche in ha	Anteil am Stadtgebiet (5.811 ha) in Prozent
Kernflächen		
▪ Gesetzlich geschützte Biotope nach § 25 (1) LNatSchG	300	5,2
▪ Naturschutzgebiet Wittmoor und gemeldetes FFH-Gebiet	47	0,8
▪ Geplante Naturschutzgebiete und gemeldete FFH-Gebiete Glasmoor, Ohmoor	222	3,8
▪ Weitere Schwerpunktbereiche im Biotopverbund außerhalb der gemeldeten FFH-Gebiete	287	4,9
Weitere Eignungsflächen für den Biotopverbund		
▪ Nebenverbundachsen (Zwickmoor, Gronau, Moorbek, Stadtpark, Tarpenbek West, südlich Wittmoor)	213	3,7
▪ Sonstige Eignungsflächen für den Biotopverbund (Tarpenbek Ost und Pufferzonen westlich Wittmoor)	286	4,9
Biotopverbundflächen, bereinigt um Überlagerungen		
▪ Kernflächen	673	11,6
▪ Weitere Eignungsflächen	441	7,6
▪ gesamt	1114	19,2

Anm.: Durch Überlagerungen z. B. von gesetzlich geschützten Biotopen, Naturschutzgebiet und / Oder Biotopverbundflächen können nicht generell Summen gebildet werden

3.1.2 Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiet „Wittmoor“ (§ 16 LNatSchG)

Naturschutzgebiete bilden die Kernzonen der „Vorrangigen Flächen für den Naturschutz“. In Norderstedt ist das **Wittmoor** das bisher einzige ausgewiesene und festgesetzte Naturschutzgebiet. Der größte Teil der Fläche des Moores befindet sich auf Hamburger Stadtgebiet, Teilflächen auch im Kreis Stormarn. Das NSG Wittmoor hat in Norderstedt eine Größe von 47 ha. Das Moor bildete sich in einem breiten Sohlental, in dem sich die Talwasserscheide befindet. Aufgrund der vielfältigen Pflanzen- und Tierwelt und seines Reichtums an bedrohten Pflanzen- und Tierarten ist es schützenswert. Maßnahmen zur Regeneration und Wiedervernässung wurden bereits begonnen. Derzeit besteht intensiver Erholungsdruck, weshalb Erholungslenkungsmaßnahmen eingeleitet wurden (vgl. Kapitel 3.4.8). Der schleswig-holsteinische Teil des NSG Wittmoor erfüllt aus Landessicht die Auswahlkriterien der FFH-Richtlinie für die Aufnahme in die nationale Vorschlagsliste. Es wurde daher gemäß § 20b LNatSchG von der Landesregierung Schleswig-Holstein als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) gemeldet (Kürzel: P2326-301).

Geplante Naturschutzgebiete „Glasmoor“ und „Ohemoor“ (§ 16 LNatSchG)

In zwei Bereichen des Stadtgebietes bedarf es der Sicherung von seiner Natur und Landschaft durch die Ausweisung von Naturschutzgebieten entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen im Landesnaturschutzgesetz.

Das Glasmoor ist wegen seiner Größe und Geschlossenheit sowie seines besonders bedeutsamen Tierbestandes schützenswert. Durch Entwässerung und Torfabbau ist das Moor stark verändert worden. Im Zentralbereich befindet sich dichter Waldkiefer- und Moorbirkenbestand. Das Glasmoor ist im Eigentum der Stiftung Naturschutz und soll durch umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen wieder vernässt werden.

Aufgrund seiner seltenen Pflanzenarten und gefährdeten Insekten ist auch das Ohemoor ein schützenswertes und pflegebedürftiges Moor. Das Ohemoor ist ein Moor im Moorbirken-Wald-Stadium und weist zahlreiche wassergefüllte, z.T. regenerierte Torfstiche und seltene Pflanzen des Hoch- und Zwischenmoorstadiums auf. Durch Nutzungsüberlagerungen in den Randbereichen wird das Moor derzeit stark beeinträchtigt.

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Nutzungen (Plan 3.1 bzw. 3.2) macht der Landschaftsplan einen Vorschlag zur räumlichen Abgrenzung des geplanten Naturschutzgebietes. Die Ausweisung von Naturschutzgebieten obliegt dabei dem Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten als Oberster Naturschutzbehörde. Die Darstellungen im Landschaftsplan sind insoweit Hinweise und Empfehlungen aus Sicht der Stadt Norderstedt. Seit dem ersten Landschaftsplan aus dem Jahre 1978 hat die Stadt Norderstedt in regelmäßigen Abständen das dafür zuständige Land aufgefordert, neben dem bestehenden NSG Wittmoor (immerhin länderübergreifendes REK- Projekt) auch das Ohemoor sowie das Glasmoor als Naturschutzgebiete auszuweisen, ohne dass das Land seine diesbezüglichen Prioritäten bis heute geändert hat. Dies erstaunt um so mehr, als beide Gebiete aus Landessicht die Auswahlkriterien der FFH-Richtlinie für die Aufnahme in die nationale Vorschlagsliste erfüllen. Sie wurden daher gemäß § 20b LNatSchG von der Landesregierung Schleswig-Holstein unter den Bezeichnungen „P2226-306 Glasmoor“ und „P2325-301 Ohmoor“ als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) gemeldet.

3.1.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Die gesetzlich geschützten Biotope gemäß § 25 (1) LNatSchG SH sind in Plan 3.2 flächenmäßig dargestellt und mit Nummer sowie Eingruppierung nach dem Schutzstatus erläutert. In Norderstedt wurden folgende gesetzlich geschützte Biotope mit Schutzstatus nach § 25 (1) LNatSchG SH kartiert (EGGERS, 2001 / Büro TGP 2007):

- 1a - Verlandungsbereiche stehender Gewässer
- 1b – Naturnaher Bereich fließender Binnengewässer
- 2a - Moore
- 2b - Sümpfe
- 2c - Röhrichte
- 2d – seggen- und binsenreiche Nasswiesen
- 3a - Heiden
- 3b - Trockenrasen
- 3c - Wälder trockenwarmer Standorte
- 3d - Gebüsche trockenwarmer Standorte
- 4a - Bruchwälder
- 4b - Sumpfwälder
- 6a - Staudenfluren stehender Binnengewässer
- 6b - Staudenfluren der Waldränder
- 7 - naturnahe und natürliche Kleingewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation
- 8 - Alleen.

Es werden die in der Biotoptypenkartierung dargestellten Alleen gekennzeichnet. Dabei wird auf eine Einordnung nach Mindestalter verzichtet, da zum jetzigen Zeitpunkt keine Definition für den Schutzstatus vorliegt. Weitere, nicht gekennzeichnete Alleeneupflanzungen befinden sich an folgenden Straßen:

- Ende Niendorfer Straße im Bereich OBI / Plambeck,
- Heidbergstraße,
- In der großen Heide,
- Rathausallee (Ostteil),
- Bornbarch.

Alle Handlungen, die zu einer Beseitigung, Beschädigung, sonstigen erheblichen Beeinträchtigung oder zu einer Veränderung des charakteristischen Zustands der geschützten Biotope führen können, sind verboten. Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, die die charakteristische Ausprägung des jeweiligen Biotops fördern, sind in Kapitel 3.2 und 3.3 benannt.

3.1.4 Knicks

Die gesetzlich geschützten Knicks gemäß § 25 (3) LNatSchG S-H sind ebenso in der Karte 3.2 auf der Grundlage der Biotop- und Nutzungstypenkartierung (EGGERS, 2000) sowie Ergänzungen der Stadt Norderstedt (STADT NORDERSTEDT, 2007) und weiterer Erfassungen (TGP 2006 / 2007) dargestellt. Die linearen Knick- und Heckenstrukturen gehören zu den örtlichen Verbundstrukturen im Stadtgebiet (vgl. Kapitel 3.4.5).

3.1.5 Weitere Flächen und Objekte (Plan 3.1)

Geplante Landschaftsschutzgebiete (LSG) „Umland des Glasmoores und des Wittmoores“ und „Landschaft westlich von Norderstedt von Ohe bis Friedrichsgabe“ (§ 18 LNatSchG)

Die Abgrenzungsvorschläge für Landschaftsschutzgebiete sind auf Basis des Landschaftsrahmenplans (1998) und unter Berücksichtigung der Darstellungen geplanter Siedlungs- und Verkehrsflächen des FNP in Plan 3.1 des Landschaftsplans „Entwicklung“ dargestellt.

Die geplanten Landschaftsschutzgebiete „Umland des Glasmoores“ und „Umland des Wittmoores“ dienen jeweils der Pufferung des geplanten NSG „Glasmoor“ und des bestehenden NSG „Wittmoor“. Das geplante Landschaftsschutzgebiet „Landschaft westlich von Norderstedt von Ohe bis Friedrichsgabe“ dient dem Schutz eines stadtnahen, abwechslungsreichen Erholungsraumes und der Pufferung des geplanten Naturschutzgebietes „Ohemoor“. Es stellt einen ökologisch wertvollen und aus Sicht des Landschaftsbildes zu erhaltenden Bereich dar. Besonders hervorzuheben sind u.a. das historisch gewachsene Knicknetz, die Wälder Harthagen/ Styhagen und Rantzauer Forst sowie die Niederung der Gronau. Die hier praktizierte Landwirtschaft, ist ein wichtiger Bestandteil der Knick- und Heckenlandschaft in Garstedt und ist daher zu erhalten. Die Landwirtschaft stellt einen Nutzungsschwerpunkt in der Feldmark dar.

Landschaftsschutzgebiete können - wie auch Naturschutzgebiete - gemäß § 16 (3) LNatSchG in Zonen mit einem dem jeweiligen Schutzzweck entsprechenden abgestuften Schutz gegliedert werden.

Die Vorschläge für die Ausweisung der drei Landschaftsschutzgebiete aus dem Landschaftsplan 1977 werden im Landschaftsplan 2020 in ihrer Flächenabgrenzung aufgegriffen und konkretisiert. Dies betrifft insbesondere die geplanten Landschaftsschutzgebiete „Landschaft westlich von Norderstedt von Ohe bis Friedrichsgabe“ sowie „das Umland des Glasmoores“. Die Abgrenzungen für das Landschaftsschutzgebiet „Landschaft westlich von Norderstedt von Ohe bis Friedrichsgabe“ berücksichtigen geplante Siedlungs- und Verkehrsflächen. Die Abgrenzungen für das Landschaftsschutzgebiet „Landschaft westlich von Norderstedt von Ohe bis Friedrichsgabe“ reichen dabei unmittelbar an die Niendorfer Straße heran. Das Landschaftsschutzgebiet „Umland des Glasmoores“ grenzt im Westen, Süden und Osten an das geplante Naturschutzgebiet „Glasmoor“ und nimmt die Flächen der Justizvollzugsanstalt aus.

Zuständig für die Ausweisung von Landschaftsschutzgebieten ist der Kreis Segeberg. Die Darstellungen im Landschaftsplan sind insoweit Hinweise und Empfehlungen aus Sicht der Stadt Norderstedt.

Seit dem ersten Landschaftsplan aus dem Jahre 1978 hat die Stadt Norderstedt auch in diesem Fall in regelmäßigen Abständen den dafür zuständigen Kreis Segeberg aufgefordert, die genannten Landschaftsräume im Osten und Westen der Stadt u.a. auch als Puffer um die geplanten Naturschutzgebiete durch entsprechende LSG- Ausweisungen zu schützen – gemäß den sowohl im Regionalplan als auch im Landschaftsrahmenplan (beide 1998) selbst gesetzten Planungszielen von Kreis und Land.

Geplante Naturdenkmale (§ 20 LNatSchG)

Als Naturdenkmale werden von der Stadt Norderstedt 16 Einzelbäume, 1 Redder und 2 Baumgruppen vorgeschlagen. Sie sind in Plan 3.1 „Entwicklung“ dargestellt und im Grundlagenteil benannt (Teil I, Kap. 1.1.4).

Nach § 20 LNatSchG SH sind Naturdenkmale Einzelschöpfungen der Natur, die aufgrund ihrer Seltenheit, Eigenart, Repräsentanz sowie aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen und landeskundlichen Gründen schützenswert sind.

Geplanter Geschützter Landschaftsbestandteil (§ 21 LNatSchG)

Der „Moorrest Harkshörn“ soll zum Geschützten Landschaftsbestandteil gemäß § 21 LNatSchG SH erklärt werden. Der besondere Schutz ist erforderlich:

1. zur Schaffung, Erhaltung und Entwicklung von Biotopverbundstrukturen,
2. zur Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und zur Abwehr schädlicher Einwirkungen auf die Naturgüter
3. zur Entwicklung, Belebung, Gliederung und Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes und
4. wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten und ihrer Ökosysteme.

Dies begründet sich folgendermaßen:

- zu 1. Bei der Fläche handelt es sich um eine lokale Ergänzung zum landesweiten Biotopverbundsystem Schleswig- Holsteins.
- zu 2. Die Fläche weist moorige Bodenverhältnisse auf. Durch Extensivnutzung, Anlage von ausreichend breit bemessenen Pufferstreifen und entsprechenden Regelungen zur Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes soll die Fläche erhalten und entwickelt werden. Ein weiterer Torfschwund soll mit den genannten Maßnahmen verhindert werden.
- zu 3. Diese Fläche dokumentiert im Norderstedter Stadtgebiet auf markante Weise eine schutzwürdige Besonderheit im Hinblick auf das Landschafts- und Ortsbild.
- zu 4. Den wertbestimmenden Aspekt hat der Moorrest innerhalb von artenreichem Feucht- und Nassgrünland, Binsen- und Simsenried, Gras – und Staudenfluren sowie Pionierwaldvegetation. Teile der Fläche sind bereits nach § 15a LNatSchG SH geschützt. Die Pflanzengesellschaften des Moorrestes auf Torfböden mit Degenerations- und Regenerationsstadien sind besonders schützenswert. Z.T. sind an dem degenerierten Standort die charakteristischen, torfmoosreichen Pflanzengesellschaften durch Süßgräser, Pionierwälder und Moorbirkenwald ersetzt.

Gemäß § 21 (3) LNatSchG S-H kann unter bestimmten Voraussetzungen auch die Gemeinde die entsprechenden Anordnungen treffen.

Baudenkmale, Archäologische Denkmale

Die bestehenden archäologischen und Baudenkmale werden nachrichtlich übernommen und sollen erhalten bleiben. Sie sind im Teil I, Kapitel 1.1.4 beschrieben und in Plan 3.1 dargestellt.

3.2 Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Bestand / Planung)

Die in Plan 3.1 und 3.3 dargestellten Ausgleichsflächen ergeben sich aus den bereits realisierten Ausgleichsflächen (=Ausgleichsflächen Bestand) und den planerisch festgesetzten, aber noch nicht realisierten Ausgleichsflächen (=Ausgleichsflächen Planung), die bereits aus Bebauungsplänen und sonstigen Genehmigungsverfahren hervorgegangen sind. Ebenfalls berücksichtigt und dargestellt werden die Waldersatzflächen. Sie sind in Plan 3.3 farbig gekennzeichnet.

Tabelle 4: Flächen für realisierte und geplante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (STADT NORDERSTEDT, 2007)

Bestehende Ausgleichsflächen	Flächengröße (ha)
Ausgleichsflächen inklusive Renaturierungsbereiche Glasmoor und Zwickmoor (realisiert)	282,1
Ausgleichsflächen (noch nicht realisierte, aber in Planfeststellung, B-Plan bzw. Einzelvorhaben festgesetzte Flächen)	62,7
Gesamt	344,8

Bisher gibt es in Norderstedt ca. 345 ha Ausgleichflächen. Davon wurden 282 ha realisiert, 62 ha sind bisher festgesetzt bzw. planfestgestellt aber noch nicht vollständig umgesetzt. Die bestehenden und geplanten Ausgleichsflächen befinden sich zumeist innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (vgl. Kap. 3.3).

Suchräume für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen/ Ausgleichsflächenpotenziale

In Plan 3.1 und 3.3 sind die Ausgleichsflächenpotenziale für die bis 2020 geplanten Eingriffe als Suchräume dargestellt. Sie befinden sich in den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (vgl. Kap. 3.3 ff). Die Zuordnung der Flächen und die jeweiligen Entwicklungsziele ergeben sich aus dem Leitbild, dem jeweiligen Naturraumpotenzial, den Zielen des Biotopverbundes, vorhandenen Planungen Dritter und aus den Entwicklungsvorstellungen der überörtlichen Landschaftsplanung.

Bei der flächenmäßigen Erfassung der Suchräume für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind naturgemäß keine Flächen berücksichtigt, die aufgrund ihrer aktuellen Biotopfunktion in der Bestandsanalyse bereits als überdurchschnittlich wertvoll eingestuft worden sind und somit über kein relevantes Aufwertungspotenzial verfügen.

In Bezug auf den Umfang der Flächen ist zu berücksichtigen, dass unabhängig von den planerischen Aspekten und Prioritäten die jeweilige Verfügbarkeit im konkreten Falle zu prüfen ist.

Entsprechend der Entwicklungsziele und –maßnahmen erfüllen die Suchräume für Ausgleich verschiedene Funktionen (Tabelle 5):

Tabelle 5: Suchräume für zukünftige Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Geeignete Maßnahmen in Suchräumen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (vgl. Plan 3.3)	Flächengröße in ha
Entwicklung standortgerechter, naturnaher Wälder	176
Entwicklung von artenreichem Feucht- und Nassgrünland, Röhrichte und Hochstaudenfluren	307
Entwicklung von Magergrünland, Trockenrasen, Knicks und Hecken	215
Entwicklung von Ruderalflächen, Staudenfluren, Sukzession, Feldgehölze und Knicks	13
Gesamtfläche der Suchräume	711

3.3 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Plan 3.1)

Nach § 5 Abs. 2 Nr. 5 der LVO sind im Landschaftsplan Flächen darzustellen, „die insbesondere aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes, der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Erhaltung der Kulturlandschaft mit Einschränkungen bewirtschaftet oder bei denen besondere Formen der Pflege oder der Bewirtschaftung sichergestellt, vorhandene Beeinträchtigungen beseitigt, verringert oder ausgeglichen oder auf denen naturnahe Lebensräume angelegt oder wiederhergestellt werden sollen.“

Die im Landschaftsplan dargestellten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft befinden sich hauptsächlich in den Gewässer- und Moorniederungen, in geeigneten Flächen zur Entwicklung von standortgerechtem Wald sowie in sonstigen wertvollen und empfindlichen Biotopen (Sonderbiotope). Dabei handelt es sich um folgende Bereiche (Schwerpunkte):

	Bezeichnung	Lage, Standort (vgl. Plan 3.1)
M1	Niederung der Tarpenbek – Ost, Mündungsbereich Tarpenbek – West bis Ochsenzoll	Südliches Glasmoor über Einmündung Tarpenbek West (Tarpenbek Ost) bis Ochsenzoll südl. Finkenried bis Ochsenzoll (Tarpenbek West)
M2	Niederung der Tarpenbek	Südl. In de Tarpen bis Krohnstieg
M3	Niederung der Rugenwedelsau	Niendorfer Straße bis Stadtgrenze Bönningstedt
M4	Niederung der Moorbek	Westl. Friedrichsgaber Weg bis Stadtgrenze Hasloh
M5	Niederung der Gronau	Westl. Walbuhnenweg bis Stadtgrenze Quickborn
M6	Zwickmoor und Wöbsmoorniederung	Nördl. Mühlenweg bis Stadtgrenze Henstedt- Ulzburg
M7	Kampmoor	Westl. Ulzburger Straße bis Stadtgrenze Quickborn
M8	Glasmoor	Östl. Schleswig- Holstein- Straße bis Stadtgrenze Tangstedt
M9	Wittmoor	Östl. Am Wittmoor bis Stadtgrenze Hamburg
M10	Ohemoor	Südl. Speckenbarg bis Stadtgrenze Hamburg
M11	Moorrest Harkshörn	Nördl. Mühlenweg bis südl. Harkshörner Weg
M12	Zwergstrauchheiden am Stadtpark	Südl. Moorweg bis nördl. Falkenhorst
M13	Ossenmoorgraben	Nördl. Segeberger Chaussee bis südl. Schulstieg
M14	Waldentwicklung an der A7	Entlang A7 zwischen Hasloher Weg und Halloh

Die Maßnahmenvorschläge in den folgenden Kapiteln geben erste Hinweise und Rahmenbedingungen für künftige Entwicklungen. Im Einzelfall sind konkretisierte Pflege- und Entwicklungskonzepte erforderlich. Ebenso ist die Verfügbarkeit der Flächen, im Vorwege einer detaillierten Planung zu klären.

3.3.1 Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von artenreichem Feucht- und Nassgrünland, Röhrichten, Hochstaudenfluren und Kleingewässern

Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von artenreichem Feucht- und Nassgrünland, Röhrichten und Hochstaudenfluren werden für die Tarpenbekniederung (M1, M2), die Niederung der Rugenwedelsau (M3), die Gronau (M5) und das Umland des Wittmoores (M9) unter folgenden Aspekten dargestellt:

- Schutz und Entwicklung der größeren zusammenhängenden Niederungs- und Moorbereiche mit einer artenreichen, wertvollen Feuchtgrünlandvegetation und der an sie gebundenen Tierwelt.
- Umsetzung des landesweiten Biotopverbundsystems (Schwerpunktbereich: Rugenwedelsau und Nebenverbundachse: Tarpenbek und Gronau).

- Schutz empfindlicher Böden mit Grundwasser- oder Überschwemmungseinfluss Marsch-, Nieder- und Anmoorböden, Gleye) vor Nähr- und Schadstoffeinträgen.
- Schutz des Grundwassers und der Fließgewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen.

Neben den generellen Bedingungen - Nutzung als extensiv bewirtschaftetes Dauergrünland, kein Absenken des Wasserstandes, Düngung und Pflanzenschutz nicht zulässig – soll auf den Flächen zur Entwicklung von artenreichem Feucht- und Nassgrünland eine Bewirtschaftungsform nach den Grundsätzen des Vertragsnaturschutzes, (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES S-H, 1999) bzw. nach Extensivierungsverträgen der Stadt mit der Landwirtschaft erfolgen.

Tabelle 6: Grundsätze zur Bewirtschaftung von artenreichem, relativ nährstoffreichem Feuchtgrünland nach dem Vertrags- Naturschutz (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES S-H, 1999)

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kein Walzen, Schleppen sowie andere Bodenbearbeitungen in der Zeit vom 25. März bis 31. Oktober ▪ Mahd ab 1. Juli für artenreiche Flächen, ab 15. Juni für artenärmere Flächen ▪ Beweidung (Standweide) nach der Mahd bis 31. Oktober bis zu zwei Tiere/ha oder je nach Produktivität der Fläche ab 1./10. Mai bis 30. Juni 1,5 Tiere/ha und ab 1. Juli bis 31. Oktober 2 bis 3 Tiere/ ha. ▪ In Einzelfällen könnte im Stadtgebiet auch die Vertragsform zu „Kleinseggenwiesen“ (artenreiches, relativ nährstoffarmes Feuchtgrünland) in Frage kommen (abweichend zu Sumpfdotterblumenwiesen Mahd ab 15. August, oder Standweide ab 1./10. Mai bis 31. Oktober bis zu ein Tier/ha). Wegen der besonderen Trittempfindlichkeit wird das Mähen gegenüber einer Beweidung bevorzugt. |
|--|

Die zu extensivierenden Flächen sind Schwerpunktbereiche als Lebensraum für Wiesenvögel. Als wichtigstes Kriterium der geplanten Extensivnutzung muss daher ein hoher Bodenwasserstand in der Brutzeit garantiert sein (Nahrungsversorgung). Gleichzeitig soll mit der extensiven Bewirtschaftung weitgehend der natürliche Wasserhaushalt des Bodens erhalten bzw. wiederhergestellt werden.

3.3.2 Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von Magergrünland, Trockenrasen, Knicks und Hecken

Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von Magergrünland, Trockenrasen, Knicks und Hecken werden für das Umland der Tarpenbek- West (M1), der Moorbek (M4), kleinräumig im Bereich Kampmoor (M7), östlich des Wöbsmoorgraben (M6) und westlich des Wittmoores (M9) auf nicht grundwasserbeeinflussten, sandigen Standorten dargestellt. Die Flächen erfüllen überwiegend bedeutende Pufferfunktion für die Fließgewässer und Moore. In Teilbereichen ist die Umwandlung von Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland erforderlich. Ziel ist die Reduzierung des Nährstoffeintrags in angrenzende Biotope sowie eine bessere Vernetzung und Aufwertung des Lebensraums für Flora und Fauna durch zusammenhängende extensiv genutzte Grünlandssysteme.

Die extensive Grünlandnutzung wird vom Land Schleswig- Holstein in bestimmten Fördergebieten bezuschusst. Für eine extensive Grünlandbewirtschaftung werden i.d.R. die Grundsätze des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes S-H (1999) zum „Vertragsnaturschutz in der Landwirtschaft“ empfohlen.

3.3.3 Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von Sukzessionsflächen, Staudenfluren, Feldgehölzen und Knicks

Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von Sukzessionsflächen, Staudenfluren, Feldgehölzen und Knicks befinden sich im Umland des Glasmoores (M8), des Kampmoores (M7) und des Zwickmoores (M6).

Die Maßnahme dient der Anreicherung wertvoller Strukturelemente im Wald und in der offenen Landschaft. Dabei sollen die Sukzessionsflächen bzw. Staudenfluren der Eigenentwicklung überlassen werden. In Einzelfällen, insbesondere wenn es sich um noch arten- bzw. strukturreiche (Feucht-)

grünlandbrachen handelt, ist allerdings auch (wieder) eine extensive Nutzung zum Erhalt des Artenreichtums zu empfehlen.

Bestehende Gehölzpflanzungen wie Feldgehölze, Knicks und Schutzpflanzungen gliedern die Landschaft, übernehmen Pufferfunktion gegenüber Nährstoffeinträgen in empfindlichen Bereichen und bieten Windschutz. Pflanzungen aus standortgerechten Laubholzarten sollen gesichert und entwickelt werden.

3.3.4 Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von standortgerechtem Wald (vgl. Kap. 3.4.7)

Besonders geeignete Flächen für die Entwicklung von standortgerechtem Wald befinden sich im Norden und Nordwesten von Norderstedt. Großteils handelt es sich um Flächen, wie am Kampmoor (M7), Zwickmoor (M6) und Glasmoor (M8), die vorhandene Wälder (Forst Styhagen- Syltkuhlen und Staatsforst Rantzau) arrondieren. Im östlichen Randbereich der BAB 7 hat die Entwicklung von standortgerechtem Wald die Funktion der Sichtverschattung und der Einbindung der Autobahn in die Landschaft (M14).

Die Neuwaldbildung soll durch Pflanzung von standortgerechten, heimischen Gehölzen der potenziellen natürlichen Vegetation bzw. über Sukzessionsentwicklung unter der Maßgabe folgender Punkte erfolgen:

- Neuwaldbildung durch Initialpflanzung auf max. 70 % der Fläche oder/ und durch Sukzession der standortgemäßen Waldentwicklungsgesellschaften.
- Verwendung von ausschließlich standortgerechten und heimischen Baumarten sowie Saat- und Pflanzgut autochthoner Herkunft.
- Sicherung von Knicks und sonstigen Biotopen durch ausreichend bemessenen Abstand zur Initialpflanzung.
- Keine Neuwaldbildung in Sichtschneisen, offenen Niederungen und auf Feuchtgrünland.
- Keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel.
- Entsprechend der forstlichen Standortkartierung angepasstes unterschiedliches Vorgehen, auf Sonderstandorten ggf. nur Initialpflanzung schonend als Lochpflanzung, kein Tiefpflügen oder flächiges Aufreißen der Vegetationsdecke.

Es gilt die "Richtlinie für die naturnahe Waldentwicklung" einschl. Anlage (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG- HOLSTEIN, 1999) zu berücksichtigen und anzuwenden.

3.3.5 Einzelmaßnahmen und Regelungen zur Nutzung, Bewirtschaftung und Pflege in den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Die folgenden Kürzel beziehen sich auf die Signaturen in Plan 3.1:

Waldflächen (vgl. Kap. 3.4.7)

F1 – Erhalt und Gestaltung standortgerechter Wälder/ Umbau nicht standortgerechter Waldbestände

Mit dieser Maßnahme sollen Nadelforste und nicht standortgerechte Laubwaldbestände wie Hybridpappel- oder Grauerlenbeständen in Feuchtwäldern zu naturnahen Bestände umgebaut werden. Die Baumarten sollen den Bodenverhältnissen entsprechend zur potentiellen natürlichen Vegetation gehören. Ein Umbau soll bestandsschonend und naturnah erfolgen. Der langfristige Umbau wird insbesondere für Waldflächen des Staatsforstes Rantzau, des Speckenbargs und des Nadelwaldes am Kampmoor vorgeschlagen.

F2 - Erhalt bzw. Verbesserung des Wasserhaushaltes in Feuchtwäldern (Schwerpunktbereiche), Revitalisierung von Feuchtwäldern, Optimierung des Wasserhaushaltes

Feuchtwälder sind nach § 15a LNatSchG gesetzlich geschützt. Dementsprechend sind Handlungen wie z.B. weitere Entwässerungen oder Umbau, die zu einer Veränderung des charakteristischen Zustandes führen können, nicht zulässig. Gegebenenfalls ist eine Sanierung des Wasserhaushaltes anzustreben. Zur Verbesserung der feucht- nassen Standortverhältnisse sind die Bruch- und Sumpfwälder der Moore (Ohemoor, Glasmoor, Wittmoor, Kampmoor, Zwickmoor) als Schwerpunktbereiche zum Erhalt und zur Verbesserung des Wasserhaushaltes zu nennen. Als Maßnahmen können z.B. die entwässernden Gräben (allmählich) geschlossen und so die Wasserrückhaltung gefördert werden.

F3 - Keine Aufforstung bzw. größere Gehölzneuanlage in den großflächigen Niederungen mit Bedeutung für Offenlandvögel

In den Niederungen der Tarpenbek- Ost, des Oberlaufs der Rugenwedelsau, der Gronau und des Wöbmoorgrabens sollen keine neuen Waldflächen oder größeren Knickabschnitte angelegt werden, um den Charakter offener Wiesen zu erhalten. Ausnahmen bilden die Randbereiche der Niederungen (vgl. Wöbmoorgraben M6). Gehölzpflanzungen beeinträchtigen Lebensräume für Wiesenvögel, da bestimmte Bereiche ggf. wegen der Fluchtdistanz völlig gemieden würden. Die weite, offene Landschaft soll hier zudem als typisches Landschaftselement erhalten bleiben.

Sonderbiotope (vgl. Kap. 3.3.4, 3.4.8)

S1 – Schaffung bzw. Erhaltung von Pufferstreifen an besonders empfindlichen Biotopen

Pufferstreifen zu besonders empfindlichen Biotopen sind zum Schutz vor Nährstoffeinträgen und als Lebensraumergänzung anzustreben für das Kampmoor, das Glasmoor, das Ohemoor, das Wittmoor, den Moorrest in Friedrichsgabe und die Zwergstrauchheideflächen am Stadtpark. Sie lassen sich beispielsweise über eine extensive Nutzung erreichen.

Darüber hinaus sind weitere wichtige „Pufferzonen“ im Plan 3.1 dargestellt, die von ihrer Nutzung her nicht näher spezifiziert sind, d.h. als Extensivgrünland, Sukzessionsstreifen ohne Nutzung oder ggf. auch als Gebüschstreifen oder Wald entwickelt werden können. Als Mindestbreite für Pufferzonen zu angrenzenden Hochmoorflächen wird von Jedicke (1994) 30 m genannt. Für flache Niedermoore wird eine Breite von mindestens 200 bis zu 350 m benannt.

S2 - Erhalt von Mager- und Trockenrasen/ Pflegemahd zur Offenhaltung magerer Rasen und Wiesen

Trocken- und Magerrasen sind im Norderstedter Stadtgebiet nur sehr kleinflächig und verstreut erhalten und müssen als nach §15a LNatSchG geschützte Biotope vor Nährstoffeintrag und sonstigen Be-

eintrüchtigungen Zerstörung bewahrt werden. Die Trockenbiotope sollen durch gelegentliche Pflegemahd (in mehrjährigen Abständen, Herbstmahd) von Gehölzbewuchs freigehalten werden. Offene, unbewachsene Sandflächen haben dabei als Sonderstandorte eine besondere faunistische Bedeutung und sind ebenfalls durch Pflegemaßnahmen in ihrer charakteristischen Ausprägung langfristig zu erhalten.

S3 - Erhalt und Entwicklung von Feuchtgebietsvegetation und der binsen- und seggenreichen Nasswiesen

Innerhalb der Kulturlandschaft haben sich – neben dem Feuchtgrünland - auf feuchten bis nassen Standorten einige Bereiche erhalten, die keiner oder nur sehr extensiver Nutzung unterliegen. Es sind dies Röhrichte, Großseggenrieder, feuchte Hochstaudenfluren, und binsen- und seggenreiche Nasswiesen (nach § 15a LNatSchG S-H geschützt). Es soll auch in Zukunft keine intensive Nutzung oder Veränderung der standörtlichen Gegebenheiten (keine weitere Entwässerung, keine Nährstoffeinträge etc.) erfolgen. Eine extensive Nutzung bzw. keine Nutzung der Umgebung ist als Puffer positiv zu werten. Bei den Großseggenriedern kann eine Mahd einmal im Jahr günstig sein, um eine Verbrachung der Flächen zu vermeiden.

Zum Erhalt der speziellen Hochmoorvegetation der Feuchtheiden im Glasmoor muss die Ausbreitung von Schilf und Gehölzen eingedämmt werden. In der Studie des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege (1990) wird ein Entkusseln des offenen Hochmoorbereichs ca. alle 5 Jahre von Hand empfohlen. Darüber hinaus kann eine gelegentliche Mahd des Schilfs hilfreich sein, durch die aufkommende Gehölze zurückdrängt werden können.

S4 - Spezielle Pflegemahd

In den Mooren sind bereits im Detail entwickelte Maßnahmen zur Pflegemahd insbesondere zum Erhalt und zur Förderung von wertvollen Moorfragmenten weiterzuführen (vgl. aktuelle Pflege- und Entwicklungskonzepte). Ergänzend dazu wird das vorsichtige Entfernen von Gehölzsämlingen in den offenen zu haltenden Bereichen vorgeschlagen.

Sonstige Grünlandflächen und –brachen in den Biotopverbundflächen und in den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Biotoptyp GI, GM) sollen extensiv genutzt werden.

S5 - Jährliche Überprüfung der Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes

Die in den Pflege- und Entwicklungsflächen vorgeschlagenen Maßnahmen zur Sicherung eines konstanten Wasserstandes sind jährlich zu überprüfen.

Die Maßnahmen zur Wiedervernässung sowie deren jährliche Überprüfung sind besonders im Bereich des Glasmoores für die spezifische Vegetation des Moores von elementarer Bedeutung. Zur angestrebten Stauhöhe soll eine jährliche Kontrolle der Stauanlagen und –höhen im Moor erfolgen.

Wasser (vgl. Kap. 3.5)

W1 - Naturnahe Umgestaltung von Kleingewässern (Schwerpunkte)

Viele der Norderstedter Stillgewässer sind mit steilen Ufern, schmal ausgebildeten Uferstreifen und bis an das Gewässer heranreichende angrenzende Nutzungen stark beeinträchtigt (EGGERS, 2001). Durch Ufergestaltung und Schaffung von Flachwasserzonen lässt sich das Besiedlungspotenzial für Flora und Fauna deutlich erhöhen. Weitere Sanierungs- bzw. Umgestaltungsmaßnahmen können sein:

- Entfernung von Verfüllungen und Müll
- Anlage eines krautigen Pufferstreifens gegenüber der landwirtschaftlichen Nutzung zur Vermeidung oberflächlicher Nähr- und Schadstoffeinträge (Mahd einmal pro Jahr bzw. in mehrjährigen Abständen, Abfuhr des Mähgutes; Mindestpufferbreite zu Acker und Gartenbaubetrieben ca. 10 m, zu Grünland ca. 5 m, s.a. W3)
- Offenhalten von besonnten Uferabschnitten (s.a. W5)

Die Maßnahmen zur naturnahen Gestaltung der Gewässer sind schwerpunktmäßig in den Niederungen Tarpenbek- West (M1), Rugenwedelsau (M3), Moorbek (M4) und am Zwickmoor (M6) durchzuführen.

W2 - Neuanlage, Ergänzung von Kleingewässern und Vernässungsflächen

Zur Förderung insbesondere des Amphibien- und Libellenbestandes ist schwerpunktmäßig in den großen Niederungen der Tarpenbek, der Rugenwedelsau und der Gronau anzustreben, zusätzlich Kleingewässer und Vernässungszonen (z.B. im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) anzulegen. Besonderes Augenmerk ist ebenfalls auf die naturnahe Gestaltung von Regenrückhalte- und Versickerungsanlagen zu richten.

Bei der Neuanlage von Kleingewässern sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Möglichst ganzjährige Wasserführung
- Größe der Wasserfläche nicht unter 100 m² (Mindestgröße für das Auftreten der meisten Amphibienarten), möglichst Gruppen von mehreren Kleingewässern im Abstand von höchstens wenigen hundert Metern (vgl. JEDICKE 1994).
- Stets vollsonnige Lage
- Mehr als die Hälfte der Gewässerflächen sollen aus Flachwasserbereichen von 0 - 50 cm Wassertiefe bestehen (Maiwasserstand)
- Eine Bepflanzung mit Wasserpflanzen soll unterbleiben. An Nordrand neuer Gewässer können Gehölze gepflanzt werden. Ansonsten ist dichter, krautiger Bewuchs am Ufer anzustreben, der ca. einmal im Jahr gemäht wird (bei Abfuhr des Mähguts). Bei extensiver Weidennutzung kann der Gewässerrand (zeitweise) mitbeweidet werden, wobei nicht betretene Zonen zu erhalten sind (Abzäunung).
- Kleingewässer innerhalb von ackerbaulichen Nutzflächen sollen durch eine Pufferzone von mindestens 10 m Breite vor oberflächigen Nähr- und Schadstoffeinträgen gesichert werden. Für Kleingewässer innerhalb von Grünland ist eine Pufferzone von ca. 5 Metern ausreichend. Bei intensiver Beweidung ist eine Abzäunung gegen Viehvertritt und -biss vorzunehmen.

W3 - Reduzierung des Viehtritts an Ufer- und Vernässungszonen

Im Rahmen der Gewässergüteplanung (GREUNER- PÖNICKE, 2001) wurden an einigen Kleingewässern und in quelligen Bereichen stärkere Trittschäden (offener, zertretener Boden) festgestellt. An diesen Kleingewässern soll vorrangig die Einrichtung von krautigen Pufferstreifen bzw. eine Abzäunung erfolgen (s.a. W3).

W4 - Offenhalten von besonnten Ufern(abschnitten) an Kleingewässern

Um besonnte Wasserflächen zu erhalten und einen vollständigen Gehölzbewuchs an Kleingewässern zu vermeiden, sollen Uferabschnitte – außer in nördlichen Uferabschnitten - ca. einmal im Jahr bei Abfuhr des Mähguts gemäht werden bzw. in West-, Ost- oder Südlage ggf. einige Gehölze herausgenommen werden. Durch eine Besonnung der Kleingewässer wird deren hohe Wertigkeit für eine Besiedlung durch die (Klein-)tierwelt erhalten (vgl. W1, W2).

W5 - Öffnen von verrohrten Fließgewässerabschnitten und naturnaher Umbau

Verrohrte Gewässerabschnitte stellen für einen Teil der Fließgewässerfauna unüberwindliche Hindernisse dar, so dass sie deren Lebensraum stark einschränken. Offene, durchgängige Fließgewässer bilden dagegen selbst wichtige Lebensräume und sind zudem sehr bedeutsame lineare Biotopverbundelemente. Zu nennen sind hier u.a. Verrohrungen an der Gronau und der Moorbek (GREUNER-PÖNICKE, 2001).

W6 - Erhalt eines hohen Grundwasserstandes, Sanierung des (Boden-) Wasserhaushaltes

Für die durch Grundwasser bzw. Überschwemmung beeinflussten Böden (Nieder- und Anmoorböden, Anmoorgleye) in den Niederungen ist ein Erhalt bzw. die Förderung eines hohen Grundwasserstandes anzustreben. Durch die Wiederherstellung bzw. den Erhalt des hohen Wasserstandes sollen intakte

wasserbeeinflusste Böden mit ihren spezifischen Standorteigenschaften für Flora und Fauna gefördert und bei den Niedermoorböden eine Moorsackung unterbunden werden.

Bei einer reduzierten Entwässerung von Flächen wird darüber hinaus eine stärkere Rückhaltung des Wassers im Landschaftsraum bewirkt. Weiterhin ist der Erhalt bzw. die Förderung eines hohen Wasserstandes im Zusammenhang mit der vorgeschlagenen Grünlandextensivierung in den Niederungen Voraussetzung für die Entwicklung bzw. den Erhalt einer artenreichen Feucht- und Nassvegetation, die sich ansonsten nicht einstellen kann.

Durchführbarkeit und Umfang von flächenhaften Veränderungen des Wasserhaushaltes sind nur über eine detaillierte wasserwirtschaftliche Planung zu erreichen, aufgrund der zu prüfenden Auswirkungen auf angrenzende Flächen und Nutzungen.

W7 - Anlage von Uferrandstreifen

Besonders in den bebauten Gebieten und besonders intensiv genutzten Bereichen ist darauf zu achten, dass den Fließgewässern ein angemessener und möglichst beidseitiger Uferrandstreifen zugestanden wird. Die Anlage entsprechender Uferzonen gemäß dem Abschnitt „Fließgewässer mit besonderer Eignung zur naturnahen Umgestaltung“ wird empfohlen (Kap. 3.5.2).

W8 - Wasserschutzgebiete, Beachtung der Bewirtschaftungsauflagen

In der Wasserschutzzone III der Wasserschutzgebiete sind bestimmte Nutzungsformen nur eingeschränkt möglich und z.T. genehmigungspflichtig (vgl. Kap. 3.5.4). Verboten ist u.a. die Ausbringung oder Ablagerung von stickstoffhaltigen Düngemitteln in der Zeit vom 15. September bis zum 31. Januar. Der Einsatz von Düngemitteln hat sich am Nährstoffbedarf der angebauten Pflanzen sowie am Nährstoffgehalt des Bodens zu orientieren.

W9 - Umgestaltung von Sohlabstürzen in Sohlgleiten

Fließgewässer werden durch Sohlabstürze in ihrer ökologischen Durchgängigkeit beeinträchtigt. Es ist daher anzustreben, die Sohlabstürze in Rugenwedelsau, Scharpenmoorgraben, Moorbek, Wöbsmoorgraben, Gronau und Tarpenbek- Ost in Sohlgleiten umzugestalten.

Maßnahmen zum Amphibien- und Vogelschutz

Sonderzeichen Vogelschutz Kiebitzwiese:

Zum Erhalt und zur Förderung der Kiebitzbrutvorkommen auf einer mit Galloways ganzjährig extensiv beweideten Grünlandfläche an der Tarpenbek-West samt der angrenzenden Ackerbrache wurden und werden in Absprache mit dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) Maßnahmen durchgeführt.

Ein vom NABU betreutes abgezauntes Amphibienlaichgewässer wurde angelegt.

Im Jahre 1998 wurde die Grasnarbe einer kleinen Teilfläche im Nordosten der Kiebitzwiese versuchsweise mit einer Egge mit aufgelegten Gewichten aufgeritzt - nach Aussage des NABU mit großem Erfolg für die Fauna. Daher wurde dies im Februar 1999 auf den etwas höher gelegenen, trockeneren Bereiche (ca. 10 m breit und 200 m lang) der Kiebitzwiese parallel zum östlichen Zaun westlich der üblichen Niststandorte wiederholt. Die Binsenbereiche (Nordteil) wurden nicht bearbeitet.

Im September 2000 wurde sie aufgrund des zu hohen Bewuchses im Westteil zusätzlich gemäht.

Leider kehrten 2000 kaum Kiebitze aus dem Süden zurück nach Norderstedt, danach gingen die Brutpaarzahlen zurück. Seit 2006 ist die Art in Norderstedt gemäß den Daten der Staatlichen Vogelschutzwarte HH ganz verschwunden.

Sonderzeichen Amphibienschutz Rantzauer Forstweg/Syltkuhlen:

Die Population aus die Straßen Rantzauer Forstweg und Syltkuhlen querenden vorwiegenden Erdkröten samt einigen Teichmolchen und Grasfröschen sowie Verdacht auf Springfrosch wandert zwischen ihrem Winter-/Sommerlebensraum Rantzauer Forst bzw. knickdurchgener Feldmark und ihrem Laichgewässer östlich des Rantzauer Forstweges hin und her.

Die von ehrenamtlichen Helfern des Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) seit 1993 jährlich im Frühjahr durchgeführten Amphibienschutzmaßnahmen (temporäre Krötenzäune mit eingegrabenen Eimern, Über-die-Straße-Tragen, Zählungen) wurden im Winterhalbjahr 2005/2006 von einer dauerhaften Biotopverbundanlage mit 900 m Leiteinwand, 8 ebenerdigen Kleintier-Klimatunneln und 9 Stopprinnen abgelöst.

Sonderzeichen Amphibienschutz Am Buckhorn/Styhagen:

Die vorwiegend aus Erdkröten bestehende Amphibienpopulation des dortigen Bereiches der Garstedter Feldmark wandert jedes Frühjahr bevorzugt die Straße Styhagen entlang zu ihren zwei Laichgewässern nördlich bzw. östlich der Kreuzung Am Buckhorn/Styhagen. Auch im Bereich des Wasserwerkes sind seit 2007 verstärkt wandernde Erdkröten auf den Wegen zu finden.

Bislang sperrt die Stadt Norderstedt unter fachlicher Betreuung des BUND jedes Frühjahr die ganzjährig nur für landwirtschaftlichen und Anliegerverkehr freigegebene Straße Styhagen während der Dunkelheit. Über weitere Maßnahmen in dem Bereich wird nachgedacht. Für einen geplanten Straßenneubau im Umfeld der Laichgewässer sind Biotopverbundmaßnahmen erforderlich (Leitwände und Kleintiertunnel).

Sonderzeichen Amphibienschutz Niendorfer Straße/Garstedt-Süd

Die vorwiegend aus Erdkröten und nur wenigen Grasfröschen bestehende Amphibienpopulation des Laichgewässers an der Niendorfer Straße zwischen AirCargo (B 245 LDC) und ehemalige Knochenmühle (B 242) hat ihren Winterlebensraum in den umliegenden z.T. jetzt überplanten Flächen und der Feldmark/Moorrand. Daher sind umfangreiche Schutzmaßnahmen im B 242 und AirCargo-Bereich entlang der Grenzen vorgesehen, die die Amphibien aus den Bauflächen und der Straßenverkehrsfläche aussperren sollen. Diskutiert wird auch eine Laichgewässeranlage westlich AirCargo.

Die aus vielen Grasfröschen und einigen Erdkröten bestehende Population östlich der Niendorfer Straße (B 214) hat aufgrund der stark befahrenen Verkehrsstrasse keine funktionierende größere Verbindung zur Population westlich der Niendorfer Straße. Für sie sind im B 214 eigene Schutzmaßnahmen vorgesehen (Leiteinrichtungen, Sperrwände, Tunnel und diverser).

Sonderzeichen Amphibienschutz an der K 113 südlich Kampmoorgehege / ehemaliger Kiesabbau nördlich Flensburger Hagen

Das Kampmoorgehege und südlich angrenzende Bereiche haben eine besondere Bedeutung als Amphibienlebensräume. Durch den Bau der Kreisstraße 113 wurde der Lebensraumkomplex der Amphibien zwar insbesondere durch die Zerschneidungswirkung stark beeinträchtigt. Es wurden jedoch Amphibienleiteinrichtungen und ein Amphibiendurchlass gebaut.

Für den Bereich liegen mehrere Erfassungen der Amphibien vor, die die Bedeutung belegen. 2002 wurde im Auftrag der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein ein Grobkonzept zum Amphibienschutz in Norderstedt erstellt (EGGERS BIOLOGISCHE GUTACHTEN, HAMBURG). Aus dem Konzept und den Erfassungen ergibt sich, dass die vorhandenen Gewässer schutzwürdig sind aber auch Handlungsbedarf hinsichtlich der Eignung besteht. Gehölzsukzession und damit einhergehende Verschattung von Gewässern ist einzudämmen. Die Gewässer nördlich des Umspannwerks trocknen sehr häufig im Jahresverlauf bereits so früh aus, dass die hier offenbar noch ablaichende Moorfroschpopulation kaum Reproduktionserfolg hat, da vermutlich in der Mehrzahl der Jahre der Laich bereits im Frühjahr vertrocknet.

Es gilt in dem Bereich auch, den Biotopverbund zwischen Laichgewässern und Sommer- und Winterlebensräumen zu sichern.

3.3.6 Zusammengefasste Darstellung der Entwicklungsziele und -maßnahmen in Schwerpunktbereichen

Die Entwicklungsziele und -maßnahmen werden jeweils bezogen auf die im Folgenden benannten Maßnahmenflächen M1 – M14 beschrieben:

M1	-	Niederung der Tarpenbek – Ost, Mündungsbereich Tarpenbek – West
M2	-	Niederung der Tarpenbek
M3	-	Niederung der Rugenwedelsau
M4	-	Moorbek
M5	-	Niederung der Gronau
M6	-	Zwickmoor und Wöbsmoorniederung
M7	-	Kampmoor
M8	-	Glasmoor
M9	-	Wittmoor
M10	-	Ohemoor
M11	-	Moorrest Harkshörn
M12	-	Zwergstrauchheiden am Stadtpark
M13	-	Ossenmoorgraben
M14	-	Waldentwicklung an der A7

Die Bereiche M1 – M6 und M13 erfordern im konkreten Fall weitergehende Gewässerentwicklungs- und Entwässerungskonzeptionen.

M1 Niederung der Tarpenbek – Ost, Mündungsbereich Tarpenbek - West**Entwicklungsziele und -maßnahmen:**

Maßnahmen der alternativen Regenwasserbewirtschaftung in den geplanten Wohnbauflächen (W21, 22, 23) sollen in Verbindung gebracht werden mit einer naturnahen Entwicklung der Tarpenbek- Ost. Die Niederung dient dabei der Rückhaltung und der Retention von anfallendem Regenwasser. Unmittelbar an die geplanten Wohnbauflächen der Tarpenbek- Ost grenzt ein Grünzug, in dem eine intensive Erholungsnutzung möglich ist. Eine attraktive Wegeverbindung innerhalb dieses Grünzuges soll zwischen Glasmoor und Tarpenbek- Ost realisiert werden.

Maßnahmen in der Gewässerniederung sind u.a. die Förderung extensiver (Feucht-) Grünlandnutzung (auch Beweidung) mit dem Schwerpunkt der Entwicklung von (bestehendem) artenreichen Feucht- und Nassgrünland, Röhrichtern, Hochstaudenfluren. Es sollen Vernässungsflächen entstehen und im Randbereich der Tarpenbek Kleingewässer angelegt werden. Maßnahmen am Gewässer selbst sind u.a. die Überprüfung des Wasserregimes zur Verhinderung des Trockenfallens am Oberlauf, der Schutz angrenzender Feuchtflächen durch Schließung von Gräben im Umland des Glasmoores, das stellenweise Zulassen von Erlenjungwuchs und die Anlage von Uferrandstreifen bei eingeschränkter Gewässerunterhaltung (GREUNER- PÖNICKE, 2000).

Einzelmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3.5):

Waldflächen	Sonderbiotope	Wasserflächen
(F3) Keine Aufforstung bzw. größere Gehölzneuanlage in den großflächigen Niederungen mit Bedeutung für Offenlandvögel	(S3) Erhalt und Entwicklung der seggen- und binsenreichen Nasswiesen (S5) Jährliche Überprüfung der Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes	Schutz, Pflege und Entwicklung der Still- und Fließgewässer und naturnaher Gewässerumbau an besonders geeigneten Fließgewässerabschnitten (W2) Neuanlage, Ergänzung von Kleingewässern und Vernässungsflächen (W3) Beseitigung des Viehvertritts (W4) Offenhalten von besonnten Ufer(abschnitten) (W5) Öffnen eines verrohrten Fließgewässerabschnittes im Bereich der Poppenbütteler Straße/ naturnaher Umbau (W6) Erhalt eines hohen Grundwasserstandes, Sanierung des (Boden) -wasserhaushaltes und Schutz der angrenzenden Feuchtflächen im Bereich des Glasmoores, ggf. Zuschüttung von Gräben im Oberlauf (W7) Anlage von Uferrandstreifen

M2 Niederung der Tarpenbek**Entwicklungsziele und -maßnahmen:**

Die Tarpenbek- Niederung ist besonders geeignet zur Förderung von extensiver Grünlandnutzung (auch Beweidung). In der Niederung sollen Vernässungsflächen entstehen. Im Randbereich der Tarpenbek können Kleingewässer angelegt werden. Am Gewässer soll der bereits vorhandene Fuß- und Radweg aufgewertet werden und in das vorhandene Wegesystem und die angrenzenden Wohn- und gewerblich genutzten Flächen eingebunden werden.

Neben dem Entwicklungsziel von artenreichem Feucht- und Nassgrünland, Röhrichten, Hochstaudenfluren und Kleingewässern ist die Niederung ein wichtiger Lebensraum für Wiesenvögel. Maßnahmen am Gewässer selbst sind die Anlage eines ausreichend breiten Gewässerrandstreifens, der Erhalt und die Förderung von gewässerbegleitenden Gehölzsäumen sowie die Schaffung einer durchgehenden Sohle durch Umwandlung der Sohlabstürze in Sohlgleiten (GREUNER- PÖNICKE, 2000).

Einzelmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3.5):

Waldflächen	Sonderbiotope	Wasserflächen
(F3) Keine Aufforstung bzw. größere Gehölzneuanlage in den großflächigen Niederungen mit Bedeutung für Offenlandvögel	Keine Regelungen	Schutz, Pflege und Entwicklung der Still- und Fließgewässer und naturnaher Gewässerumbau an besonders geeigneten Fließgewässerabschnitten (W1) Naturnahe Umgestaltung des künstlich geprägten Kleingewässers am Gewerbegebiet Nettelkrögen (W2) Neuanlage, Ergänzung von Kleingewässern und Vernässungsflächen (W3) Beseitigung des Viehvertritt (W4) Offenhalten von besonnten Uferabschnitten

M3 Niederung der Rugenwedelsau

Entwicklungsziele und -maßnahmen:

Maßnahmen der alternativen Regenwasserbewirtschaftung in den geplanten Gewerbeflächen des LDC sollen in Verbindung gebracht werden mit einer naturnahen Entwicklung der Niederung der Rugenwedelsau und den nach §15a geschützten Moorrest unmittelbar nördlich des Flughafengeländes. Die Niederung dient dabei dem Rückhalt und der Retention von Oberflächenwasser. Entlang des Gewässerlaufs können zusätzlich Kleingewässer dem Rückhalt von Oberflächenwasser dienen.

Die Niederung der Rugenwedelsau ist eine besonders geeignete Fläche zur Entwicklung von artenreichem Feucht- und Nassgrünland, Röhrichten, Hochstaudenfluren und Kleingewässern mit dem Schwerpunkt für (bestehendes) artenreiches Feucht- und Nassgrünland, Binsen- und Seggenbeständen. Sie stellt einen wichtigen Lebensraum für Wiesenvögel dar. Im Randbereich ist die Pflege, Entwicklung und Neuanlage von Feldgehölzen und Baumgruppen möglich.

Maßnahmen am Gewässer sind u.a. die Unterbindung einer weiteren Entwässerung des Ohemoors durch den Flottbeker Ohemoorgraben, das stellenweise Zulassen von Erlenjungwuchses und die Anlage von Gewässerentwicklungstreifen mit eingeschränkter Unterhaltung (GREUNER- PÖNICKE, 2000).

Einzelmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3.5):

Waldflächen	Sonderbiotope	Wasserflächen
(F1) Besonders geeigneter Bestand zum Umbau nicht standortheimischer Gehölze (Schwerpunktbereich) (F3) Keine weitere Aufforstung bzw. größere Gehölzneuanlage in der großflächigen Niederung mit Bedeutung für Offenlandvögel	(S1) Pufferstreifen an besonders empfindlichen Biotopen zu angrenzenden Nutzungen schaffen bzw. erhalten (S5) Jährliche Überprüfung der Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes (S6) Sicherung einer ausreichenden Wasserversorgung im Moorrest nördlich des Flughafens (S7) Keine weitere Eutrophierung durch benachbarte Landwirtschaft und Pferdehaltung	Schutz, Pflege und Entwicklung der Still- und Fließgewässer und naturnaher Gewässerumbau an besonders geeigneten Fließgewässerabschnitten (W1) Naturnahe Umgestaltung von künstlich geprägten Kleingewässern (Schwerpunkte) (W2) Neuanlage, Ergänzung von Kleingewässern und Vernässungsflächen (W3) Reduzierung des Viehtritts an Ufern und Vernässungszonen (W4) Offenhalten von besonnten Ufer(abschnitten) (W5) Offene Gestaltung der Durchlässe an Überbrückungen, durchgängige Gestaltung der Verrohrungen (W6) Schaffung eines hohen Grundwasserstandes, Sanierung des (Boden) Wasserhaushaltes und Unterbindung einer weiteren Entwässerung des Ohemoors durch den Flottbeker Ohemoorgraben (W7) Anlage von Gewässerentwicklungstreifen (W9) Umwandlung der Sohlabstürze in Sohlgleiten

M4 Moorbek**Entwicklungsziele und -maßnahmen:**

Der außerhalb des Siedlungsbereichs in der Landschaft verlaufende Abschnitt der Moorbek soll durch Extensivierung und durch Sicherung und Entwicklung eines naturnahen Gewässerumfeldes einen natürlichen Gewässerlauf erhalten. In engem Zusammenhang mit der Moorbek stehen auch die Maßnahmen zur Entwicklung von standortgerechtem Wald an der A7 (vgl. M14).

Das Gewässerumfeld der Moorbek ist besonders geeignet zur Entwicklung von Magergrünland, Trockenrasen, Knicks und Hecken. Im Randbereich des Gewässers sind Baumgruppen und Feldgehölze zur erhalten, zu pflegen und neu anzulegen. Am Gewässer selbst sind die Entwicklung von Ufergehölzen, die Erhöhung der Strukturvielfalt im Gewässer (z.B. durch Einbau von Totholz und Kiesstrecken) das Aufheben von Verrohrungen und die Umgestaltung der Sohlabstürze vordringlich und erforderlich. Durch die Anlage eines ausreichend breiten Gewässerentwicklungstreifens und die Umstellung der Gewässerunterhaltung soll die natürliche Fließgewässerdynamik gefördert und ein geschwungener Lauf initiiert werden können. Im Einmündungsbereich der Moorbek in die Mühlenau sind Entschlammungsmaßnahmen erforderlich (GREUNER- PÖNICKE, 2000).

Einzelmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3.5):

Waldflächen	Sonderbiotope	Wasserflächen
Keine Regelungen (vgl. M14 - Waldflächen an der A7)	Keine Regelungen	Schutz, Pflege und Entwicklung der Fließgewässer und naturnaher Umbau von Fließgewässerabschnitten (W5) Öffnen von verrohrten Fließgewässerabschnitten und naturnaher Umbau im Oberlauf der Moorbek (W7) Anlage von Gewässerentwicklungstreifen zur Schaffung eines geschwungeneren Verlaufes durch Förderung einer natürlichen Fließgewässerdynamik (W9) Erhöhung der Strukturvielfalt im Gewässer, z.B. durch Einbau von Totholz und Kiesstrecken und Umgestaltung der Sohlabstürze

M5 Niederung der Gronau**Entwicklungsziele und -maßnahmen:**

Maßnahmen der alternativen Regenwasserbewirtschaftung und der naturnahen Entwicklung der Gronau stehen im Kontext mit der Entwicklung des Gewerbegebietes Friedrichsgabe Nord (südlich der Quickborner Straße). Wie auch in den Niederungen der Rugenwedelsau und der Tarpenbek- Ost dient die Niederung der Gronau dabei dem Rückhalt und der Retention von anfallendem Regenwasser. In der Niederung sollen Vernässungsflächen entstehen, im Umfeld der Gronau sollen Kleingewässer angelegt werden. Die Entwicklung von naturnahen Laub- und Feuchtwäldern soll im Süden der Niederung im Anschluss an den Rantzauer Forst auf besonders geeigneten Flächen für die Neuwaldbildung erfolgen.

Die Niederung der Gronau weist eine hohe Eignung zur Entwicklung von artenreichem Feucht- und Nassgrünland, Röhrichten, Hochstaudenfluren und Kleingewässern auf. Sie stellt einen Lebensraum für Wiesenvögel dar. Im Randbereich der Niederung sind Knicks und Feldgehölze zu erhalten und zu pflegen. Am Gewässer selbst sollen gewässerbegleitende Gehölzsäume erhalten und entwickelt werden. Weitere Maßnahmen zur naturnahen Gewässerentwicklung umfassen die Entwicklung eines naturnahen Böschungs- und Randbereiches durch die Anlage eines ausreichend breiten Gewässerrandstreifens, den Umbau von Sohlabstürzen zu Sohlgleiten sowie das Öffnen zweier größerer Verrohrungen bei wenig genutzten Überwegungen. (GREUNER- PÖNICKE, 2000)

Einzelmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3.5):

Waldflächen	Sonderbiotope	Wasserflächen
(F1) Besonders geeigneter Bestand zur Entwicklung von standortheimischen Gehölzen der Niederung (F3) Keine Aufforstung bzw. größere Gehölzneuanlage in den großflächigen Niederungen mit Bedeutung für Offenlandvögel	(S3) Erhalt und Entwicklung der Feuchtgebietsvegetation und der binsen- und seggenreichen Nasswiesen	Schutz, Pflege und Entwicklung der Still- und Fließgewässer und naturnaher Gewässerumbau an besonders geeigneten Fließgewässerabschnitten (W1) Naturnahe Umgestaltung von künstlich geprägten Kleingewässern (Schwerpunkte) (W2) Neuanlage, Ergänzung von Kleingewässern und Vernässungsflächen (W5) Öffnen von verrohrten Fließgewässerabschnitten und naturnaher Umbau (W6) Erhalt eines hohen Grundwasserstandes, Sanierung des (Boden) -wasserhaushaltes (W7) Anlage eines ausreichend breiten Gewässerentwicklungstreifens (W9) Umbau von Sohlabstürzen zu Sohlgleiten

M6 Zwickmoor und Wöbsmoorniederung

Entwicklungsziele und -maßnahmen:

Ziel im **Zwickmoor** ist die Entwicklung eines vielfältigen Biotopkomplexes aus naturnahen, ungenutzten Wäldern (Stieleichen- Birken- Wald, Sekundärerer Moorbirkenwald), Feuchtheiden mit Borstgras- Magerrasen, strukturreichen Grünländern und regenerierenden Moorflächen als Teil der 1999 planfestgestellten Ausgleichsflächen zum Bau der K 113. Wichtige Entwicklungsmaßnahmen im Hochmoorkörper und auf den Heideflächen sind Maßnahmen der Wiedervernässung, der Reduzierung von Nährstoffeinträgen, Entkusselungen sowie regelmäßige Pflege. Standortfremde Nadelgehölze sind in den Waldbeständen zu entfernen. Die seit 1995 stillgelegte Fläche einer Reiterhalle, soll der langfristigen Entwicklung von Moorbirkenwald auf Niedermoor dienen. (BRIEN WESSEL WERNING, 1999)

Unter Beibehaltung einer landwirtschaftlichen Nutzung im Osten der **Wöbsmoorniederung** soll die Rückführung intensiv genutzter Ackerfläche in Grünland erfolgen. Der Wöbsmoorgraben ist dabei gestalterisches Element in dem hier geplanten öffentlichen Grünzug. Der Grünzug am Wöbsmoorgraben soll somit in das innerstädtische Freiraumsystem eingebunden werden mit der vorrangigen Funktion der landschaftsbezogenen Feierabenderholung.

Die Wöbsmoorniederung ist besonders geeignet zur Entwicklung von Magergrünland, Trockenrasen, Knicks und Hecken. Im Randbereich der Niederung sind Einzelbäume, Baumgruppen und Feldgehölze zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln. Am Gewässer selbst soll Gehölzentwicklung gefördert, naturnahe Böschungs- und Randbereiche durch Anlage eines ausreichend breiten Gewässerentwicklungstreifens entwickelt und Sohlabstürze zu Sohlgleiten umgebaut werden. (GREUNER- PÖNICKE, 2000)

Einzelmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3.5):

Waldflächen	Sonderbiotope	Wasserflächen
<p>Zwickmoor: (F1) Besonders geeigneter Bestand zum Umbau nicht standortheimischer Gehölze (Schwerpunktbereich) (F2) Erhalt bzw. Verbesserung des Wasserhaushaltes in Feuchtwäldern (Schwerpunktbereiche)</p> <p>Weitere Einzelmaßnahmen Wald (Stieleichen Birkenwald)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entfernung standortfremder Nadelgehölze und ▪ Auslichtung des dichten Birkenstangenwaldes <p>Sonstige Nutzungen, (z.B. ehemalige Reiterhalle)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abriss der Gebäude einschließlich aller Fundamente einschl. Entsorgung, Abtrag und Entsorgung des oberflächennahen Bodens, Bodenauflockerung und Überlassung der natürlichen Sukzession <p>Wöbsmoorniederung: (F3) Keine Aufforstung bzw. größere Gehölzneuanlage in der Niederung des Wöbsmoorgrabens mit Bedeutung für Offenlandvögel</p>	<p>Zwickmoor: (S1) Pufferstreifen an besonders empfindlichen Biotopen zu angrenzenden Nutzungen schaffen bzw. erhalten (S3) Erhalt und Entwicklung des artenreichen Feucht- und Nassgrünlandes</p> <p>Weitere Einzelmaßnahmen Hochmoor (Sekundärer Moorbirkenwald):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiedervernässung, Reduzierung des Nährstoffeintrages, Beseitigen von Gehölzen (Entkusseln), Abschrägen und Planieren von alten Torfstichen, Durchführung regelmäßiger Pflegemaßnahmen <p>Niedermoor</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ langfristige Entwicklung von Moorbirkenwald auf Niedermoor <p>Heidefläche (Feuchtheide mit Borstgras- Magerrasen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiedervernässung, Reduzierung des Nährstoffeintrages, Beseitigung von Gehölzen (Entkusseln) und Durchführung regelmäßiger Pflegemaßnahmen 	<p>Zwickmoor: (W6) Erhalt eines hohen Grundwasserstandes, Sanierung des (Boden)-Wasserhaushaltes</p> <p>Wöbsmoorniederung: Schutz, Pflege und Entwicklung des Fließgewässers und naturnaher Gewässerumbau an besonders geeigneten Fließgewässerabschnitten</p> <p>(W2) Neuanlage, Ergänzung von Kleingewässern und Vernässungsflächen (W5) Öffnen von verrohrten Fließgewässerabschnitten und naturnaher Umbau (W7) Entwicklung von naturnahen Böschungen durch Anlage eines ausreichend breiten Gewässerentwicklungstreifens</p>

M7 Kampmoor**Entwicklungsziele und -maßnahmen:**

Wesentliches Ziel im Kampmoor ist die Sicherung und Gewährleistung einer ausreichenden Wasserversorgung (EGGERS, 2001) sowie der Schutz vor benachbarten Beeinträchtigungen. Besonders in den Randbereichen können Überlagerungen mit anderen Nutzungen den Erhalt und die Entwicklung der Moorrestflächen beeinträchtigen. Es sollen daher Pufferbereiche mit geringer Nutzungsintensität ausgebildet werden.

Die Entwicklung von naturnahen Laub- und Feuchtwäldern soll den Schwerpunkt für die Maßnahmenfläche M 7 bilden. Im Bereich des Kampmoors soll keine intensive Erholungsnutzung stattfinden. Den Belangen des Naturschutzes ist hier Vorrang zu geben. In den Randbereichen soll eine Nutzungsentflechtung (Erholungsnutzung, intensive Landwirtschaft und Beweidung) stattfinden.

Einzelmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3.5):

Waldflächen	Sonderbiotope	Wasserflächen
(F1) Besonders geeigneter Bestand zur Entwicklung von standortheimischen Gehölzen (Schwerpunkt)	Schutz und Pflege von artenreichem Feucht- und Nassgrünland (S1) Pufferstreifen an besonders empfindlichen Biotopen zu angrenzenden Nutzungen schaffen bzw. erhalten (S6) Sicherung einer ausreichenden Wasserversorgung im Kampmoor (S7) Keine weitere Eutrophierung durch benachbarte Landwirtschaft	Keine Regelungen

M8 – Glasmoor**Entwicklungsziele und -maßnahmen:**

Durch Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes sollen im Glasmoor Hoch-, Zwischen- und Niedermoorstadien mit der typischen Vegetation entwickelt und gefördert werden. Im Moorkörper gilt das Leitbild „Moorbildung hat Vorrang vor Waldentwicklung“. In den umgebenden Niederungen und auf den abgetorften Flächen soll sich eine halboffene Weidelandschaft entwickeln. In Teilbereichen der Niederung ist eine naturnahe Aufforstung möglich. Langfristig soll schonender Waldumbau, durch die Förderung standortgerechter Gehölze in Abhängigkeit der sich einstellenden Arten ermöglicht werden.

Die Anlage der Wege im Glasmoor erfolgt in Abhängigkeit des neu einzustellenden Wasserhaushaltes. Ein Nord- Süd- Weg kann aufgrund der Höhe und Lage dauerhaft zur Verfügung stehen. Der Zugang zum Moor erfolgt über „Cattle-grids“ (= Rindergitter). Ein Monitoring zur Dokumentation der Auswirkung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auf Flora und Fauna des Glasmoores wird empfohlen. (STIFTUNG NATURSCHUTZ, 2001)

Einzelmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3.5):

Waldflächen	Sonderbiotope	Wasserflächen
<p>(F1) Besonders geeigneter Bestand zum langfristigen Umbau mit standortgerechten Gehölzen (F2) Erhalt bzw. Verbesserung des Wasserhaushaltes in Feuchtwäldern (Schwerpunktbereiche) (F3) Keine Aufforstung bzw. größere Gehölzneuanlage in den Bereichen der zu renaturierenden Hochmoorkomplexe</p> <p>Weitere Einzelmaßnahmen Abgetorfte Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Langfristig schonender Waldumbau, durch standortgerechte Gehölze in Abhängigkeit der sich einstellenden Gehölze. 	<p>(S1) Pufferstreifen an besonders empfindlichen Biotopen zu angrenzenden Nutzungen schaffen bzw. erhalten (S3) Erhalt und Entwicklung der Feuchtgebietsvegetation und der binsen- und seggenreichen Nasswiesen (S4) Spezielle Pflegemahd (S5) Jährliche Überprüfung der Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes (S6) Sicherung einer ausreichenden Wasserversorgung</p> <p>Weitere Einzelmaßnahmen Hoch-, Zwischen- und Niedermoore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes durch Einstau der Gräben, Zerstörung der Drainrohre und randliche Verwallung im Hochmoorkörper. <p>Niederung/ Abgetorfte Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Halboffene Weidelandschaft, in Teilbereichen Aufforstung ▪ Ganzjährige Beweidung auf Extensivrasen (Rinder/ Pferde < 0,5 GV/ha) 	<p>(W2) Neuanlage von Kleingewässern und Vernässungsflächen</p>

M9 Wittmoor**Entwicklungsziele und -maßnahmen:**

Durch Zulassung von Eigenentwicklung sollen sich in den Übergangsmoortypen langfristig Moorwald und Moorgebüsch entwickeln. Auf Regenerationsflächen der waldfreien Moor- und Übergangsmoortypen sind die typischen nährstoffarmen Standortverhältnisse zu erhalten. Ziel ist die Erhöhung des Wasserstandes und Vernässung des Moorkörpers durch den Anstau von Gräben und die Entwicklung einer ungenutzten hydrologischen Schutzzone. Auf den Regenerationsflächen der waldfreien Moorflächen und Übergangsmoore sind wald- und gebüschfreie Lebensräume des moortypischen Bulten-Schlenken- Komplexes und der Moorwiesen zu erhalten und zu entwickeln.

Im Moor ist die Erholung nur in bestimmten Bereichen möglich. Die vielfältige Pflanzen- und Tierwelt und der Reichtum an bedrohten Pflanzen- und Tierarten ist besonders zu schützen. Eine Dokumentation und Beobachtung der Auswirkung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auf Flora und Fauna ist zu empfehlen. (FREIE HANSESTADT HAMBURG, 1996)

Einzelmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3.5):

Waldflächen	Sonderbiotope	Wasserflächen
<p>weitere Einzelmaßnahmen Förderung von Eigenentwicklung durch Zulassung des Aufkommens von sich einstellenden, standortgerechten Gehölzen</p>	<p>(S1) Schutz des Moorkörpers durch Anlage einer Pufferzone vor der angrenzenden Nutzung und Eutrophierung (S3) Erhalt und Entwicklung der Feuchtgebietsvegetation und der seggen- und binsenreichen Nasswiesen (S4) Spezielle Pflegemahd alternativ Beweidung (S6) Sicherung einer ausreichenden Wasserversorgung</p> <p>weitere Einzelmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verhinderung weiterer Entwässerung ▪ Erhöhung des Wasserstandes und Vernässung durch Anstau von Gräben ▪ Entwicklung einer ungenutzten hydrologischen Schutzzone 	<p>(W2) Neuanlage von Kleingewässern und Vernässungsflächen (für Amphibien) (W6) Erhalt eines hohen Grundwasserstandes</p>

M10 Ohemoor**Entwicklungsziele und -maßnahmen:**

Eine Unterschutzstellung des Ohemoores ist aufgrund der Vielfalt, Seltenheit, Repräsentativität, Bedeutung als biologische Ressource, Natur- und kulturhistorischer Bedeutung und des hohen Erlebniswertes erforderlich. Durch Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes sollen Hoch-, Zwischen- und Niedermoorstadien entwickelt werden.

Im Hochmoorkörper soll eine Hochmoorregeneration durch Vernässung und Unterschutzstellung des Kerngebietes sowie durch Sicherung und Verbesserung der Wasserversorgung (z.B. durch Einstau des Entwässerungssystems) erfolgen. Die Anlage eines 100 m breiten Schutzstreifens um die Kernzone des Moores soll eine weitere Eutrophierung (kein Herbizideinsatz und keine Düngung) verhindern.

Maßnahmen der Besucherlenkung bewirken eine Beruhigung und Regeneration der Moorvegetation (Anlage eines Rundwanderweges und Schließung von Trampelpfaden). In den Randbereichen (Siedlungssplitter, Einbringen von Gartenabfällen und sonstigen Müllablagerungen) des Moores ist eine Nutzungsentflechtung erforderlich. Die Maßnahmen sind in Abstimmung und Zusammenarbeit mit den örtlichen Naturschutzverbänden, der Unteren Naturschutzbehörde sowie der Hansestadt Hamburg zu realisieren. (TRÜPER UND GONDESEN, 1985)

Einzelmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3.5):

Waldflächen	Sonderbiotope	Wasserflächen
(F2) Erhalt bzw. Verbesserung des Wasserhaushaltes in den Feuchtwäldern (Schwerpunktbereiche), Revitalisierung von Feuchtwäldern, Optimierung des Wasserhaushaltes)	(S2) Erhalt von Trocken- und Magerrasen/ Pflegemahd zur Offenhaltung magerer Rasen und Wiesen (S4) Spezielle Pflegemahd weitere Einzelmaßnahmen: Hoch-, Zwischen- und Niedermoore <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes durch Vernässung und Unterschutzstellung des Kerngebietes ▪ Einstau des Entwässerungssystems ▪ Keine künstliche Entwässerung der Flächen ▪ Verhinderung einer weiteren Eutrophierung ▪ Anlage eines 100m breiten Schutzstreifen um die Kernzone des Moores ▪ Realisierung der o.g. Maßnahmen in Abstimmung und Zusammenarbeit mit der Hansestadt Hamburg 	(W6) Erhalt eines hohen Grundwasserstandes

M11 Moorrest Harkshörn**Entwicklungsziele und -maßnahmen:**

Wesentliches Ziel im Moorrest Harkshörn ist die Sicherung und Gewährleistung einer ausreichenden Wasserversorgung sowie der Schutz vor Beeinträchtigungen aus dem Umfeld.

Besonders im Randbereich können Überlagerungen mit anderen Nutzungen den Erhalt und die Entwicklung der Moorrestfläche beeinträchtigen. Es sollen daher Pufferbereiche mit geringer Nutzungsintensität ausgebildet werden. (EGGERS, 2001)

Einzelmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3.5):

Waldflächen	Sonderbiotope	Wasserflächen
Keine Regelungen	(S1) Erhalt und Schaffung von Pufferstreifen an besonders empfindlichen Biotopen zu angrenzenden Nutzungen (S2) Erhalt und Entwicklung der Feuchtgebietsvegetation und der binsen- und seggenreichen Nasswiesen (S6) Sicherung einer ausreichenden Wasserversorgung (S7) Keine weitere Eutrophierung durch benachbarte Landwirtschaft (S8) Keine Müllablagerungen	Keine Regelungen

M12 Zwergstrauchheiden am Stadtpark in Harksheide und im Glasmoor**Entwicklungsziele und -maßnahmen:**

Die in Norderstedt noch erhaltenen Heideflächen sind schutzwürdige Biotope, die das Degenerationsstadium entwässerter Hochmoore darstellen. Aus kulturhistorischer Sicht waren sie einst ein charakteristisches Landschaftselement in diesem Raum.

Ziel ist der Erhalt und Wiederherstellung der teils natürlichen, teils kulturhistorisch entstandenen Lebensräume. Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung der Heideflächen sind u.a. die Extensivierung angrenzender Nutzungen zur Vergrößerung der Flächen bzw. Verbindung der Vorkommen bei isolierter Lage und die Verjüngung der Heidesträucher, Vermeidung der Verbuschung und natürlichen Bewaldung durch Entfernen von Gehölzaufwuchs. Erholungs- und Freizeitnutzung soll in einem verträglichen Maße stattfinden.

Der starke Erholungsdruck am Stadtpark (S2, S4, S9) schlägt sich insbesondere durch Mülleintrag, Hundekot und Trampelpfade nieder. Eine Ausweitung der Fläche ist durch Entkusselung und Schälen der Flächen zu ermöglichen.

Einzelmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3.5):

Waldflächen	Sonderbiotope	Wasserflächen
Keine Regelungen	(S1) Erhaltung und Schaffung von Pufferstreifen an besonders empfindlichen Biotopen zu angrenzenden Nutzungen (S2) Erhalt von Trocken- und Magerrasen/ Pflegemahd zur Offenhaltung magerer Rasen und Wiesen (S4) Spezielle Pflegemahd, Entkusselungen (S7) Keine weitere Eutrophierung durch benachbarte Nutzungen (S9) Keine intensive Erholungsnutzung	Keine Regelungen

M13 Ossenmoorgraben**Entwicklungsziele und -maßnahmen:**

Der Ossenmoorgraben ist südlich des Glashütter Damm teilweise naturnah ausgebildet. Gewässerbegleitende Gehölzsäume prägen die Ufer. Das Umfeld des Ossenmoorgrabens ist vor einer weiteren intensiven Nutzung, bedingt durch benachbarte bestehende und geplante Siedlungsflächen, aber auch Verkehrsflächen zu schützen. Maßnahmen der alternativen Regenwasserbewirtschaftung in den geplanten Wohnbauflächen an der Segeberger Chaussee sollen in Verbindung gebracht werden mit einer naturnahen Entwicklung des Gewässerumfeldes des Ossenmoorgrabens. Die Niederungsflächen sollen dabei dem Rückhalt und der Retention von anfallendem Regenwasser dienen.

Der Niederung des Ossenmoorgrabens ist besonders geeignet zur Entwicklung von artenreichem Feucht- und Nassgrünland, Röhrichten, Hochstaudenfluren und Kleingewässern. Am Gewässerlauf ist Gehölzentwicklung zum Schutz gegen aufkommende Verkräutung zu fördern.

Einzelmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3.5):

Waldflächen	Sonderbiotope	Wasserflächen
(F3) Keine Aufforstung bzw. größere Gehölzneuanlage in der Niederung	(S5) Jährliche Überprüfung der Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes (S6) Sicherung einer ausreichenden Wasserversorgung (S8) Keine Müllablagerung, Nutzungsentflechtung in den Randbereichen (Wohnbebauung)	Schutz, Pflege und Entwicklung der Still- und Fließgewässer und naturnaher Gewässerumbau an besonders geeigneten Fließgewässerabschnitten (W2) Neuanlage, Ergänzung von Kleingewässern und Vernässungsflächen (W5) Öffnen eines verrohrten Fließgewässerabschnittes im Bereich der Poppenbütteler Straße/ naturnaher Umbau (W7) Anlage von Uferrandstreifen

M14 Waldentwicklung an der A7**Entwicklungsziele und -maßnahmen:**

Zur landschaftlichen Einbindung der Autobahn A7 in die Knick- und Heckenlandschaft von Garstedt soll eine Arrondierung von Waldflächen zwischen dem Rantzauer Forst und dem Speckenbarg erfolgen. Ziel ist es, neben der Aufwertung für das Landschaftsbild den Biotopverbund an dieser Stelle zu verbessern, Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie visuelle Störungen zu vermindern.

Einzelmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3.5):

Waldflächen	Sonderbiotope	Wasserflächen
(F1) Besonders geeigneter Bestand zur Entwicklung von standortheimischen Gehölze entlang der Autobahn A7	Keine Regelungen	Keine Regelungen

3.4 Flächen für die Landwirtschaft und Wald

3.4.1 Landwirtschaftlich genutzte Flächen

Planerische Grundsätze für die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind:

- Möglichst weitgehender Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung auf ertragreichen Böden.
- Minimierung von Nährstoffeinträgen bei erhöhter Gefährdung der Böden und des Wasserhaushaltes (bei Niedermoorböden und anderen grundwasserbeeinflussten Böden).
- Fortführung bestehender extensiver Nutzungen.
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumangebotes für Tiere und Pflanzen des Offenlandes, der Säume und der Knicks.
- Erhalt und Entwicklung von kleinflächigen Extremstandorten mit Sonderbiotopen (z.B. Kleingewässern).

Aus landschaftsplanerischer Sicht zählen zu einer ordnungsgemäßen Landwirtschaft die langfristige Sicherung der natürlichen Fruchtbarkeit der Böden durch standortgemäße Bewirtschaftung, die Verhinderung der Bodenerosion und der Auswaschung von Nähr- und Schadstoffen in Grund- und Oberflächenwasser. Im Landschaftsplan werden insbesondere in Niederungsbereichen mit stark grundwasserbeeinflussten Böden Gebiete dargestellt, in denen eine extensive landwirtschaftliche Nutzung angestrebt wird. Auf den übrigen landwirtschaftlichen Flächen soll die bestehende Nutzung, grundsätzlich beibehalten werden als Beitrag zur Kulturlandschaftsentwicklung und Naherholung.

Besonders geeignete Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung befinden sich aufgrund der natürlichen Ertragsfähigkeit und Eignung sowie des Boden- und Grundwasserhaushaltes (gute bis mittlere Acker- und Grünlandböden) in der Garstedter Feldmark, sowie teilweise in der Glashütter Feldmark und im weiteren Umland des Glasmoores.

Im Bereich der Niederungen sind heute bereits vielfach auf grundwasser- bzw. überschwemmungsbeeinflussten Standorten Grünlandnutzungen vorhanden, die nur sehr kleinflächig von intensiv ackerbaulich genutzten Flächen durchzogen werden. Auf Flächen mit Pufferfunktion für besonders wertvolle Biotope (z.B. Umland des Wittmoores, des Ohemoores und des Glasmoores) wird die Umwandlung von Ackerflächen in (extensiv genutztes) Grünland empfohlen. Ziel ist die Reduzierung des Nährstoffeintrags in angrenzende Biotope sowie eine bessere Vernetzung und Aufwertung des Lebensraums für Flora und Fauna durch zusammenhängende extensiv genutzte Grünlandssysteme mit eingestreuten Knickstrukturen.

3.4.2 Schutz, Pflege und Entwicklung von artenreichem Feucht- und Nassgrünland

Artenreiche Feucht- und Nassgrünländer sind in Norderstedt aufgrund der allgemeinen Intensivierung von landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsformen nur noch kleinflächig vorhanden.

In Verbindung mit seggen- und binsenreichen Nasswiesen bilden die artenreichen Feucht- und Nassgrünländer in Norderstedt zusammenhängende Feucht- und Nasswiesenkomplexe, deren Schwerpunkte in den Niederungen (Tarpenbek, Moorbek, Scharpenmoorgraben) und den Mooren (Glasmoor, Wiesenbereich des Wittmoores, Zwickmoor, Kampmoor) aber auch in geringerem Umfang in Wäldern (Styhagen/ Harthagen) liegen.

Gefährdungen ergeben sich für artenreiche Feucht- und Nassgrünländer aufgrund intensiver Nutzungsformen und den damit verbundenen Veränderungen auf den Flächen. So führte in Teilbereichen das Einbringen von Bodenmaterial zu einer Veränderung der Ausprägung charakteristischer Pflanzengesellschaften (EGGERS, 2001).

3.4.3 Schutz und Pflege der landschaftsbestimmenden Einzelbäume, Baumgruppen außerhalb des Waldes, Alleen und Baumreihen und Ufervegetation

Die vorhandenen landschaftsbestimmenden **Einzelbäume, Baumgruppen, Baumreihen und Alleen** sind in Stadt und Landschaft aus ökologischen Gründen und aus Gründen des Landschafts- und Stadtbildes zu erhalten. Bei abgängigen Gehölzen sollen entsprechende Arten nachgepflanzt werden.

Einen Schwerpunkt für die Neuanlage und Ergänzung von Baumreihen und Alleen sind die mit hohem Verkehrsaufkommen belasteten Straßen, wie z.B. die wichtigen „Magistralen“: Segeberger Chaussee, Ohechaussee und Ulzburger Straße (vgl. Kap. 3.6.1). Weitere Straßenzüge die für ergänzende Pflanzungen bzw. Neuanpflanzungen von Baumreihen oder Alleen geeignet sind, sind die Poppenbütteler Straße, die Schleswig- Holstein- Straße, der Friedrichsgaber Weg, die Niendorfer Straße, die Quickborner Straße und die Harckesheyde.

Insbesondere in den Niederungen von Moorbek, Gronau, Tarpenbek- Ost und Wöbsmoorgraben sind **gewässerbegleitende Gehölzsäume** aus Kopfweiden, Erlen und Eschen, zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln. Besonders geeignet für die Entwicklung von Gehölzsäumen sind die Rugenwedelsau, die Tarpenbek, die Moorbek, die Gronau und der Wöbsmoorgraben. Gerade in Kopfweiden bildet sich Moderholz, das für zahlreiche darauf spezialisierte Tierarten ein wichtiger Lebensraum ist. Für einige Halbhöhlen- und Höhlenbrüter stellen sie darüber hinaus einen wichtigen Brutplatz dar. Der Erhalt der Kopfweiden erfordert eine regelmäßige Pflege. Die Kopfweiden sollen spätestens in Abständen von 10 bis 15 Jahren geschneitelt werden, um sie vor dem Auseinanderbrechen zu bewahren. Ein maschineller Schnitt der Kopfweiden durch „Abkneifen“ in einem Zeitraum von 5 – 6 Jahren ist ebenfalls zulässig.

3.4.4 Schwerpunktbereiche für die Entwicklung von Knicks und Reddern

Der Knick- und Struktureichtum von Norderstedt ist besonders in der Garstedter und in Teilen der Glashütter Feldmark ausgeprägt. Dieser soll unter Beibehaltung der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung langfristig gesichert und entsprechend gepflegt werden. Die Garstedter und Teile der Glashütter Feldmark stellen ökologisch gesehen hochwertige Kulturlandschaftsräume dar und haben besondere Qualitäten in Bezug auf das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung.

Die für die schleswig-holsteinische Landschaft typischen Knicks sind nach § 25 (3) LNatSchG geschützt. Sie erfüllen nicht nur wichtige Funktionen für den Arten- und Biotopschutz, sondern sind auch für Wind- und Bodenschutz von großer Bedeutung. Darüber hinaus stellen sie Kulturlandschaftsteile von besonders charakteristischer Bedeutung dar.

Neben dem Erhalt dieser historisch gewachsenen knick- und strukturreichen Kulturlandschaften ist es unter Beibehaltung der jetzigen Nutzung wünschenswert, deren Strukturvielfalt zu erhöhen. Durch Maßnahmen wie die Neuanlage von Knicks und Feldgehölzen, die Förderung von Pufferstreifen (an Gräben, Knicks, Kleingewässern), das periodische oder dauerhafte Brachfallen von landwirtschaftlichen Flächen und die Erhöhung des Grünlandanteils kann dies erreicht werden.

Tabelle 7: Pflegehinweise für einen dauerhaften Erhalt der Knicks

- Abschneiden der Knickgehölze eine Handbreit über dem Boden oder so dicht wie möglich am Stockausschlag-Stubben alle 10 - 15 Jahre („Knicken“),
- wo immer möglich, Ausbessern des Knickwalls ("Aufsetzen") nach dem Knicken,
- einzelne Bäume als "Überhälter" stehen lassen,
- Knickpflege nur in der gesetzlich vorgeschriebenen Frist vom 01. Oktober bis 14. März (Brutvogelschutz),
- keine Beweidung der Knicks, Einzäunung der Knicks in 1 m Entfernung vom Knickfuß,
- keine Bearbeitung mit dem Schlegler,
- kein Anpflügen des Knickwalls, möglichst noch einen Streifen von 1 m Breite vor dem Knickfuß unbearbeitet lassen,
- kein Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln in unmittelbarer Nähe der Knicks,
- kein Nachpflanzen mit nichtheimischen Gehölzen.

Der Landschaftsplan (Plan 3.1) stellt Schwerpunktbereiche für Knickneuanlagen bzw. –Ergänzungen für das bestehende Knicknetz (Garstedter- und Glashütter Feldmark) sowie für Bereiche dar, in denen die ehemals vorhandenen Knick- und Heckenstrukturen wiederhergestellt werden können (Rand der Wöbmoorniederung). Die Darstellungen sind Orientierungshilfen für die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen. Im Einzelfall ist zu prüfen, welche Maßnahme im jeweiligen Landschaftsausschnitt wo sinnvoll und praktikabel ist. Die gewählte Darstellung im Landschaftsplan ermöglicht ein hohes Maß an Flexibilität für die Umsetzung sowie die Beteiligung der betroffenen Eigentümer.

3.4.5 Schutz, Pflege und Entwicklung von Feldgehölzen

Feldgehölze, Gehölzstreifen und Schutzpflanzungen gliedern die Landschaft, übernehmen Pufferfunktion gegenüber Nährstoffeinträgen in empfindlichen Bereichen und bieten Windschutz. Die Pflanzungen aus standortgerechten Laubholzarten sollen gesichert und entwickelt werden.

3.4.6 Waldflächen

Der Wald besteht in Norderstedt zum überwiegenden Teil aus reinen Nadelwaldbeständen, untergeordnet aus Laub- und Mischwaldbeständen. Naturnahe Waldbestände kommen in Norderstedt als sekundäre Moorbirkenwälder, in Nachbarschaft zu den Mooren vor. Die Moorbirkenwälder bilden natürliche Sukzessionsstadien der Moore. Laubwälder setzen sich zusammen aus Eichen- Hainbuchen, Eichen- Mischwald, Buchen- Eichen- und Buchenwaldfragmenten aber auch Eschenwald. Sie befinden sich im Bereich der Staatsforste im Waldkomplex Styhagen- Harthagen, kleinflächig im Witwentann (Staatsforst Rantzau) und im Waldgebiet westlich der Ohechaussee in Garstedt. Die Standorte sind geprägt von reicheren lehmigen Böden mit Sandauflage auf denen Eichen- Hainbuchen- Mischbestände mit hohem Anteil an Rotbuche vorherrschen und von ärmeren Sandböden auf denen Buchen- Eichen- Mischwaldbestände vorherrschen. Der Baumbestand zeigt kleinflächig im Bereich extensiver Nutzung eine Ähnlichkeit zur potenziellen natürlichen Vegetation (EGGERS, 2001).

Generelles Ziel der Landschaftsplanung für Waldflächen ist die Erhaltung und Entwicklung naturnaher Waldbestände mit ihren natürlichen, charakteristischen Lebensgemeinschaften und Lebensstätten. Es gilt die "Richtlinie für die naturnahe Waldentwicklung" einschl. Anlage (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG- HOLSTEIN , 1999) zu berücksichtigen und anzuwenden.

Ziele für den naturnahen Waldbau sind danach:

- Die Förderung von standortgerechten Laub- und Laubmischbeständen.
- Der Schutz, Pflege und Entwicklung seltener Waldgesellschaften auf Sonderstandorten (z.B. Bruch-, Sumpf- und Auwälder).
- Der Erhalt und Förderung unterschiedlicher Altersphasen der Waldentwicklung.
- Der Erhalt von Altholzgruppen und Einzelbäumen bis zum natürlichen Verfall.
- Eine möglichst ausgeprägte vertikale Schichtung (Baum-, Strauch- und Krautschicht).
- Die Anlage und Pflege stabiler Waldränder mit ausreichender Tiefe.

Neben den Zielen für Naturhaushalt und Landschaftsbild wurden bei der Darstellung neuer Waldflächen die aktuelle Biotop- und Nutzungstypenkartierung (EGGERS, 2001), die Potenzielle Natürliche Vegetation (BFANL, 1992) sowie historisches Kartenmaterial berücksichtigt.

Standort	Waldentwicklungspotenzial
M3 Rugenwedelsau	Feuchter Birken- Eichenwald stellenweise mit Erle Birkenbruchwald
M6 Zwickmoor	Birkenbruchwald Feuchter Birken- Eichenwald, stellenweise mit Erle Feuchter und trockener Birken- Eichenwald, mit kleinflächigem Wechsel
M7 Kampmoor	Trockener Eichen- Buchenwald
M8 Glasmoor	Hochmoorvegetationskomplex (Pflanzengemeinschaften entwässerter, kultivierter, in Abtorfung begriffener oder sehr selten lebender Hochmoore) Birkenbruchwald
M10 Ohemoor	Birkenbruchwald
M14 Autobahn A7	Eichen- Buchenwald und Sternmieren- Eichen- Hainbuchenwald in kleinflächigem Wechsel
Weitere Flächen:	
Staatsforst Rantzau	Feuchter Eichen- Buchenwald

In der Knick- und Heckenlandschaft von Garstedt und Glashütte ist die Neuanlage von Waldparzellen, in den Niederungen wie z.B. Moorbek, Rugenwedelsau die Entstehung weiterer Bruch- bzw. Sumpfwaldabschnitte zu begrüßen. In den Niederungen von Tarpenbek- Ost, dem Oberlauf der Rugenwedelsau, der Gronau, dem Wöbsmoorgraben soll darauf jedoch weitgehend verzichtet werden, um den Charakter offener Wiesen zu erreichen.

3.4.7 Schutz und Pflege von gehölzfreiem Hoch- und Übergangsmoor im Wald

Bei den Norderstedter Mooren handelt es sich um abgetorfte und entwässerte Hochmoorflächen, die aufgrund der geologischen Gegebenheiten und des niederschlagsreichen Klimas als **baumfreie** Vernässungszonen zu entwickeln sind (EGGERS, 2000). Reste einer intakten Hochmoorvegetation konnten im Glas-, Witt- und Ohemoor erhalten bleiben. Auf den meisten Moorflächen entwickelten sich jedoch Moorbirkendegenerationsstadien aus Pfeifengras- und Moorbirkenwald. Neben den großen zusammenhängenden Mooren Glas-, Witt- und Ohemoor gibt es eine kleine Moorrestflächen im Kampmoor, in Friedrichsgabe, Harksheide und nördlich des Hamburger Flughafens.

An dieser Stelle sei auf die bereits vorliegenden und erarbeiteten Konzeptionen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Moorkörper hingewiesen. Im Einzelfall sind die Maßnahmen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen, um möglicherweise unterschiedliche Ziele und Entwicklungs-

vorgaben zu vermeiden. In zusammengefasster Form werden die wesentlichen Inhalte der Entwicklungsziele- und Maßnahmen der z.T. bereits erarbeiteten Konzeptionen in Kapitel 3.3.6 wiedergegeben.

3.5 Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, Umgrenzung von Flächen mit wasserrechtlichen Festsetzungen

3.5.1 Stillgewässer

Ein großer Teil der Norderstedter Stillgewässer ist mit steilen Ufern und schmal ausgebildeten Uferstreifen anthropogen stark überprägt (EGGERS, 2001). Angrenzende Nutzungen erschweren eine naturnahe Entwicklung in den Randbereichen. Planerische Grundsätze für Maßnahmen an den Gewässern sind daher:

- Bestandsschutz für ökologisch intakte, natürliche bzw. naturnahe Stillgewässer.
- Schutz von Stillgewässern gegenüber Nähr- und Schadstoffeinträgen aus angrenzenden Nutzungen durch die Anlage von Uferschutzstreifen.
- Erhalt bzw. Reaktivierung der natürlichen Selbstreinigungskräfte.
- Verbesserung des Wasser- und Nährstoffrückhaltes in der Landschaft.
- Erhalt bzw. Verbesserung des Lebensraumangebotes für Pflanzen und Tiere der Gewässer sowie feuchter bis nasser Standorte.
- Erhalt bzw. Verbesserung des Biotopverbundes.
- Verbesserung des Landschaftsbildes durch naturnahe Gestaltung von Stillgewässern.
- Erhalt bzw. Förderung einer an ökologischen Kriterien orientierten Gewässerunterhaltung.

Auswirkungen von naturschutzorientierten Maßnahmen an Gewässern auf benachbarte Flächen sind auf der Ebene des Genehmigungsverfahrens zu prüfen und abzustimmen.

Besonderen Schutzstatus nach § 25 LNatSchG hat bereits ein Teil der Norderstedter Stillgewässer, (Eggers, 2001, TGP 2007). Eine Beseitigung oder wesentliche Schädigung bzw. Veränderung ist unzulässig.

Die Norderstedter Stillgewässer befinden sich im Allgemeinen bereits in den Flächen für Maßnahmen, zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (M1 Tarpenbek- Ost Niederung, M3 Rugenwedelsau, M6 Zwickmoor, M7 Kampmoor). Maßnahmen zur Neuanlage, zur Entwicklung und zur Aufwertung von Stillgewässern sind in Abstimmung mit der Gesamtkonzeption und den jeweiligen Entwicklungszielen und -maßnahmen in diesen Flächen durchzuführen.

3.5.2 Fließgewässerabschnitte mit besonderer Eignung zur naturnahen Umgestaltung

Grundsätzlich sind alle Fließgewässer im Norderstedter Stadtgebiet auf der Grundlage von Gewässerpflege- und –entwicklungsplänen zum naturnahen Umbau/ zur naturnahen Entwicklung geeignet.

Besonders hervorgehoben sind in Plan 3.1 die Fließgewässerabschnitte von Tarpenbek Ost und West (M1, M2), Rugenwedelsau (M3), Moorbek (M4), Gronau (M5) und Wöbsmoorgraben (M6).

Als Maßnahmen kommen für den naturnahen Gewässerumbau in Frage:

- das Entfernen von ggf. vorhandenen Uferverbauungen,
- die Ufersicherung durch (lockere) Gehölzreihen mit Schwarzerlen, Weiden (bei kleineren Fließgewässern einseitig),

- eine teilweise Abflachung der Ufer zur Schaffung von weniger durchströmten randlichen Flachwasserbereichen,
- die Anlage von Uferschutzstreifen,

Gehölze bringen zusätzliche Vorteile:

- Beschattung und dadurch Reduzierung der Verkrautung und der Gewässerunterhaltung.
- Markierung (Nachvollziehbarkeit) des Gewässers in der Landschaft, positive Wirkung für das Landschaftsbild.
- Schutz der Uferbereiche durch die Wurzeln der Gehölze.

Als Uferschutzstreifen wird bei angrenzender Grünlandnutzung ein mindestens 5 m breiter Schutzstreifen (mit Abzäunung bei Weidennutzung) vorgeschlagen, um die Uferstreifen vor Überweidung zu schützen. Bei angrenzenden Äckern ist eine i.d.R. 10 m breite Schutzzone erforderlich, um oberflächige Schadstoffeinträge in die Gewässer zu reduzieren. Die Maßnahme kann über das Uferrandstreifenprogramm der Landesregierung gefördert werden.

Bei einer konkreten Umsetzung des naturnahen Umbaus einzelner Abschnitte ist begleitend eine detaillierte wasserwirtschaftliche Planung zur Wahrung der Vorflutverhältnisse zu erstellen.

Naturschonende Gewässerunterhaltung

In Verbindung mit den oben genannten Maßnahmen an Fließgewässern ist es grundsätzlich sinnvoll, die Gewässerunterhaltung zu differenzieren. Unter Gewässerunterhaltung versteht man alle Arbeiten, die zur Aufrechterhaltung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses erforderlich sind. Dazu zählen Mahd der Böschungen, Räumung des Abflussprofils, Beseitigung von Schäden am Gewässerprofil, Beseitigung von Abflusshindernissen und Unterhaltung von Bauwerken.

Bestandteil der Gewässerunterhaltung ist aber auch die Gewässerpflege, die "Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung des Selbstreinigungsvermögens sowie die Schaffung, Erhaltung und Wiederherstellung eines natürlichen oder naturnahen Pflanzen- und Tierbestandes umfasst" (§ 38 LWG). Für Unterhaltungsmaßnahmen sind daher aus landschaftsplanerischer Sicht folgende Aspekte zu beachten, die z.T. in Norderstedt in positiver Weise gehandhabt werden:

Mahd der Böschungen

Durch Gehölzstreifen kann sich die Mahd weitgehend erübrigen. Soweit erforderlich, soll nur 1 x im Jahr, im Oktober, gemäht werden. Röhrichte sollen aus ökologischen Gründen und aus Gründen des Uferschutzes verschont und nur, wenn unbedingt notwendig, abschnittsweise gemäht werden. Mähgut soll immer abtransportiert werden, da es ansonsten die natürliche Vegetationsdecke zerstört und zur Eutrophierung beiträgt.

Räumung des Abflussprofils

Die Räumung des Abflussprofils (ggf. in größeren Zeitabständen notwendig), bei der Sedimentablagerungen beseitigt werden, stellt den schwerwiegendsten Eingriff in den Lebensraum Fließgewässer dar. Es wird damit auch ein Großteil der angesiedelten Tiere und Pflanzen mit entfernt, so dass nach einer solchen Maßnahme das Gewässer quasi neu besiedelt werden muß. Räumungen sollen deshalb nur in weiten Abständen von mehreren Jahren erfolgen. Der Eingriff lässt sich minimieren, wenn folgende Hinweise berücksichtigt werden:

- Durchführung der Arbeiten außerhalb der Vegetationsperiode
- Berücksichtigung der Schonzeiten wichtiger Fischarten

- Sammeln schutzwürdiger Wasserpflanzen und Tiere (sofern möglich) zum Wiedereinsetzen nach der Räumung
- zeitliche Verteilung der Räumarbeiten auf kürzere Abschnitte oder halbseitige Räumung, um bessere Voraussetzungen für eine schnelle Regeneration der Biotope zu schaffen

Beseitigung von Schäden am Gewässerprofil

Böschungsabbrüche und Unterspülungen können ebenfalls durch Gehölzpflanzungen reduziert oder evtl. durch ingenieurbioologische Maßnahmen gesichert werden. An Stellen, die keine Gefährdung für das Gewässer darstellen, sollen sie als möglicher Lebensraum erhalten bleiben (z.B. Eisvogel).

Gehölzpflege

Stark wachsende und größer werdende Gehölze sollen im Abstand von 10 bis 20 Jahren auf den Stock gesetzt werden. Bei Strauchweiden ist dies in der Regel alle 5 bis 10 Jahre erforderlich. Das " auf den Stock "- Setzen soll abschnittsweise und auf kleiner Fläche erfolgen, einige Überhälter sollen stehengelassen werden. Die Arbeiten sind in der Vegetationsruhe durchzuführen.

Bei der Umsetzung von wasserwirtschaftlichen Maßnahmen im Sinne des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind im Rahmen der entsprechenden Genehmigungsverfahren potentielle Beeinträchtigungen der Nutzung umliegender Flächen zu prüfen und zu berücksichtigen.

3.5.3 Schutzstreifen an Gewässern

Die Ausweisung von Schutzstreifen an Gewässern ist besonders von Bedeutung für die Gewässerränder, den Gewässerschutz und hat großen Wert für die landschaftsbezogene Erholung. In Norderstedt sind folgende Fließgewässer gemäß entsprechender Landesverordnung durch einen Gewässer- und Erholungsschutzstreifen nach § 26 LNatSchG geschützt (vgl. Plan 3.1):

Gewässername:	Anfangspunkt des Schutzstreifens:	Endpunkt des Schutzstreifens:
Tarpenbek- West	Alter Kirchenweg	RRB Krohnstieg/ Landesgrenze
Tarpenbek- Ost	Poppenbütteler Straße	Einmündung in die Tarpenbek- West
Ossenmoorgraben	Müllerstraße	Einmündung in die Tarpenbek
Moorbek	AKN/ Amtsgericht	Einmündung in die Mühlenau

Im Schutzstreifen ist es verboten, bauliche Anlagen zu errichten oder wesentlich zu ändern. Nach § 26 LNatSchG ist die Breite des Schutzstreifens durch Landesverordnung festgesetzt und hat einen beidseitigen Abstand von 50 m von der Uferlinie.

3.5.4 Wasserschutzgebiete

Für die künftige Sicherung der Trinkwasserversorgung sowie die nachhaltige Sicherung des Wasserhaushaltes sind in Norderstedt in den letzten Jahren vier Wasserschutzgebiete festgesetzt wurden. Die Ausweisung als WSG bringen einschränkende Vorschriften für die Landwirtschaft und gewerbliche Wirtschaft mit sich.

In Schutzzone III, die sich von der Grenze der Schutzzone I zur Außengrenze des Wasserschutzgebietes erstreckt, sind u.a. folgende Nutzungen genehmigungspflichtig:

- Die Gewinnung von Steinen, Erden oder anderen Rohstoffen sowie von größeren Erdaufschlüsse durch die die Grundwasserdeckung wesentlich vermindert wird.
- Die Anlage oder wesentliche Änderung von Schieß- und Golfplätze, Motorsportanlagen, Kleingartenanlagen, Erwerbsgartenbaubetriebe, Friedhöfe, Fischteiche.

- Der Umbruch von Dauergrünland. Ein Umbruch ist zu genehmigen, wenn andere Verfahren zur Wiederherstellung einer leistungsfähigen Grünlandnarbe ausscheiden. Der Umbruch darf nur zwischen dem 1.12. und dem 30.4. vorgenommen werden.
- Die Nutzungsänderung an Dauergrünland. (Dies gilt nicht bei Ansaat einer Ganzpflanzensilage mit Grasuntersaat, wenn die Wiederherstellung von Grünland beabsichtigt ist. Genehmigungen können nur erteilt werden, wenn zwingende Gründe vorliegen, z.B. wenn dem Nutzungsberechtigten eine Fortsetzung der bisherigen Nutzung nicht zuzumuten ist.)
- Die Errichtung von Anlagen, u.a. Anlagen zur Aufbewahrung von Autowracks, Schrott und Altreifen, Zwischenlagern für Abfälle, Transformatoren und Stromleitungen mit flüssigen, wassergefährdenden Kühl- und Isoliermitteln.

In Schutzzone III ist es verboten, bestimmte Vorhaben zu errichten oder wesentlich zu verändern, wie z.B. Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Rohrleitungsanlagen zum Befördern von wassergefährdenden Stoffen, auswaschbare oder auslaugbare wassergefährdende Materialien beim Bau von Verkehrsanlagen zu verwenden, Rückstände aus Wärmekraftwerken und Abfallverbrennungsanlagen zu lagern oder abzulagern, Abwasser in den Untergrund einzuleiten, feste oder flüssige Dünge-, Futter- oder Pflanzenschutzmittel sowie Sekundärrohstoffdünger zu lagern, in der Zeit vom 15. September bis zum 31. Januar stickstoffhaltige Düngemittel auszubringen, einzuarbeiten oder abzulagern (Bei Winterraps und Wintergerste ist die Ausbringung von stickstoffhaltigem Mineraldünger noch bis zum 15. Oktober zulässig. Festmist, ausgenommen Geflügelmist, darf bereits ab dem 1. Dezember ausgebracht werden).

In den Wasserschutzgebieten gelten die Allgemeinen Regelungen für die Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln durch die Landwirtschaft und den Erwerbsgartenbau (§ 6 LVO), sowie die Regelungen zur Bewirtschaftung und Stickstoff- Düngung von landwirtschaftlich und gartenbaulich genutzten Ackerflächen (§ 7 LVO), Grünland und Ackergras (§ 8 LVO) und die Regelungen zum Erwerbsgartenbau (§ 9 LVO). Über die Genehmigung nach § 4 Abs. 1 von Vorhaben in den Wasserschutzgebieten entscheidet auf Antrag die Untere Wasserschutzbehörde des Kreises Segeberg.

3.6 Grünflächen, Freizeit- und Erholungseinrichtungen

3.6.1 Grünflächen

Die Grün- und Freiflächen sind im innerstädtischen Bereich z.T. gering dimensioniert und werden jedoch durch unterschiedlichste Nutzungen gleichzeitig beansprucht. Diese Flächen sind daher unter Beachtung ihrer ökologischen Funktionen und nach Maßgabe des Zielkonzeptes Freiraumsystem – „Grünes Leitsystem“ (vgl. Kap. 2.2.1 und Plan 2) zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln.

Parkanlagen, Grünzüge und Grünverbindungen

Bei den in Plan 3.1 dargestellten bestehenden und geplanten Park- und Grünanlagen handelt es sich um

- a) Parkerweiterungen bestehender Parkanlagen
- b) Stadtteilbezogene Parkanlagen und parkartig angelegte Grünzüge
- c) Grünverbindungen und
- d) Wohngebietsbezogene Parkanlagen

a) als **Parkerweiterungen bestehender Parkanlagen** mit gesamtstädtischer Bedeutung sind folgende Flächen vorgesehen:

- Tarpenbekpark (zwischen Schleswig- Holstein- Straße und Ulzburger Straße im Mündungsbereich von Tarpenbek- Ost und West)
- Freizeitpark Norderstedt Mitte (zwischen Rantzauer Forstweg und Oadby- and- Wigston- Straße)
- Ossenmoorpark (zwischen Am Böhmerwald und Grundweg / Glashütter Damm und Müllerstraße)
- Stadtpark (zwischen Falkenbergstraße und Schleswig- Holstein- Straße)

b) die **stadtteilbezogenen Parkanlagen und parkartig angelegten Grünzüge** stellen die wichtigen Kernelemente des Freiraumsystems „Grünes Leitsystem“ dar.

Es handelt sich um folgende Flächen:

- Moorbekpark (zwischen Rathausallee und Friedrichsgaber Weg)
- Grünzug Wöbsmoorgraben
- Grünzug Garstedter Dreieck (südlich Buchenweg) mit eingeschränkter Funktion (Konflikte vgl. Kap. 3.7.1)
- Willy-Brandt-Park
- Stadtteilpark Glashütte
- Scharpenmoorpark.
- Grünzug Tarpenbek- Ost

c) Wichtige **Grünverbindungen zwischen den Parkanlagen** sind:

- Oberalster – Zwickmoor – Friedrichsgabe - Meeschensee
- Friedrichsgaber Weg - Harckesheyde – nördl. Glasmoor
- Garstedter Feldmark- Buchenweg- Deckerberg – Tarpenbek Ost- Glasmoor
- Ossenmoorgraben – Stadtteilpark Glashütte – Hummelsbüttel (Freie Hansestadt Hamburg)
- Tarpenbek – Tarpenbek West – Stadtpark - Wöbsmoorniederung – Zwickmoor

- Garstedter Feldmark – Scharpenmoorpark – Willy-Brandt-Park – Tarpenbek-Niederung – Ossenmoorpark – Glashütter Feldmark - Glasmoor
 - Grünverbindungen entlang der AKN und U- Bahn- Trasse.
- d) die im Kontext mit neuen Wohnbauflächen geplanten **wohngebietsbezogenen Parkanlagen** befinden sich
- südlich des Zwickmoores (W3, W5 und W6, Flensburger Hagen südl., Harkshörner Weg, Quickborner Straße südl.)
 - Harksheide / Wöbsmoorniederung / Stadtpark (W8 – 10, südl. Harckesheyde, Harckesstieg Ost und West)
 - nördliche Moorbekniederung (W 11a, eingeschränkt Falkenkamp östl. und W11b, Moorbekstr. westl.)
 - an der Tarpenbek-West (W14 und W15, Deckerberg nördl., Knickweg nördl.)
 - im Garstedter Dreieck (W16a-e und W17a-c, Buschweg Ost und West)
 - an der Tarpenbek-Ost (W21 – 23, Großer Born südl., Kreuzweg östl. und westl.)
 - nördlich Glashütte und Ossenmoorgraben (W19 und W20, Grüner Weg westl., Glashütter Damm, südlich)

Die Parkanlagen, Grünzüge und Grünverbindungen stellen wichtige Elemente des Freiraumsystems „Grünes Leitsystem“ dar. Als Schwerpunktbereiche, Haupt- und Nebengrünverbindungen sollen sie das städtische Freiraumsystem ergänzen.

Hinsichtlich der Nutzungsvielfalt und Erlebnisqualität sowie des Erholungsbedürfnisses der verschiedenen Nutzergruppen ist die Ausgestaltung der Parkanlagen diesen Bedürfnissen anzupassen.

In mit Grünflächen vergleichsweise unterversorgten Wohngebieten (Wohnbebauung südl. der Segeberger Chaussee, östl. der Ulzburger Straße, östlich der Oadby- and- Wigston-Straße), in denen es keine Möglichkeiten gibt, Parkanlagen zu schaffen, sollen öffentliche Einrichtungen mit Freiraumpotenzial z.B. Schulen und Verwaltungseinrichtungen für die Erholungsnutzung der Allgemeinheit mehr als bisher geöffnet werden. Dies gilt vor allem auch für die intensiver genutzten Grünflächen wie Kleingartenanlagen, Sportflächen und Friedhöfe.

Vorrang beim Einsatz von Pflege- und Unterhaltungsmitteln müssen die durch besonders starke Nutzung beeinträchtigten Parkanlagen haben (Stadtpark, Moorbekpark, Willy- Brandt- Park).

An dieser Stelle sei auf Park- und Grünanlagen hingewiesen, die eher naturnahen landschaftlichen Charakter haben. Im Vergleich zu den intensiv genutzten Parkanlagen im wohnungsnahen Raum, kommen nutzergruppenspezifische Erholungsinfrastruktureinrichtungen wie Sport- und Spielflächen nur in geringem Maße vor. Die Nutzung hat sich an den jeweiligen Entwicklungszielen zu orientieren. Entsprechende Konzeptionen sind auf den nachfolgenden Ebenen zu entwickeln. Die öffentlichen naturnahen Parkanlagen stehen im räumlichen Zusammenhang mit den geplanten Wohnbauflächen und stellen sogenannte „Streifräume“ für Kinder und Jugendliche am Siedlungsrand mit einem Mosaik von Wiesen, Brachen, Gewässern und Gehölzstrukturen dar. Darin können durch entsprechende Lenkungs- und Sicherungsmaßnahmen Teilbereiche von Nutzungen freigehalten werden. In solchen Gebieten lassen sich insbesondere sogenannte Naturerlebnisräume entwickeln. Die extensiv genutzten Parkanlagen können somit Abbilder der Landschaftsentwicklung im städtischen, urbanen Raum sein.

Öffentliche Parkanlagen und Grünzüge, die in diesem Sinne gestaltet werden können, sind die geplanten Grünflächen an der Tarpenbek - Ost, in Glashütte, eingeschränkt im Garstedter Dreieck und am Wöbsmoorgraben. Sie dienen zum einen der Ausbildung und Gestaltung eines Siedlungsrandes, und sind zum anderen bedeutungsvolle wohngebietsbezogene Erholungsflächen mit Wegeverbindungen in die freie Landschaft.

Landesgartenschau Norderstedt 2011

Im Dezember 2004 hat die Stadt Norderstedt den Zuschlag für die Ausrichtung der zweiten Landesgartenschau (LGS) in Schleswig-Holstein im Jahr 2011 erhalten. Die Stadt Norderstedt beabsichtigt dafür das vorhandene „Stadtparkgelände“ im Ortsteil Harksheide einschließlich der beiden Kiesseen und der Abbauanlagen und Lagerflächen neu zu ordnen.

Dieses fast 100 ha große Gelände, in dem im Jahre 2011 für 180 Tage die LGS stattfinden soll (der Bereich der LGS wird einschließlich der Wasserflächen ca. 60 ha umfassen), wird insgesamt als öffentliche Grünfläche mit naturnahen Bereichen und Angeboten für Sport-, Spiel- und Freizeitnutzungen sowie einer Badestelle für die Bevölkerung erschlossen und gestaltet werden, wie es bereits in ersten Planungen zum „Stadtpark Norderstedt“ Anfang der 70er Jahre vorgesehen war. Der „Stadtparkbereich“ war im FNP 84 bereits als öffentliche Grünfläche mit großem See dargestellt. Die bisher nicht erschlossenen Teilflächen des Stadtparks umfassen die seit Jahrzehnten durch den Kiesabbau und die Lagerflächen gestörten Bereiche, die bisher der Öffentlichkeit nicht zugänglich waren. Dabei sollen die durch den Kiesabbau entstandenen Seen, die z. T. keine dauerhaft standsicheren Böschungen aufweisen vereinigt, renaturiert und rekultiviert werden. Die Überreste der Abbauanlagen sollen beseitigt, Besucherparkplätze, Sport-, Freizeit- und Kulturangebote einschließlich gastronomischer Angebote neu geschaffen werden.

Spiel- und Sportflächen

Die geplanten Spiel- und Sportflächen sind integraler Bestandteil des städtischen Freiraumsystems. Der Landschaftsplan sieht schwerpunktmäßig in den geplanten stadtteilbezogenen Park- und Grünanlagen (z.B. Grünzug Tarpenbek Ost, Grünzug Wöbsmoorgraben, Garstedter Dreieck, Stadtteilpark Glashütte, Scharpenmoorpark) sowie in den wohngebietsbezogenen Grünflächen der künftigen Bauflächen (W 8-10, W 16-17, W 21-23) Standorte für neue Spiel- und Sportflächen vor.

Die Spiel- und Sportflächen stellen hier, eingebettet in öffentliche Grün- und Parkanlagen sowie größere zusammenhängende wohngebietsbezogene Grünflächen, Bausteine des Freiraumsystems „Grünes Leitsystem“ dar. Die in den wohngebietsbezogenen Grünflächen gelegenen Spiel- und Sportflächen sind über Grün- und Wegeverbindungen an das städtische Freiraumsystem anzubinden. Sie sind in ihrem Charakter der jeweiligen öffentlichen Grün- und Parkanlage anzupassen. Zusammen mit der Entwicklung von grünvernetzten Räumen soll innerhalb der neuen Grünflächen auch ein vernetztes Angebot verschiedener Spiel- und Sportflächen (Naturspielplatz, Sand- und Wasserspielplatz, Bolzplatz, Skateranlage) entwickelt werden. Schulwege sollen ebenso in dieses Freiraumsystem eingebunden werden.

Ein Wandel im Sport- und Freizeitverhalten zeigt, dass die in Schulen gelegenen Spiel- und Sportflächen (Schulsportanlagen) für den unorganisierten Sport zunehmend attraktiver werden und in verstärktem Maße von der Öffentlichkeit genutzt werden. Die Einbindung dieser Anlagen in das städtische Freiraumsystem ist daher von besonderer Bedeutung, nicht zuletzt auch in Bezug auf deren Erreichbarkeit. Bei der Ausgestaltung soll diese Mehrfachnutzung berücksichtigt werden. In den geplanten Gemeinbedarfsflächen Gm 1 (Harckestieg) und Gm 2 (Buschweg) sind die Spiel- und Sportflächen u.a. entsprechend zu gestalten.

Bei der Planung von Spielflächen sollen insbesondere naturnahe Spielräume und die damit verbundenen naturnahen Spielformen gefördert werden. Flächen für neue, moderne Sport- und Bewegungsarten (Inline-Skating, Skateboarding, Streetball) sind in Norderstedt bereits ausreichend vorhanden, so dass zumindest aktuell kein weiterer Bedarf besteht.

Als weitere geplante Sportflächen stellt der Landschaftsplan im Stadtgebiet eine Golf-Driving-Range für Übungszwecke am Deckerberg und den Modellflugplatz östlich des Glasmoores dar. Bei der Planung und Gestaltung der Anlagen ist darauf zu achten, dass Konflikte mit Natur und Landschaft so gering wie möglich gehalten werden. Der Bedarf an weiteren landschaftsgebundenen Sportarten ist so zu steuern, dass Konflikte mit den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vermieden bzw. minimiert werden können.

Kleingärten

Entwicklungsziele und -maßnahmen:

- Schutz und Erhalt der bestehenden Kleingartenanlagen
- Integration von Kleingartenanlagen in das öffentliche Freiraumsystem in Bereichen, die eine besondere Bedeutung für die Feierabenderholung haben, (z.B. Kleingartenanlagen „Distel Ade“, „An der Hochbahn“) durch Öffnung und Verbesserung der Zugänglichkeit
- Anlage von kleinen öffentlich nutzbaren Freiflächen in den Kleingartenanlagen (mit dem Charakter von „Kleingarten- Parks“) zur Ermöglichung der Nutzung durch die Allgemeinheit innerhalb des Freiraumsystems
- Einbindung der Kleingartenanlagen in ihre Umgebung durch gestalterische Maßnahmen (z.B. Gehölzanzpflanzung) in den Randbereichen
- Vermeidung von Belastungen des Naturhaushaltes durch eine umweltgerechte Bewirtschaftung in den Kleingärten

Für Neuanlagen besteht in Norderstedt derzeit kein Bedarf. Die Versorgung der Stadt Norderstedt mit Kleingartenanlagen ist ausreichend. Diese Aussage wird sowohl von den Kleingartenvereinen als auch von der Stadtverwaltung bestätigt. Die Kleingartenanlage Lawetzstraße wird aufgrund der Verlängerung der Oadby + Wigston-Straße nach Norden aufgegeben und östlich neu arrondiert.

Die Kleingartenanlage „Ohetwiete“ an der Gärtnerstraße liegt am Rand des Korridores der geplanten Verkehrsflächen der Ortsumgebung Garstedt und einer Variante der AKN-Trasse. Bei einer Realisierung würde es in dieser Anlage (Größe 1,7 ha) neben einer Verlärmung zumindest zu einer Reduzierung von Kleingartenparzellen kommen.

Friedhöfe

Die heute in Norderstedt bestehenden vier Friedhöfe dienen, wenn auch im begrenzten Umfang, auch der öffentlichen Erholung. Aufgrund ihrer Größe und des z.T. wertvollen Baumbestands sind sie Orte für eine ruhige Erholung. Oftmals gibt es Durchquerungsmöglichkeiten, so dass sie eine wichtige Funktion im städtischen Freiraumsystem übernehmen.

Ziel ist die Entwicklung von Konzepten, die eine verstärkte Einbeziehung der Friedhofsflächen in die Erholungsnutzung und das städtische Freiraumsystem „Grünes Leitsystem“ fördern. Dies kann u.a. durch die Einrichtung ruhiger Aufenthaltsbereiche und durchgehender Fußwegeverbindungen gewährleistet werden. Ausgehend vom kulturellen, naturkundlichen und ökologischen Wert der Friedhöfe sind weiterhin qualitative Maßnahmen zur Verbesserung erforderlich, wie die Erhaltung und Weiterentwicklung der prägenden Gestaltungstypen und –formen der Anlagen, der Schutz und die Förderung heimischer Baumarten, die Sicherung einzelner ökologisch wertvoller Biotope und die Förderung des Vorkommens von Fledermäusen, Greifvögeln und Eulen u.ä. innerhalb der Friedhofsflächen.

Aufgrund der bisherigen Belegungszahlen, der jetzigen Altersstruktur und dem bundesweiten Trend hin zum Urnengrab ergibt sich kein weiterer Bedarf für neue Friedhofsflächen in Norderstedt. Erweiterungen sind für die Friedhöfe Friedrichsgabe und Glashütte vorgesehen und in Plan 3.1 dargestellt.

Städtische Naherholungsgebiete

Die Norderstedter Naherholungsgebiete tragen in erheblicher Weise zur Lebensqualität der Stadt bei. Ihrer Sicherung und Entwicklung kommt daher große Bedeutung zu.

Wichtige Naherholungsgebiete der Stadt Norderstedt befinden sich im Westen (Garstedter Feldmark) und im Osten (Glashütter Feldmark) der Stadt. Des Weiteren stellen das Zwickmoor sowie das Umland von Glasmoor und Wittmoor wichtige Naherholungsgebiete innerhalb des Stadtgebietes dar.

Entwicklungsziel in der **Garstedter Feldmark** ist zunächst die Sicherung und der Erhalt der historisch geprägten Kulturlandschaft mit ihren landschaftsbildprägenden Elementen (Knicks, Hecken, Wechsel von Wald und Grünland, kleine Brachflächen, Gräben etc.). Die Maßnahmenvorschläge im Landschaftsplan dienen der landschaftsbezogenen Erholung und der Aufwertung des Landschaftsbildes, und beinhalten u.a.:

- die Sicherung und den Erhalt der derzeitigen Ausstattung an Rad, Reit- und Wanderwegen sowie der Ausbau der bestehenden Erholungsinfrastruktur,
- die Erhöhung der landschaftlichen Vielfalt durch Anreicherung mit Gehölzstrukturen in den gekennzeichneten Teilbereichen der Garstedter Feldmark (vgl. Plan 3.1),
- die Verbesserung der Erreichbarkeit der Garstedter Feldmark über die Niendorfer Straße und den Friedrichsgaber Weg durch Querungshilfen,
- die Verknüpfung des Naherholungsgebietes Garstedter Feldmark mit dem innerstädtischen Freiraumsystem über die erweiterte „Grünverbindung“ entlang der Moorbek,
- die bessere Einbindung der Autobahn A7 in die Landschaft durch Waldentwicklung bzw. die Entwicklung von Straßenbegleitgrün an Niendorfer Straße und Friedrichsgaber Weg,
- die Vermeidung einer weiteren Verlärmung durch die Autobahn A7, die Niendorfer Straße, den Friedrichsgaber Weg, die geplante Ortsumgehung Garstedt und die geplante AKN- Trasse.

Durch die Ausweisung eines Landschaftsschutzgebietes soll die Garstedter Feldmark möglichst weitgehend vor Beeinträchtigungen des Erholungswertes geschützt werden.

Die im Leitbild formulierten landschaftsplanerischen Entwicklungsziele für die Garstedter Feldmark stehen jedoch in starkem Konflikt mit den geplanten Siedlungs- und vor allem Verkehrsflächen im Bereich Garstedt (Autobahnanschluss Norderstedt-Mitte sowie Ortsumgehung Garstedt).

In der **Glashütter Feldmark**, am **Glasmoor**, **Kampmoor**, **Zwickmoor** und **Wittmoor** sind die Landschaftsräume mit den landschaftsbildprägenden Elementen zu erhalten und in Teilbereichen anzureichern. Neben den o.g. genannten Maßnahmen ist die Weiterentwicklung von Erholungswegen und Infrastruktur von besonderer Bedeutung. Im Bereich der Moore haben die Belange des Naturschutzes Vorrang. Hier sind zusätzlich Maßnahmen zur Besucherlenkung erforderlich (v.a. Glasmoor und Wittmoor). Der Bestand an Rad-, Reit- und Wanderwegen sowie der Erholungsinfrastruktur soll dort nicht weiterentwickelt werden.

Eine weitere Maßnahme ist die Verknüpfung dieser Naherholungsbereiche mit dem städtischen Freiraumsystem. Dies soll über die erweiterten Grünverbindungen entlang des Wöbsmoorgrabens zum Zwickmoor, entlang des Ossenmoorgrabens zur Glashütter Feldmark und südlich der Tarpenbek Ost zum Glasmoor realisiert werden. Die Grünverbindungen setzen sich zu großen Teilen aus Grünzügen und Parkanlagen zusammen. In Teilbereichen befinden sich Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

Südlich des Glasmoors würde die geplante Querspange Glashütte diesen Landschaftsraum zerschneiden. Diese geplanten Verkehrsflächen würden aufgrund ihrer Trassenführung und Länge allerdings diesen Naherholungsraum geringere Beeinträchtigungen hervorrufen, als die geplanten Verkehrsflächen in der Garstedter Feldmark.

Naherholungsgebiete außerhalb der Stadt sind in der Abbildung 1 gekennzeichnet. Von Hamburg ausgehend handelt es sich zum einen um die Hummelsbüttler Feldmark, die in Norderstedt durch die Glashütter Feldmark fortgesetzt wird („Hummelsbüttler Achse“ [4]) und zum anderen um die Achse Schnelsen- Niendorf- Eidelstedter Gehege- Niendorfer Gehege, die durch die Garstedter Feldmark auf Norderstedter Seite fortgesetzt wird („Eimsbütteler Achse“ [3]). Weitere wichtige Naherholungsgebiete

te sind der Alstergrünzug (Hamburg), der Tangstedter Forst (Tangstedt "[2]) und die Tangstedter Seenlandschaft (Tangstedt).

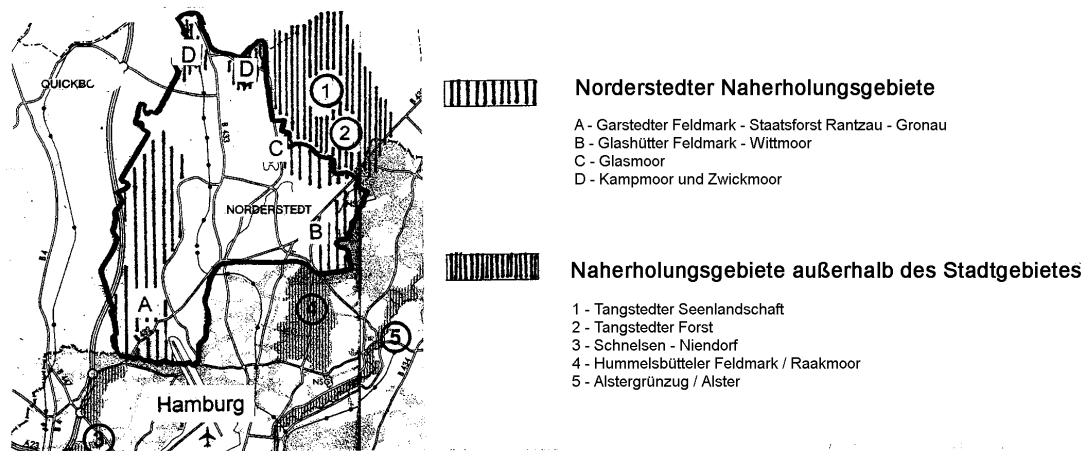


Abbildung 1: Naherholungsgebiete in Norderstedt (ohne Maßstab)

Regionale Grünzäsuren

Gemäß Regionalplan sind zur Sicherung der Erholung sowie einer ausreichenden Durchgrünung der Stadt innerhalb der Siedlungsachse möglichst breite Grünzäsuren zu erhalten. Die Anbindung an das innerstädtische Freiraumsystem ist dabei von besonderer Bedeutung. Die im Regionalplan dargestellten Grünzäsuren befinden sich im Norden (Meeschensee – Zwickmoor) und im Zentrum (Garstedter Dreieck – Tarpenbek- West – Tarpenbek- Ost – Glasmoor) der Stadt.

In den regionalen Grünzäsuren soll planmäßig nicht gesiedelt und nur Vorhaben zugelassen werden, die mit deren Funktionen vereinbar sind bzw. die im überwiegenden öffentlichen Interesse stehen.

Maßnahmen in der Grünzäsur „Meeschensee – Zwickmoor“ sowie in der Grünzäsur „Garstedter Dreieck – Tarpenbek- West – Tarpenbek- Ost – Glasmoor“¹ sind u.a.:

- Die Entwicklung von siedlungsbezogenen Grün- und Freiflächen (Grünzüge und Parkanlagen) in Bereichen mit besonderer Bedeutung für die landschaftsbezogene Feierabend- und Naherholung.
- Die Schaffung charakteristischer Übergänge von Stadt und Landschaft sowie die Einbindung der neuen Verkehrs- und Siedlungsflächen in die Grünzäsur Meeschensee – Zwickmoor und in Garstedt durch gestalterische Maßnahmen.
- Die Vermeidung und Minimierung der zu erwartenden Lärmbelastungen für die geplanten Freiflächen aufgrund der Verlegung des Buchenweges.
- Die Einbindung von Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft an der Tarpenbek Ost und West (M1), am Kampmoor (M7) und am Zwickmoor (M6).

Durchgrünung und Gestaltung des Straßenraumes („Magistralen“)

Vielfach sind bereits Umgestaltungsmaßnahmen im Bereich der wohngebietsbezogenen Anwohnerstraßen durchgeführt worden, die die Wohnumfeldqualität und das Stadtbild sowie die Verkehrssicherheit durch „verkehrsberuhigende Maßnahmen“ verbessern (z.B. durch ergänzende Straßenbaumpflanzungen, durch optische Verengung des Straßenraums zur Verkehrslenkung bzw. Aufweitungen zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität).

¹ Die folgenden Maßnahmen gelten nicht für den Bereich Garstedter Dreieck (zum Konfliktpotenzial vgl. Kap. 3.7.1)

Maßnahmen zur gestalterischen Aufwertung von Hauptverkehrsstraßen können durch Betonung der Stadteingangssituation, von wichtigen Kreuzungspunkten sowie an querenden Gewässerläufen erfolgen.

Der Verlauf der Gewässer ist in Norderstedt zum Teil wenig wahrzunehmen. Durch Baumpflanzungen an Querungsstellen mit den Straßen könnten diese Bereiche hervorgehoben werden. Die Gewässer selbst erhalten durch eine solche Maßnahme ebenfalls einen zusätzlichen Schutz vor Schadstoff- und Staubbelastungen, die von den stark befahrenen Straßen ausgehen.

Schwerpunkte für die genannten Maßnahmen werden im Folgenden benannt:

- Betonung der Stadteingangssituation
 - Niendorfer Straße und Ohechaussee (Stadtteil Garstedt),
 - Schleswig- Holstein- Straße und Segeberger Chaussee (Stadtteil Glashütte),
 - Ulzburger Straße
- Betonung der Kreuzungspunkte
 - Ohechaussee/ Niendorfer Straße,
 - Ohechaussee/ Ulzburger Straße,
 - Segeberger Chaussee/ Schleswig- Holstein- Straße,
 - Segeberger Chaussee/ Poppenbütteler Straße,
 - Poppenbütteler Straße/ Schleswig- Holstein- Straße,
 - Schleswig- Holstein- Straße/ Ulzburger Straße,
 - Quickborner Straße / Ulzburger Straße,
 - Ulzburger Straße/ Harckesheyde,
 - Ulzburger Straße/ Langenharmer Weg
- Betonung von Gewässerläufen
 - Querung Ohechaussee / Rugenwedelsau,
 - Querung Segeberger Chaussee / Tarpenbek,
 - Querung Langenharmer Weg / Tarpenbek West,
 - Querung Poppenbütteler Straße / Tarpenbek Ost,
 - Querung Friedrichsgaber Weg / Moorbek

Die o.g. Hinweise zur Gestaltung und Aufwertung der Straßenräume sind durch Detailplanungen, unter Einbeziehung der verkehrlichen Verhältnisse zu konkretisieren.

Eingrünung, Sichtschutzpflanzung am Siedlungsrand

Diese Maßnahmen dienen der Einbindung der Stadt und des Stadtrandes in die Landschaft. Hierfür geeignete Maßnahmen sind die Anlage von Gehölzstreifen, Knicks, Baumgruppen, Feldgehölzen und die Anlage von Obstwiesen. Die Eingrünung wird für derzeit unbefriedigende Stadtrandsituationen (nicht oder schlecht eingebundene Gebäude und Ortsränder) vorgeschlagen. Diese sind im Zusammenhang mit den bereits angesprochenen Begrünungsmaßnahmen an stark befahrenen Straßen zu sehen (vgl. „Durchgrünung und Gestaltung des Straßenraums“).

Im Einzelnen betreffen diese Maßnahmen die Stadtteile Garstedt, Glashütte und Harksheide. So sind am Friedrichsgaber Weg und an der Schleswig- Holstein- Straße Bepflanzungsmaßnahmen anzustreben. Die Straßen stellen den Übergang vom bebauten zum unbebauten Gebiet dar. Es gelten die bereits angesprochenen Begrünungsmaßnahmen an stark befahrenen Straßen.

Die Gestaltung der öffentlichen Grünflächen an der geplanten Querspange Glashütte soll besonders unter dem Aspekt der Stadtrandausbildung und der Betonung des Übergangsbereichs von der Stadt in die Landschaft erfolgen.

Die geplanten Wohn-, Misch- und Gewerbegebietsflächen mit Lage in den neuen Randbereichen des Siedlungsgebietes (Gewerbegebiete LDC, Friedrichsgabe Nord und die Wohnbauflächen südlich der Querspange Glashütte) sind durch gestalterische Maßnahmen und entsprechende Bepflanzungsmaßnahmen in die Landschaft einzubinden.

3.6.2 Erweiterung des Rad- und Wanderwegenetzes

Die Schwerpunktbereiche für Ergänzungen im Erholungswegenetz sind in Plan 3.1 dargestellt:

- Im Bereich der Hauptgrünverbindungen des geplanten Grünzuges an der **Tarpenbek- Ost** stellt ein neuer Erholungsweg eine Verbindung von der Segeberger Chaussee im Süden der Stadt zum Glasmoor her.
- An der Schleswig-Holstein-Straße und an dem Friedrichsgaber Weg sollen Querungshilfen ein sicheres Überwinden dieser verkehrsreichen Straßen ermöglichen.
- Im **Ossenmoorpark** gilt es den hier bereits vorhandenen Weg in Richtung Schleswig- Holstein- Straße fortzusetzen, um gleichzeitig eine Anbindung an den geplanten Grünzug Tarpenbek Ost bzw. den Tarpenbekpark zu schaffen. Über die ergänzende Wegeverbindung entlang des Ossenmoorgrabens kann eine weitere Anbindung an die Glashütter Feldmark geschaffen werden.
- Eine weitere Verbindung soll von der Garstedter Feldmark über den Scharpenmoorpark in das Stadtgebiet führen. Die Wegeverbindung kann durch Öffnung der Kleingartenanlage „**Distel Ade**“ (Niendorfer Straße) realisiert werden.
- In der **Wöbsmoorniederung** ist eine Erholungswegeverbindung zu entwickeln, die das Gelände des Stadtparks mit dem Zwickmoor verbindet. Die Wegeverbindung befindet sich innerhalb einer Hauptgrünverbindung (vgl. Plan 2, „Leitbild“), durch die wiederum die Schwerpunktbereiche Stadtpark – Wöbsmoor – Zwickmoor miteinander verbunden werden.
- Eine weitere Erholungswegeverbindung soll für den Bereich zwischen **Friedrichsgabe und Kampmoor** realisiert werden. Diese befindet sich ebenfalls im Bereich einer Hauptgrünverbindung und stellt eine Anbindung an den im Norden bestehenden Grünzug dar (vgl. RP, 1998).
- Eine Wegeverbindung von der Glashütter Feldmark in die Garstedter Feldmark soll im Bereich der Grünzäsur in Ost - West Richtung von **Glashütte über die Tarpenbek Ost zum Freizeitpark Norderstedt Mitte** führen.
- Bestand und Entwicklung des Rad- und Wanderwegenetzes sind bei der Planung neuer Verkehrsflächen zu berücksichtigen, um Zerschneidungseffekte so gering wie möglich zu halten.

3.6.3 Reitwege

Das bestehende Reitwegenetz ist nach Ansicht der Stadt und der Reitvereine ausreichend entwickelt, so dass im Landschaftsplan keine weiteren Planungen für Reitwege dargestellt werden. Die Nutzung von Rad – und Fußwegen durch Reiter führte in den vergangenen Jahren zum Bau von gesonderten Reitwegen. Private Reitwege wurden auf Initiative der Reitvereine (Garstedter Ochsenzoll- Reit- und Fahrverein) in der Garstedter Feldmark angelegt. Diese werden mittlerweile auch von allen Reitern benutzt.

Aus Sicht des Naturschutzes empfindliche Bereiche sind das Glas-, das Zwick- und das Kampmoor. Hier soll auf die Ausweisung von Reitwegen verzichtet werden. Beispielhaft zu erwähnen sind hier die Maßnahmen zur Besucherlenkung im Ohemoor.

Bestand und Entwicklung des Reitwegenetzes sind bei der Planung neuer Verkehrsflächen zu berücksichtigen, um Zerschneidungseffekte so gering wie möglich zu halten.

3.6.4 Jugendzeltplatz

Der auf dem Grundstück des Jugendzeltplatzes südlich des Rantzauer Forstes (Syltkuhlen) vorhandene waldartige Baumbestand ist zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln. Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen der angrenzenden Waldflächen sind zu vermeiden.

3.6.5 Markante Aussichtspunkte

In Plan 3.1. sind die folgenden markanten Aussichtspunkte dargestellt:

- Garstedter Müllberg/ Rathausallee
- Glashütter Müllberg/ Stadtgrenze zur Freien Hansestadt Hamburg
- Müllberg im Stadtpark
- Kuppe Deckerberg/ Fadens Tannen

Die Aussichtspunkte sind in der Regel fußläufig erreichbar. Eine Ausgestaltung ist teilweise mit Sitzmöbeln, Hinweistafeln o.ä. bereits vorhanden. Am Aussichtspunkt Deckerberg sollte eine Ausgestaltung mit Sitzmöbeln, Hinweistafeln und weiteren Wegen erfolgen.

3.7 Hinweise zu anderen Raumnutzungen / Konfliktpotenziale

3.7.1 Flächen für die bauliche Nutzung

Allgemeines

Zur künftigen Deckung des Baulandbedarfs sollen in Norderstedt neue Bauflächen über einen längeren Bereitstellungszeitraum ausgewiesen werden (Planungshorizont 2020).

Die Auswahl und Darstellung von neuen Bauflächen erfolgt nach Maßgabe folgender Planungsgrundsätze, wie sie bereits im STEP 2010 angelegt wurden:

- Schutz und Erhalt wertvoller Vegetationsbestände.
- Keine Bebauung grundwasserbeeinflusster Böden wie Gleye, Nieder- und Anmoorböden aus Gründen des Boden- und Grundwasserschutzes.
- Anbindung von Neubauflächen an die vorhandene Bebauung (Ausnahme: der Bereich Meechensee) unter Beachtung des Schutzes von Stadt- und Landschaftsbild. Erhalt des Charakters der alten Dorfkerns bei Erweiterungen, sowie Erhalt und Ergänzung des Großbaumbestandes.
- Schutz vor Bodenbelastungen durch flächensparendes Bauen und geringem Erschließungsaufwand, soweit dieses in der vorbereitenden Bauleitplanung möglich ist.
- Berücksichtigung der Übergangsbereiche des Siedlungsrandes zur freien Landschaft. Feuchte Niederungsbereiche, Gewässerränder und besondere Sichtschneisen sollen unverbaut bleiben.
- Schutz und Erhalt wertvoller und für die Erholung bedeutungsvoller Freiraumverbindungen und Grünzäsuren („Grünes Leitsystem“, STEP 2010, mit Ausnahme des Garstedter Dreiecks).
- Erhalt und Ergänzung des Biotopverbundsystems und wertvoller Biotopstrukturen.
- Verzicht auf die Verbauung von Luftleitbahnen.

Die qualitative und quantitative Ermittlung des Ausgleichsbedarfs der jeweiligen Baugebiete erfährt seine Konkretisierung und Verbindlichkeit im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung und somit auf der Ebene der Bebauungs- und Grünordnungspläne. Eine überschlägige Eingriffsausgleichs- Bilanz findet sich im übrigen in Kapitel 3.8. Diesbezügliche Ausgleichs- und Maßnahmenflächen sind in Plan 3.3 dargestellt.

Konfliktpotenzial

Im Landschaftsplan erfolgt eine Einschätzung des Konfliktpotenzials, welches durch die neuen Bauflächen für Naturhaushalt und Landschaftsbild hervorgerufen wird. Die Einschätzung des Konfliktpotenzials berücksichtigt Leitbild und Zielkonzepte, die Belange aus den übergeordneten Planungen und die Empfindlichkeit der einzelnen Schutzgüter (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Kriterien zur Einschätzung des Konfliktpotenzials der geplanten Bau- und Verkehrsflächen

Vorgaben aus übergeordneten Planungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorrangflächen für den Naturschutz* ▪ Gewässer- und Erholungsschutzstreifen* ▪ Weitere Schutzgebiete (LSG, WSG, Wasserschongebiet etc.) ▪ Grünzäsur auf der Achse gem. RP ▪ Regionaler Grünzug im Achsenzwischenraum gem. RP
Naturhaushalt, Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (Bedeutung und Empfindlichkeit der Biotoptypen, Knicks und Hecken sowie besondere Gehölzstrukturen, Tierökologische Großlebensräume, Trittsteinbiotope, bedeutsame Vernetzungslinien, Tierökologisch wirksame Strukturen) ▪ Boden (Natürliche Ertragsfähigkeit, Naturnähe und Seltenheit, Biotopentwicklungspotenzial, Altlasten) ▪ Wasser (Verschmutzungsempfindlichkeit des oberen und des 2. Grundwasserleiters, Grundwasserflurabstände, Empfindlichkeit der Fließgewässer) ▪ Klima (Luftleitbahnen, Kaltluftentstehungsgebiete) ▪ Erholung (besondere Bedeutung für die landschaftsbezogene Feierabend- und Naherholung, Schwerpunktbereiche des Grünen Leitsystems, Grünverbindungen) ▪ Landschaftsbild (Qualität des Landschaftsbildes, Vorhandensein von für das Landschaftsbild wertbestimmenden Faktoren, visuelle Verletzlichkeit)

**Keine Konflikte mit Vorrangflächen für den Naturschutz sowie Gewässer- und Erholungsschutzstreifen.*

In Plan 3.4.1 und Tabelle 9 werden alle Bauflächen größer 1ha berücksichtigt. Entsprechend des jeweiligen Konfliktpotenzials ergeben sich in den „Ampelfarben“ rote (=hohes Konfliktpotenzial), gelbe (=mittleres Konfliktpotenzial) und grüne Darstellungen (=geringes Konfliktpotenzial).

Ergänzende Anmerkung zur voraussichtlichen Flächeninanspruchnahme: Neben den Wohngebieten W 1, W 1a und W 2 mit Klärungsbedarf, die aus der FNP- und somit aus der LP-Darstellung ausgeschlossen sind, ist auch ein westlich dieser Flächen und nördlich des Umspannwerks Hamburg Nord gelegener Bereich aus den Darstellungen ausgenommen. In diesem Bereich ist eine Erweiterung des Umspannwerks geplant. Die Darstellungen sollen zu einem späteren Zeitpunkt vorgenommen werden.

Plan 3.4.1: Konfliktpotenzial mit anderen Raumnutzungen

Tabelle 9: Konfliktpotenzial geplanter Bauflächen des FNP (Darstellung mit Nummer)

Wohnbauflächen (W):

Nr.	Ortslage	Größe (ha)	Konfliktpotenzial schutzgut- und leitbildbezogen/ Vorgaben aus übergeordneten Planungen	Konfliktpotenzial gesamt
W 1*	Schleswiger Hagen, südl.	1,8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Erholung (mittel) ▪ WSG 	mittel
W 1a*	Haslohfurt	3,3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (hoch) ▪ Erholung (mittel) ▪ Hauptgrünverbindung ▪ WSG ▪ Altablagerung 	hoch
W 2*	Flensburger Hagen, nördl.	1,3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Erholung (mittel) ▪ WSG 	mittel
W 3	Flensburger Hagen, südl.	3,1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser (hoch) ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Erholung (mittel) ▪ WSG ▪ Altablagerung 	mittel
W 3a		0,8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erholung (mittel) ▪ WSG 	gering
W 4	Kringelkrugweg, Ost	0,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser (mittel) ▪ WSG ▪ Arrondierung! 	gering
W 5	Kringelkrugweg, West	1,1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser (mittel) ▪ WSG ▪ Arrondierung! 	gering
W 6	Harkshörner Weg	7,9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Erholung (mittel) ▪ WSG 	mittel
W 8	Harckesstieg, West	12,2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser (mittel) ▪ WSG ▪ Arrondierung! 	gering
W 9	Harckesstieg, Ost	16,7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser (mittel) ▪ WSG ▪ Arrondierung 	gering
W 10	Harckesheyde, südl.	1,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erholung (mittel) ▪ WSG 	mittel
W 10a	Moorweg Nord	2,1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (gering) ▪ Erholung (hoch) 	mittel
W 10b	Moorweg Süd	0,9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (gering) ▪ Erholung (hoch) 	mittel
W 11a	Falkenkamp, östl.	1,2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (hoch) ▪ Erholung (hoch) ▪ Hauptgrünverbindung ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ WSG ▪ Arrondierung 	hoch
W 11b	Moorbeckstr., westl.	2,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erholung (mittel) ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Landschaftsbild (mittel) 	mittel

Nr.	Ortslage	Größe (ha)	Konfliktpotenzial schutzgut- und leitbildbezogen/ Vorgaben aus übergeordneten Planungen	Konfliktpotenzial gesamt
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hauptgrünverbindung ▪ WSG ▪ Arrondierung 	
W 11c	Falkenkamp, östl. (Erweiterung)	0,4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (hoch) ▪ Erholung (hoch) ▪ Hauptgrünverbindung ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ WSG ▪ Arrondierung 	hoch
W 12	Norderstraße, östl.	1,0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erholung (hoch) ▪ Tiere und Pflanzen (hoch) ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ Hauptgrünverbindung ▪ WSG 	hoch
W 13	Rathausallee, südl.	0,9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrondierung 	gering
W 14	Deckerberg, nördl.	1,7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser (mittel) ▪ Erholung (mittel) ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Arrondierung ▪ Grünzäsur auf der Achse gem. RP 	mittel
W 14a	Krayenkamp	1,0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser (mittel) ▪ Erholung (mittel) ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Arrondierung ▪ Grünzäsur auf der Achse gem. RP 	mittel
W 15	Knickweg, nördl.	1,7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser (mittel) ▪ Erholung (mittel) ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Grünzäsur auf der Achse gem. RP ▪ Arrondierung! 	mittel
W 16	Kohfurth a-c	9,0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erholung (hoch) ▪ Hauptgrünverbindung ▪ Grünzäsur auf der Achse gem. RP ▪ Landschaftsbild (hoch) ▪ Wasser (hoch) ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ kumulierende Wirkungen Verkehrs- und Siedlungsentwicklung 	hoch
W 17	Buschweg a-d	11,4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erholung (hoch) ▪ Hauptgrünverbindung ▪ Grünzäsur auf der Achse gem. RP ▪ Landschaftsbild (hoch) ▪ Wasser (hoch – mittel) ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ kumulierende Wirkungen Verkehrs- und Siedlungsentwicklung 	hoch
W 18	Glashütter Markt	1,6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ WSG ▪ Arrondierung 	gering

Nr.	Ortslage	Größe (ha)	Konfliktpotenzial schutzgut- und leitbildbezogen/ Vorgaben aus übergeordneten Planungen	Konfliktpotenzial gesamt
W 18 a	Glasshütter Kirchweg	0,4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ WSG ▪ Arrondierung 	gering
W 19	Grüner Weg, westl.	6,2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Erholung (mittel) ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ WSG 	mittel
W 20	Müllerstraße, östl.	1,9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Erholung (mittel) ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ WSG 	mittel
W 20a	Müllerstraße Ost	0,9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Landschaftsbild(hoch- mittel) ▪ WSG 	mittel
W 21	Großer Born, südl.	8,4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erholung (mittel) ▪ Landschaftsbild (hoch) ▪ Tiere und Pflanzen (hoch) ▪ Klima (mittel) ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ WSG ▪ Grünzäsur auf der Achse gem. RP 	mittel
W 22	Kreuzweg, östl.	15,2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erholung (mittel) ▪ Landschaftsbild (hoch) ▪ Tiere und Pflanzen (hoch) ▪ Klima (mittel) ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ WSG 	mittel
W 23	Kreuzweg, westl.	1,2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Boden (mittel) ▪ Klima (mittel) ▪ Erholung (mittel) ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ WSG 	mittel
W 29	Schwarzer Weg	0,3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (gering) ▪ Erholung (mittel) 	gering

* Wohngebiete mit Klärungsbedarf, die aus der FNP- und somit aus der LP-Darstellung ausgenommen sind.

Mischbauflächen (M):

Nr.	Ortslage	Größe (ha)	Konfliktpotenzial schutzgut- und leitbildbezogen/ Vorgaben aus übergeordneten Planungen	Konfliktpotenzial gesamt
M 1a	Ulzburger Straße, östl.	0,8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Erholung (mittel) ▪ WSG 	mittel
M 3	Rathausallee, südl.	0,6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erholung (mittel) ▪ Arrondierung 	gering
M 4	Ulzburger Straße, west.	1,0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser (mittel) ▪ Erholung (mittel) ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Arrondierung 	mittel
M 5	Glashütter Kirchweg, nördl.	8,0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (gering - mittel) ▪ WSG ▪ Arrondierung 	gering
M 6	Müllerstraße, Süd	0,7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ WSG ▪ Arrondierung 	gering
M 7	Grüner Weg	0,4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ WSG ▪ Arrondierung 	gering
M 8	Kornhoop	0,2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ Erholung (mittel) ▪ kumulierende Wirkungen Verkehrs- und Siedlungsentwicklung 	mittel

Gewerbeflächen (G):

Nr.	Ortslage	Größe (ha)	Konfliktpotenzial schutzgut- und leitbildbezogen/ Vorgaben aus übergeordneten Planungen	Konfliktpotenzial gesamt
G 1	Hummelsbütteler Steindamm, westl.	1,8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ WSG ▪ Arrondierung 	gering
G 2	Hummelsbütteler Steindamm, östl.	7,2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Landschaftsbild (hoch) ▪ WSG ▪ Arrondierung 	mittel
G 3	Ohechaussee Nord	10,0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel-hoch) ▪ Erholung (mittel-hoch) ▪ Verlust von Kleingärten ▪ Landschaftsbild (hoch) ▪ kumulierende Wirkungen Verkehrs- und Siedlungsentwicklung 	hoch
G 4	GE Harkshörn West	3,0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (geringl) ▪ Erholung (gering) ▪ WSG 	gering
G 5	Lemsahler Weg	4,3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (hoch) ▪ Verlust von Waldflächen ▪ Erholung (gering) 	hoch
G 6	Lawaetzstraße	2,6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel-hoch) 	mittel

- kumulierende Wirkungen Verkehrs- und Siedlungsentwicklung
- WSG

Sonderbauflächen (So):

Nr.	Ortslage	Größe (ha)	Konfliktpotenzial schutzgut- und leitbildbezogen/ Vorgaben aus übergeordneten Planungen	Konfliktpotenzial gesamt
So 3	Friedrich- Ebert- Str., südl.	7,7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ Erholung (mittel) ▪ kumulierende Wirkungen Verkehrs- und Siedlungsentwicklung 	mittel
SO 5	Segeberger Chaussee	4,3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (gering) ▪ Landschaftsbild (hoch) ▪ WSG 	mittel

Gemeinbedarfsflächen (Gm):

Nr.	Ortslage	Größe (ha)	Konfliktpotenzial schutzgut- und leitbildbezogen/ Vorgaben aus übergeordneten Planungen	Konfliktpotenzial gesamt
Gm 1	Harckestieg, Ost	0,9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser (mittel) ▪ WSG ▪ Arrondierung 	gering
Gm 2	Buschweg	0,7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (hoch) ▪ Erholung (hoch) ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ Hauptgrünverbindung ▪ Wasser (mittel) ▪ kumulierende Wirkungen Verkehrs- und Siedlungsentwicklung 	hoch
Gm 3	Friedrich-Ebert-Straße	3,4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Boden (mittel) ▪ Klima (mittel) ▪ Erholung (hoch) ▪ Landschaftsbild (hoch) ▪ kumulierende Wirkungen Verkehrs- und Siedlungsentwicklung 	hoch
Gm 4	Moorbekpark	0,2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Erholung (hoch) 	hoch
Gm 5	Feuerwehr	0,4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Hauptgrünverbindung 	hoch

Zusammenfassung der Ergebnisse

- Die in Tab. 9 bewerteten geplanten Bauflächen umfassen insgesamt 178,3 ha, davon
- 45,3 ha mit hohem Konfliktpotenzial
- 83,1 ha mit mittlerem Konfliktpotenzial
- 49,9 ha mit geringem Konfliktpotenzial.

Bei einigen geplanten Bauflächen ist das Konfliktpotenzial im Zusammenhang mit kumulierenden Wirkungen im Zusammenhang mit ebenfalls geplanten Verkehrsflächen zu bewerten. Dies gilt insbesondere im Garstedter Dreieck (W16-17) und in Friedrichsgabe-Nord. Die geplanten Wohnbauflächen W7, die gemischten Bauflächen M1+2 und die Sonderbaufläche So1 in Friedrichsgabe-Nord sowie die geplanten gewerblichen Bauflächen (G3b-d) und Sonderbauflächen (So4a+b) südlich der Ohechaussee, die sich im Bereich der bereits vollzogenen 40. und 45. FNP-Änderung befinden, sind hier nicht mehr bewertet.

Die geplanten Bauflächen im FNP 2020 ergeben sich zu großen Teilen (mit Ausnahme des Bereichs Haslohfurt) aus den Darstellungen des Stadtentwicklungsprogramm Norderstedt (STEP 2010). Darin wurde bereits neben Variantenprüfungen eine städtebauliche, verkehrliche und landschaftsplanerische Bewertung der geplanten Baugebiete durchgeführt, so dass diese Flächen im Vorfeld bereits einer qualifizierten Prüfung der Belange von Naturhaushalt, Landschaftsbild und Freiraumsystem unterzogen wurden.

Die geplanten Bauflächen aus dem STEP 2010 stehen zu großen Teilen im Zusammenhang mit Arrondierungen bereits bebauter Flächen.

Unter Berücksichtigung der landschaftsplanerischen Bewertungskriterien sind zusammenfassend insbesondere folgende Konfliktpotenziale zu erkennen:

- In Verbindung mit der geplanten Ortsumgehung Garstedt, der Verlegung des Buchenwegs und der Verlängerung der Berliner Allee kommt es bei den geplanten neuen Siedlungsflächen im Garstedter Dreieck (**W16 a-c + 17 a-d**) und nördlich der Ohechaussee (**G3**) zu Wechselwirkungen (z.B. höheres Lärmschutzerfordernis, Verlust der Grünzäsur) und es ergibt sich kumulierend ein hohes Konfliktpotenzial durch Überbauung, Zerschneidung und Verlärmung von Flächen mit hoher Bedeutung für die Nah- und Feierabendholung in der Garstedter Feldmark und im Garstedter Dreieck.
- Durch die Ausweisung eines Festplatzstandortes an der Friedrich- Ebert- Straße (**So 3**), der nur temporär genutzt werden soll, ist aufgrund der zu erwartenden Beeinträchtigungen mit einem mittleren Konfliktpotenzial zu rechnen.
- Die geplanten Wohnbauflächen **W 1a², W11a und W12** führen im Abgleich mit dem landschaftsplanerischen Leitbild zum Verlust bzw. zu starken Einengungen von Hauptgrünverbindungen im städtischen Freiraumsystem im Bereich Kampmoor und in der Moorbekniederung und weisen u. a. aus diesem Grund ein hohes Konfliktpotenzial auf.
- Im Zusammenhang mit Arrondierungen an vorhandenen Bauflächen sind weiterhin mittlere Konfliktpotenziale insbesondere für die neuen Wohnbau- (**W19-23**) und gewerblichen Bauflächen (**G1+2**) im Bereich Glashütte zu erwarten.

² Hierbei handelt es sich um eines der Wohngebiete mit Klärungsbedarf, die aus der FNP- und somit aus der LP-Darstellung ausgenommen sind.

3.7.2 Verkehrsflächen

Verkehrsvorhaben

Die Verkehrsflächen sind aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans übernommen worden. Konkrete Trassen sind im Rahmen späterer Planfeststellungs- und Bauleitplanverfahren festzulegen. Variantenuntersuchungen erfolgen im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen.

Als geplante Verkehrsvorhaben der Stadt stellt der Landschaftsplan dar:

- Ortsumgehung Garstedt in der Y- Variante (als Korridor)
- Autobahnanschluss Norderstedt-Mitte (als Korridor)
- Verlängerung der Berliner Allee nach Norden und Süden (als Korridor)
- Querspange Glashütte (als Korridor)
- Verlängerung der Oadby-and–Wigston-Straße nach Norden sowie südlicher Bereich Friedrichgabel Nord (als Korridor)
- AKN (LDC- Hasloh) als Korridor (Schienenanbindung Flughafen nach Norden)

Konfliktpotenzial

Anhand der Kriterien zur Einschätzung von Konflikten durch die Darstellung von Bau- und Verkehrsflächen (vgl. Abb. 2), erfolgt auch eine Einschätzung des Konfliktpotenzials der neuen Verkehrsvorhaben für Naturhaushalt und Landschaftsbild.

In Abb. 2 werden die Korridore für Verkehrsvorhaben entsprechend des jeweiligen Konfliktpotenzials in den „Ampelfarben“ - rot (=hohes Konfliktpotenzial) und gelb (=mittleres Konfliktpotenzial) dargestellt.

Für die Korridore sind in Abb. 2 schematisch Verlärmbereiche gekennzeichnet, (55 dBA - Beeinträchtigung für die landschaftsbezogene Erholung). Für die Darstellung wird somit die zu erwartende Verlärmung sozusagen als Leitkriterium herangezogen. Die Breite variiert in Abhängigkeit der prognostizierten Verkehrsbelastung in einer Gesamtbreite von 300 m (= Querspange Glashütte, Autobahnanschluss Norderstedt-Mitte), 200 m (=Ortsumgehung Garstedt,) und 100 m (Oadby- and- Wigston- Straße, Verlängerung Berliner Allee, Verlegung Buchenweg). Sie wurden anhand der vorliegenden Ergebnisse der Lärmuntersuchungen im Analogieschluss grob ermittelt. Bei der geplanten AKN Trasse treten neben Lärmbelastung und Bodenversiegelung die zu erwartende Landschaftsbildbeeinträchtigung (Querung BAB 7) und Auswirkungen auf das Grundwasser im unterirdische geführten Abschnitt in den Vordergrund. Analog zu den Straßenbauvorhaben wird hier ein Korridor mit einer Gesamtbreite von 300 m (=Querung BAB 7 und Bereich Ohechaussee/ Niendorfer Straße) bzw. 100 m (=Garstedter Feldmark) dargestellt.

Aufgrund der zu erwartenden Zerschneidungswirkungen in der freien Landschaft, der großflächigen Eingriffe in den Boden, Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen, und einer zusätzlichen Lärm- und Schadstoffbelastung etc. ergibt sich aus landschaftsplanerischer Sicht für die Verkehrsvorhaben naturgemäß mehrheitlich ein hohes Konfliktpotenzial. Die dargestellten Verkehrsvorhaben befinden sich zum überwiegenden Teil in der freien Landschaft und bewirken dort Veränderungen des Landschaftsbildes, der Erholungsfunktion und des Naturhaushaltes.

Tabelle 10: Konfliktpotenzial geplanter Verkehrsflächen

Verkehrsflächen	Schutzgutbezogenes Konfliktpotenzial/ Vorgaben aus übergeordneten Planungen	Konflikt- potenzial
Ortsumgehung Garstedt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Wasser (hoch) ▪ Landschaftsbild (hoch) ▪ Erholung (hoch) ▪ Lärm- und Schadstoffbelastung (hoch) ▪ Frischluftschneise (Nordabschnitte) ▪ Geplantes LSG ▪ Regionaler Grünzug im Achsenzwischenraum gem. RP ▪ Grünzäsur auf der Achse gem. RP 	hoch
Autobahnanschluss Norderstedt-Mitte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (gering-mittel) ▪ Wasser (hoch) ▪ Landschaftsbild (hoch) ▪ Erholung (hoch) ▪ Lärm- und Schadstoffbelastung (hoch) ▪ Frischluftschneise ▪ Geplantes LSG ▪ Regionaler Grünzug im Achsenzwischenraum gem. RP 	hoch
Verlängerung Berliner Allee nach Norden und Süden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erholung (hoch) ▪ Lärm- und Schadstoffbelastung (hoch) ▪ Landschaftsbild (hoch) ▪ Tiere und Pflanzen (mittel-hoch) ▪ Grünzäsur auf der Achse gem. RP 	mittel - hoch
Querspange Glashütte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Erholung (mittel) ▪ Landschaftsbild (mittel) ▪ Lärm- und Schadstoffbelastung (hoch) ▪ Im Westen Frischluftschneise „Tarpenbek Ost“ ▪ Regionaler Grünzug im Achsenzwischenraum gem. RP ▪ WSG 	mittel
Verlängerung der Oadby – and – Wigston –Straße nach Norden sowie südli- cher Bereich Friedrichga- be Nord	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel- hoch) ▪ Landschaftsbild (hoch), im Bereich bereits bebauter Flächen (mittel) ▪ Erholung (hoch), in Teilbereichen (gering- mittel) ▪ Lärm- und Schadstoffbelastung (hoch) ▪ Regionaler Grünzug im Achsenzwischenraum gem. RP (jedoch periphere Lage) ▪ WSG 	mittel – hoch
AKN Trasse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiere und Pflanzen (mittel) ▪ Wasser, besonders bei unterirdischer Trassenführung Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt (hoch) ▪ Landschaftsbild im Bereich der Querung der BAB 7 (hoch), im Bereich der Garstedter Feldmark (mittel) ▪ Erholung (hoch) ▪ Lärmbelastung (hoch) ▪ Frischluftschneise (Nordabschnitte) ▪ Geplantes LSG ▪ Regionaler Grünzug im Achsenzwischenraum gem. RP ▪ teils WSG (Nordabschnitte) 	mittel - hoch

Landschaftsplanerische Beurteilung von Trassenvarianten für den Straßenverkehr

Im Vorfeld der Darstellung von geplanten Verkehrsflächen im FNP 2020 wurden auf der Grundlage der Ergebnisse der Bestandserfassung und Bewertung zum Landschaftsplan (TGP) und zum Flächennutzungsplan (vgl. PPL, 2007) Trassenvarianten grob bewertet, die für eine künftige verkehrliche Entwicklung der Stadt Norderstedt von Bedeutung sind. Die Bewertung erfolgte für folgende Planfälle:

- Planfall 1A - Ortsumgehung Garstedt („Y“ - Lösung)
- Planfall 1B - Ortsumgehung Garstedt (lange Lösung mit öffentlicher LDC Erschließungsstraße)
- Planfall 2 - Ortsumgehung Garstedt (kurze Lösung mit BAB 7 Anschluss)
- Planfall 3 - Querspange Glashütte
- Planfall 3.1 - Bypass Ohechaussee/ Niendorfer Straße
- Planfall 4 - Verlängerung der Berliner Allee (Nord und Süd)
- Planfall 5 – Autobahnanschluss Norderstedt-Mitte

Planfall 6 wurde dabei nicht gesondert dargestellt. Er ergibt sich aus der Kombination von Planfall 1A (Ortsumgehung Garstedt als Y-Trasse) mit Planfall 3.0 (Querspange Glashütte).

Bei der Beurteilung der Planfälle wurden die zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter (analog UVP) entsprechend des Planungsstandes vereinfacht prognostiziert und Vorgaben aus übergeordneten Planungen berücksichtigt.

In der Beurteilung wird durch Verknüpfung der zu erwartenden Auswirkungen mit der Empfindlichkeit des Raumes jeweils schutzgutbezogen das Konfliktpotenzial anhand einer dreistufigen Skala (hochmittel-gering) prognostiziert. Ergänzend hierzu enthalten die Datenbögen kurze textliche Erläuterungen.

Die Ergebnisse für die im Landschafts- und Flächennutzungsplan dargestellten Trassenkorridore des Planfalles 6 (Planfall 1A - Ortsumgehung Garstedt als Y-Trasse und Planfall 3 - Querspange Glashütte) sowie der Planfälle 4 und 5 sind in der folgenden Tabelle zusammenfassend aufgelistet.

Tabelle 11: Ergebnisse der landschaftsplanerischen Beurteilung von Trassenvarianten Straßenverkehr

Variantenbetrachtung Verkehr - Ergebnisse aus landschaftsplanerischer Sicht	Konfliktpotenzial für die Schutzgüter
<p>Planfall 1A - Ortsumgehung Garstedt - („Y“ - Lösung)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lärm und Immissionsentlastung der Wohnflächen am Friedrichsgaber Weg, Neubelastung der Garstedter Feldmark und des Ortsteils Garstedt im Westen ▪ Beeinträchtigung des geplanten LSG „Landschaft westlich von Norderstedt, von Ohe bis Friedrichsgabe“ (Flächenverlust, Zerschneidung, visuelle Störungen, Emissionen) ▪ Belastung des Regionalen Grünzug (RP), der Regionalen Grünverbindung und des Gebiets mit besonderer Erholungseignung (LRPL) ▪ Verlust / Beeinträchtigung von Kleingärten ▪ mittlere Beeinträchtigungen für Schutzgüter Oberflächengewässer und Pflanzen ▪ hohes Risiko durch hohe Eignung für Feiern und Naherholung, hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers sowie Funktion der Kaltluftproduktion für die Stadt Norderstedt wie auch Eingriff in hohe Landschaftsbildqualität ▪ Garstedter Feldmark ist aus landschaftsplanerischer Sicht insgesamt hochempfindlich gegenüber Eingriffen in dieser Größenordnung 	<p>Aus umwelt- und naturschutzfachlicher Sicht besteht für die Mehrzahl der Schutzgüter ein hohes Konfliktpotenzial.</p>

Variantenbetrachtung Verkehr - Ergebnisse aus landschaftsplanerischer Sicht	Konfliktpotenzial für die Schutzgüter
<p>Planfall 3 - Querspange Glashütte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Belastung der Grünzäsur (RP), der Regionalen Grünverbindung (Norderstedt; Ochsenzoll- Glasmoor- Tangerstedter Forst- Oberalsterniederung), des Gebiet mit besonderer Erholungseignung, sowie Eingriff in den ausgewiesenen Gewässer- und Erholungsschutzstreifen (LRPL) ▪ mittleres Risiko für Schutzgut Pflanzen, Beeinträchtigung des Knicknetz (mittlerer bis schlechter Zustand) ▪ Wanderwegvorschlag der Stadt Norderstedt; keine städtischen Erholungsinfrastruktureinrichtungen (vereinzelte Reiterhöfe), eingeschränkte Eignung für die Feierabend- und Naherholung, vereinzelte Wohnflächen mit hohem Anteil an privatem Grün ▪ Vielfalt an landschaftsprägenden Elementen, Qualität des Landschaftsbildes eingeschränkt, zwei Hauptgrünverbindungen ▪ hohes Risiko durch hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers sowie Funktion der Kaltluftproduktion für die Stadt Norderstedt wie auch Eingriff in hohe Landschaftsbildqualität 	<p>Es überwiegen für die betrachteten Schutzgüter mittlere und geringe Konflikte. Hohes Risiko besteht insbesondere für das Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser). Insgesamt ist von einem mittleren Konfliktpotenzial auszugehen.</p>
<p>Planfall 4 - Verlängerung der Berliner Allee (Nord und Süd)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zerschneidung regionale Grünzäsur (RP) zwischen Garstedter Feldmark und Tangstedter Forst; Risiko für die Grünzäsur wird erhöht bei Kombination mit weiteren Wohnbauflächen, Ortsumgehung Garstedt und Verlegung des Buchenweges ▪ Lärm- und Immissionsbelastung für geplante und vorhandene Wohngebiete in Nord und Südausrichtung ▪ Hohe Beeinträchtigung der Feierabend- und Naherholung, da im Umfeld Siedlungsbereiche mit geringem Anteil an Flächen für die landschaftsbezogene Feierabenderholung, ▪ hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers ▪ mittleres Risiko für Klima und Luft (Stadtrandbereiche) und Biotoptypen ▪ geringes Risiko für Boden (hohe Versiegelung) und Oberflächengewässer 	<p>Aus umwelt- und naturschutzfachlicher Sicht besteht für die Mehrzahl der Schutzgüter ein geringes bis mittleres Konfliktpotenzial. Für die Schutzgüter Mensch und den Teilaspekt Grundwasser des Schutzgutes Wasser ist das Konfliktpotenzial hoch.</p> <p>Im Zusammenwirken mit weiteren Infrastrukturmaßnahmen in diesem Raum (Ortsumgehung Garstedt, Verlegung des Buchenweges, Wohnbebauung (vgl. Tab. 9) besteht ein hohes Konfliktpotenzial durch Verlust der regionalen Grünzäsur.</p>
<p>Planfall 5- Autobahnanschluss Norderstedt-Mitte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beeinträchtigung des geplanten LSG „Landschaft westlich von Norderstedt von Ohe bis Friedrichsgabe“ (Flächenverlust, Zerschneidung, visuelle Störungen, Emissionen), Gewässer- und Erholungsschutzstreifen, Nebenverbundachse im Biotopverbundsystem S-H ▪ Lärm- und Immissionsbelastung für Wohngebiete mit hohem Anteil an privat nutzbarer Freifläche (Buchenweg) ▪ Reg. Grünzug, Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erholung (RP); Gebiet mit besonderer Erholungseignung, Gewässer- und Erholungsschutzstreifen, Regionale Grünverbindung (LRPL) ▪ hohes Risiko für Landschaftsbild, Klima (Acker- und Wiesenklime, d.h. starke nächtliche Kaltluftproduktion), Grundwasser (Verschmutzungsempfindlichkeit des oberen Grundwasserleiters sehr hoch bis hoch) und Boden ▪ mittleres Risiko für Mensch (hohe bis mittlere Bedeutung für die Feierabend- und Naherholung) 	<p>Hohes Konfliktpotenzial besteht für die Mehrzahl der Schutzgüter (Mensch, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaft). Für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen ist von einem mittleren Konfliktpotenzial auszugehen.</p>

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Einschätzung des zu erwartenden Konfliktpotenzials und die landschaftsplanerische Beurteilung der Trassenvarianten lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Konfliktpotenzial

- Besonders hohe Konfliktpotenziale ergeben sich schutzgutbezogen sowie in Bezug auf das landschaftsplanerische Leitbild und die regionalplanerischen Ziele durch Zerschneidungswirkungen, Überformungen des Landschaftsbildes und Beeinträchtigungen der landschaftsbezogenen Erholung für die **Ortsumgehung Garstedt, den Autobahnanschluss Norderstedt-Mitte** und die **Verlegung des Buchenweges**.

- Aufgrund der Beeinträchtigung von städtischer Erholungsinfrastruktur (Grünverbindungen und Grünflächen wie Friedhof, Tennis- und Sportanlagen, Kleingartenanlagen), ist im Bereich des Rantzauer Forstes durch die geplante **Verlängerung der Oadby- and- Wigston- Straße** teilweise ein hohes Konfliktpotenzial zu erwarten. In Teilabschnitten in denen bereits eine hohe Vorbelastung besteht und die im Zusammenhang mit bestehenden und geplanten gewerblichen Bauflächen stehen, ergeben sich mittlere Konfliktpotenziale.
- Durch die **Querspange Glashütte** ergeben sich mehrheitlich mittlere Beeinträchtigungen für die betrachteten Schutzgüter. Hohe Beeinträchtigungen sind hingegen für das Schutzgut Wasser zu erwarten. Insgesamt ist von einem mittleren Konfliktpotenzial auszugehen.
- Straßenabschnitte, die bereits im Zusammenhang mit bebauten Gewerbegebieten stehen, haben ein mittleres Konfliktpotenzial. Gleiches gilt für den **Ausbau der Niendorfer Straße**. Dieses Vorhaben steht im Zusammenhang mit der Entwicklung der gewerblichen Bauflächen LDC sowie dem B- Plan 242. Der Ausbau findet zu großen Teilen auf dem bereits vorhandenen Straßenkörper statt. Es wird aber auch in angrenzende Flächen eingegriffen.
- Die dargestellten Varianten für die geplante **AKN- Trasse** verlaufen durch die Garstedter Feldmark. Neben den Zerschneidungswirkungen, der Überformung des Landschaftsbildes (Brückenbauwerke über die BAB 7) und der Beeinträchtigung für die landschaftsbezogene Erholung ergeben sich bei einer unterirdischen Führung im Bereich LDC/ Niendorfer Straße aufgrund der zu erwartenden Auswirkungen auf das Grundwasser (Flurabständen < 2,00m) hohe Konfliktpotenziale.

Variantenbetrachtung

- Durch Planfall 1A (Ortsumgehung Garstedt, „Y“- Lösung) kommt es in Verbindung mit Planfall 4 und der geplanten Bauflächenentwicklung (vgl. Tab. 9) zur Beeinträchtigung des geplanten LSG „Landschaft westlich von Norderstedt, von Ohe bis Friedrichsgabe“ und des Gebietes mit besonderer Erholungseignung (LRPL) sowie zum Verlust des Regionalen Grünzuges (RP).
- Auch in Planfall 3 (Querspange Glashütte) werden die regionale Grünzäsur (RP), die Regionale Grünverbindung (Norderstedt; Ochsenzoll- Tarpenbek Ost- Glasmoor- Tangstedter Forst- Oberals- terniederung) und das Gebiet mit besonderer Erholungseignung beeinträchtigt.
- Planfall 5 (Autobahnanschluss Norderstedt-Mitte) führt zu hohen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Grundwasser, Klima und Landschaft und ebenfalls starken Beeinträchtigungen eines regionalen Grünzuges (RP) und eines Gebietes mit besonderer Erholungseignung.

3.7.3 Kies- und Sandabbau

Bereits genehmigter Kies- und Sandabbau

Die Abbildung 3.4.2 zum Landschaftsplan stellt neben grau dargestellten ehemaligen Kies- und Sandabbauflächen eine bereits genehmigte und noch nicht abgebaute Abbaufäche K13 nördlich Lemsahler Weg (Stadtteil Glashütte) dar. Die bereits genehmigten Kies- und Sandabbauflächen sind nach vollzogenem Abbau naturnah zu entwickeln. Bei Nassabbau sind naturnahe Gewässer mit breiten Uferstreifen und Flachwasserzonen zu entwickeln. Die abgeschlossenen Kies- und Sandabbauvorhaben gelten bei Durchführung entsprechender Rekultivierungsmaßnahmen als in sich ausgeglichen. Sie werden daher in der Eingriff- Ausgleichs- Bilanz des Landschaftsplans nicht berücksichtigt.

Als Ausgleichs- und Rekultivierungsmaßnahmen sind auf Grundlage Landschaftspflegerischer Begleitpläne Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung der Kies- und Sandabbauflächen durchzuführen. Eine nähere Ausgestaltung der Rekultivierungsmaßnahmen bleibt der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung vorbehalten.

Entwicklungsflächen für den Kies- und Sandabbau

Wie aus Abbildung 3.4.2 ersichtlich wird, wurde in Norderstedt über Jahrzehnte bereits umfangreich Kies und Sand abgebaut. Die dunkelgrau gekennzeichneten, bereits abgebauten Flächen umfassen im Stadtgebiet Norderstedt bereits 330 ha. Dies entspricht ca. 9% der nicht schon durch Siedlung und Verkehr in Anspruch genommenen Fläche (Stand 31.12. 2004).

In Kap. 3.8 ist zudem dargestellt, dass sich für Norderstedt bezogen auf den Planungshorizont 2020 bei einer Realisierung der Darstellungen des Flächennutzungsplans deutliche Probleme abzeichnen, die im Zusammenhang mit der weiteren kommunalen Siedlungs- und Verkehrsentwicklung erforderlichen Kompensationsflächen innerhalb des Stadtgebiets noch bereitzustellen.

Darüber hinaus weist der Regionalplan (1998) zahlreiche, größere Flächen für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe im Kreis Segeberg ausschließlich außerhalb Norderstedts nach (vgl. FNP-Kapitel 8.8). Dadurch relativiert sich bereits aus prinzipiellen Erwägungen der Bedarf zum Nachweis entsprechender Flächen innerhalb des Stadtgebietes Norderstedts.

Nach den Schutzgebietsverordnungen für die Norderstedter Wasserschutzgebiete (WSG) sind Ausweisungen von Kies- und Sandabbauvorhaben in Schutzzone 3 grundsätzlich unter Beachtung wasserwirtschaftlicher Belange möglich. Ebenfalls sind Landschaftsschutzgebiete nach Landesnaturschutzgesetz für Kies- und Sandabbauvorhaben keine prinzipiellen Tabuzonen. Das Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) weist allerdings darauf hin, dass hier Vorhaben bzw. Handlungen verboten sind, die dem Schutzzweck zuwiderlaufen und den Naturhaushalt schädigen können (§18 LNatSchG). Anhand der Ergebnisse der Bestandserfassung und Bewertung, des Leitbildes und der Entwicklungsziele des Landschaftsplans erfolgt eine Bewertung der vom Industrieverband Sand, Kies, Mörtel, Transportbeton Nord e.V. entwickelten potenziell geeigneten Bodenabbauflächen. Dabei wurden die in der folgenden Tabelle dargestellten Bewertungskriterien herangezogen.

Tabelle 12: Kriterien zur Abschätzung des Konfliktpotenzials von Entwicklungsflächen für den Kies- und Sandabbau aus Sicht des Landschaftsplans

Bezeichnung/ Einschätzung	Kriterien
TABU- Flächen, sehr hohes Konfliktpotenzial / Rot	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gesetzlich geschützte Biotope nach § 25 LNatSchG, Naturschutzgebiete nach § 16 LNatSchG (NSG), Flächen des Biotopverbundsystems ▪ Schutzstreifen an Gewässern nach §26 LNatSchG ▪ Waldflächen ▪ Schwerpunktbereiche des Grünen Leitsystems Norderstedt gem. STEP 2010 bzw. Leitbild des Landschaftsplans
hohes Konfliktpotenzial/ Orange	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geplantes Landschaftsschutzgebiet und Wasserschutzgebiet (WSG) ▪ Bereiche mit dichtem Knicknetz ▪ Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft gemäß Teil II, Kap. 3.3 und Plan 3.1 Landschaftsplan ▪ Flächen mit hoher Bedeutung für die Feierabend- und Naherholung, gemäß Teil I, Kap. 1.3.2 und Plan 1.3.3 Landschaftsplan ▪ Hauptgrünverbindung gem. STEP 2010 bzw. Leitbild des Landschaftsplans ▪ Grünzäsur gem. Regionalplan
mittleres Konfliktpotenzial/ Gelb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geplantes Landschaftsschutzgebiet (LSG) oder Wasserschutzgebiet (WSG) ▪ Nebengrünverbindung gem. STEP 2010 bzw. Leitbild des Landschaftsplans
geringes Konfliktpotenzial/ Grün	<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Betroffenheit der o.g. Flächen, Gebiete oder Nutzungen

Plan 3.4.2 Bewertung potenzieller Kies- und Sandabbauflächen (vgl. hierzu
ergänzend die städtebauliche Bewertung in der FNP – Begründung)

Danach kommen aus landschaftsplanerischer Sicht grundsätzlich insgesamt mögliche 4 Abbauflächen in Betracht:

- a) Flächen mit geringem Konfliktpotential (grün)
Fläche K 12 (östlich Hummelsbütteler Steindamm)

- b) Flächen mit mittlerem Konfliktpotential (gelb)
Fläche K 1 (Mühlenweg/Harckesheyde)
Fläche K 9 (östlich Segeberger Chaussee)
Fläche K 3 (östlich SH-Strasse / nördlich Harksheider Weg)

Nach der in Kapitel 8.8 der Begründung zum FNP 2020 dargestellten Überlagerung dieser 4 verbliebenen potenziellen Flächen mit den städtebaulichen Bewertungskriterien resultieren abschließend im Sinne einer Positivausweisung lediglich die Flächen K 3 (jetzt K 2 – neu) sowie K 9 (jetzt K 1 – neu).

Zusammenfassung der Ergebnisse

Aufgrund der hohen Durchlässigkeit der Böden kann in Norderstedt grundsätzlich von einem hohen Grundwassergefährdungsrisiko und einer hohen Verschmutzungsempfindlichkeit, besonders in Bereichen durchlässiger Böden mit Flurabständen <2 m, ausgegangen werden. Der Kies- und Sandabbau und der damit verbundene Erdaufschluss führt zur Verringerung der Deckschichten. In den Wasserschutzgebieten, die einen Großteil des Stadtgebietes einnehmen, unterliegen Kies- und Sandabbauvorhaben einer besonderen Genehmigungspflicht.

- Flächen mit sehr hohem Konfliktpotenzial (TABU - Flächen) befinden sich aus Sicht des Naturschutzes und der landschaftsbezogenen Erholung am Westrand des Glasmoores (K 4a und b), an der Tarpenbek- Ost (K 20) und der Moorbek (K 24) sowie im geplanten Stadtteilpark Glashütte (K 14). Das Glasmoor (K 4a und b) ist ein Schwerpunktbereich im landesweiten Biotopverbundsystem Schleswig- Holsteins. Die Fläche 4b befindet sich vollständig im Eigentum der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein, die Fläche 4a zum Teil. Die Stiftung Naturschutz setzt im Bereich Glasmoor seit 2001 ein naturschutzfachliches Entwicklungskonzept um.
- Auf den Flächen in Glashütte (K 10 und 11) ist das Konfliktpotenzial hoch. Die Flächen befinden sich im geplanten Landschaftsschutzgebiet „Umland des Wittmoores“, stellen eine geplante Nebenverbundachse des landesweiten Biotopverbundsystems dar und sind außerdem innerhalb von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. Sie weisen ein z.T. sehr gut ausgebildetes Knicknetz (gesetzlich geschützte Biotope nach §15 b LNatSchG) auf und haben besondere Bedeutung als Pufferzone zum Wittmoor.
- Ein hohes Konfliktpotenzial (hohe Bedeutung für die Feierabend- und Naherholung, Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, geplantes Landschaftsschutzgebiet) ergibt sich ebenfalls für den Bereich der Garstedter Feldmark (K 21-23, K 25).
- Für die Fläche K 3 an der Schleswig- Holstein-Straße ist ein mittleres Konfliktpotenzial zu konstatieren. Trotz der Lage im weiteren Einflussbereich des „Glasmoors“ (Stiftung Naturschutz) und den Risiken bei Nassabbau im Umfeld von Trinkwasserbrunnen bestehen keine weiteren Restriktionen aus Sicht des Landschaftsplanes. Auch für die Fläche K 9, östlich der Segeberger Chaussee ergeben sich aus landschaftsplanerischer Sicht mittlere Konfliktpotenziale.
- Ein geringes Konfliktpotenzial aus landschaftsplanerischer Sicht weist die Fläche K 12 am Hopfenweg im Osten der Stadt Norderstedt auf. Hier bestehen keine Schutzgebiete bzw. Schutzgebietsplanungen (angrenzendes LSG, WSG). Es gibt dort keine Vorrangflächen für den Naturschutz und keine entgegenstehenden Vorgaben für die landschaftsbezogene Erholung. (jedoch sieht der FNP hier gewerbliche Bauflächen für die dringende Erweiterung des Gewerbegebietes Glashütte vor (G2)).

- Keine weitere Betrachtung ist erforderlich für bereits abgebaute Flächen so im Bereich der Kiesgrube an der Schleswig- Holsteinstraße (K 5) sowie am Wilstedter Weg (K 8) und nördlich Lemsahler Weg (K 13).

Auf Grundlage sowohl der landschaftsplanerischen Bewertung der potentiellen Kies- und Sandabbauflächen als auch der stadtplanerischen Bewertungen (vgl. FNP, Begründung Kap. 8.8) werden im Flächennutzungs- und Landschaftsplan abschließend neben der genehmigten Fläche am Lemsahler Weg (K 13) zwei potentielle Kies- und Sandabbauflächen dargestellt (Flächen K 3 und K 9). Die beiden Flächen sind hinsichtlich ihrer naturräumlichen Standortvoraussetzungen, der Nutzung in den betroffenen und benachbarten Grundstücken und der verkehrlichen Anbindung für den Kies- und Sandabbau geeignet. Die Flächen sind über die Schleswig- Holstein- Straße (K 3) und über die Segeberger Chaussee (K 9) verkehrlich gut angebunden. Sie werden derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Auf den benachbarten Flächen befinden sich Acker- bzw. ehemalige Abbauf Flächen (K 9) sowie Gewerbegebiete (K3).

3.7.4 Freileitungen

Über das Stadtgebiet von Norderstedt verlaufen mehrere Hochspannungsfreileitungen und unterirdische Kabelleitungen. Diese reichen von 30 kV bis 380 kV. Ein Grossteil der 380 kV Freileitung des Energieversorgungsunternehmens Vattenfall verläuft vom Hauptumspannwerk Friedrichsgabe über das Gewerbegebiet Harkshörn, parallel zur Schleswig- Holstein- Straße über Glashütte in Richtung Hamburg. Weitere Trassen der 380 kV Freileitungen reichen vom Umspannwerk in Nordrichtung zum Umspannwerk Henstedt- Rhen und in südwestlicher Richtung entlang der Norderstedter Stadtgrenze zum Kreis Pinneberg.

Die Freileitungen und Maststandorte sind im Landschaftsplan dargestellt (Plan 3.1).

In den Schutzbereichen der Freileitungen müssen bei Aufforstungen, Unterbauungen, Rohstoffabbau-ten und dgl. die vorgeschriebenen Abstände zu den Leiterseilen und Masten eingehalten werden. Es gelten Schutzabstände für Hochspannungstrassen gem. DIN VDE 0210. Auf die Anlage von Sport-, Spiel- und Freizeitanlagen innerhalb des Freileitungsschutzbereiches soll möglichst verzichtet werden. Die 26. BImSchV hat Grenzwerte für die elektrische Feldstärke und die elektromagnetische Flussdichte von Niederfrequenzanlagen (Hochspannungsfreileitungen) festgelegt, bei deren Einhaltung eine gesundheitliche Beeinträchtigung des menschlichen Organismus ausgeschlossen werden kann. Bei Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern darf der Sicherheitsabstand von 2,5 m zu den Leiterseilen nicht unterschritten werden. Die Maststandorte müssen für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten mit Fahrzeugen erreichbar bleiben. In den Trassenbereichen der Hochspannungsfreileitungen werden daher im Flächennutzungsplan keine neuen Wohn- und Mischbauflächen dargestellt. Der Mindestabstand zur Bebauung im Bereich von Hochspannungsfreileitungen liegt bei 30 – 50m (= unmittelbarer Trassenbereich).

3.8 Bilanzierung – Eingriff - Ausgleich und Suchräume für Ausgleichsflächen (Plan 3.3)

Eingriffe in Natur und Landschaft

Aufgabe der Bauleitplanung ist es, eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozialgerechte Bodennutzung zu gewährleisten und dazu beizutragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln (§ 1 (5) BauGB).

§ 21 BNatSchG konkretisiert das Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht. Danach erfolgt die Anwendung der Eingriffsregelung bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder Satzungen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 BauGB nach den Vorschriften des Baugesetzbuches: Sind aufgrund von Vorhaben Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung und den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden. Demnach sind die Vermeidung und der Ausgleich der voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB (gerechte Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange) zu berücksichtigen (§ 1a Abs. 3 BauGB). Darüber hinaus ist im Sinne einer Handlungsempfehlung vom Innenministerium und Umweltministerium S-H ein gemeinsamer Runderlass zum Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht herausgegeben worden (Juli 1998).

Der Hauptaspekt für die Bestimmung von Ausgleichs- bzw. Kompensationsmaßnahmen ist ihre Ableitung von der tatsächlichen Ausprägung des vom Eingriff betroffenen Naturraumes, d.h. von der spezifischen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes "vor Ort". Der Gesetzgeber fordert, dass die gestörten Funktionen gleichwertig und vorrangig möglichst gleichartig wieder hergestellt werden sollen.

Der Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erfolgt durch geeignete Darstellungen als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz. Diese können und sollten im Bebauungsplanverfahren im Geltungsbereich möglichst „eingriffsnah“ vorgesehen werden. Soweit es mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, können die Ausgleichsflächen auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs vorgesehen werden (BauGB § 1a, Absatz 3). Insofern schlägt der Landschaftsplan als vorbereitende Planungsebene besonders geeignete Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des Gemeindegebietes vor.

Im Baurecht wird mittlerweile nicht mehr die Unterscheidung von Ausgleich und Ersatz vorgenommen. Da sich die Darstellungen des Landschaftsplanes insgesamt auch auf andere fachplanerische Vorhaben beziehen, wird an der naturschutzrechtlichen Terminologie festgehalten.

Zu erwartende Eingriffe in Natur und Landschaft - Bilanzierung

Die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft für Norderstedt ergeben sich auf dieser Planungsebene aus den im FNP und LP 2020 dargestellten Bau- und Verkehrsvorhaben, den geeigneten Flächen für den Kies- und Sandabbau und den Vorhaben in Bearbeitung, für die eine FNP- Änderung bereits erfolgt oder eingeleitet ist.

Die Bezugsgröße für die Ermittlung des Ausgleichserfordernisses ergibt sich für Bauvorhaben aus der Bruttobaulandfläche, differenziert nach Art und Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 16 und 17 BauNVO). Die Grundflächenzahl (GRZ) wird dabei als Höchstmaß der Bebauung berücksichtigt. Für Verkehrsvorhaben werden die abschätzbare zu versiegelnde Fläche und die Nebenanlagen (Geh-, Radwege, Lärmschutz, Entwässerungsanlagen) zugrunde gelegt.

Ein Teil der Ausgleichsmaßnahmen wird sich innerhalb der Vorhabenflächen realisieren lassen. Der größte Teil des Ausgleichs wird allerdings extern zu erbringen sein.

Wie stark die Suchräume für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen "ökologisch aufgewertet" werden können, hängt von ihrem derzeitigen Zustand ab. Dies ist bei der Ermittlung des Ausgleichsflächenumfangs anlässlich der konkreten bauleitplanerischen und sonstigen Genehmigungsverfahren entspre-

chend zu berücksichtigten. Flächen die in ihrem derzeitigen Zustand bereits hochwertig entwickelt sind, werden in dieser Grobbilanzierung im Landschaftsplan nicht berücksichtigt.

Für die Planungsebene der vorbereitenden Bauleitplanung wird in einer groben Abschätzung auf der Grundlage von Erfahrungswerten aus Genehmigungsverfahren und Bebauungsplanverfahren ein Kompensationsbedarf von 1:10 für die versiegelten Flächen bei Verkehrsvorhaben und von 1:1 für die maximale Bruttobaulandfläche bei sonstigen Bauflächen in Ansatz gebracht.

In Tabelle 13 werden die zugrunde gelegten zu erwartenden Eingriffe für Verkehrsvorhaben und Bauvorhaben auf Grundlage des FNP 2020 dargestellt und bilanziert.

Tabelle 13: Grobbilanzierung der zu erwartenden Eingriffe durch Verkehrs- und sonstige Bauvorhaben

Verkehrsvorhaben	Länge (m)	Fahrbahnbreite (m)	Nebenanlagen (Geh- und Radweg, Lärmschutz) (m)	versiegelte Fläche (ha)	Ausgleichserfordernis (1:10) ¹ in ha
AKN Trasse (25)	4806	7,50	4,00	5,52	55,2
Ortsumgehung Garstedt (27)	6503	7,50	8,00	10,08	100,8
Autobahnanschluss Norderstedt-Mitte	445	7,50	4,00	0,51	5,1
Buchenweg neu (55)	1.229	7,50	8,00	1,90	19,0
Verlängerung Berliner Allee	915	7,50	4,00	1,05	10,5
O-a-W-Straße (102)	2.944	7,50	8,00	4,56	45,6
Querspange Glashütte (106)	1.698	7,50	8,00	2,63	26,3
Zwischensumme Verkehrsflächen					262,5
Sonstige Bauvorhaben	Bruttobauland in (ha)				Ausgleichserfordernis (1:1) in ha
Bauflächen					
Wohnbauflächen (W)	124,2				124,2
Gemischte Bauflächen (M)	16,7				16,7
Gewerbliche Bauflächen (G)	26,3				26,3
Sonderbauflächen (So)	21,5				21,5
Gemeinbedarfsflächen (Gm)	5,9				5,9
Zwischensumme Bauflächen					194,6
Gesamt					457,1

(Stand: 08.06.2007)

¹ Gilt für Straßenneubau, das Verhältnis bezieht sich nur auf die versiegelte Verkehrsfläche

Eine Zuordnung geeigneter Maßnahmenflächen zu den geplanten Eingriffsvorhaben durch die Bauleitplanung findet nicht statt.

Ergebnis der Grobbilanzierung und der Ermittlung von Suchräumen für Kompensationsflächen

Die bisher erfolgten Eingriffe in Natur und Landschaft und die dazugehörigen Ausgleichs- und Ersatzflächen sind, soweit hierüber bereits in der verbindlichen Bauleitplanung entschieden wurde, in Plan 3.3 „Eingriffe und Ausgleich“ dargestellt und in der Bilanzierung der Suchräume für Ausgleichsflächen (Kap. 3.3) berücksichtigt.

Bei vollständiger Realisierung aller im Flächennutzungsplan dargestellten geplanten Eingriffe durch die Entwicklung von Siedlungsflächen und Verkehrsvorhaben ergibt sich somit ein Ausgleichsflächenbedarf von ca. **460 ha**. Davon würden ca. 195 ha für Bauvorhaben und ca. 260 ha für Verkehrsvorhaben benötigt.

Der Gesamtumfang der in Plan 3.3 „Eingriffe und Ausgleich“ dargestellten Suchräume abzüglich der bereits bestehenden Ausgleichsflächen beträgt ca. **700 ha**. Bei diesem Gesamtflächenumfang ist zu berücksichtigen, dass diese Flächen als „Präferenzflächen“ zu verstehen sind.

Die dargestellte Gesamtfläche geht zwar deutlich über den aktuell grob abschätzbaren Ausgleichsbedarf hinaus. Dabei sind jedoch zwei Aspekte besonders zu berücksichtigen: Erstens ist im Planungszeitraum von Flächennutzungsplan und Landschaftsplan im Stadtgebiet von Norderstedt noch mit weiteren Eingriffen zu rechnen, deren Zulässigkeit sich aus Genehmigungsverfahren ergibt, die im FNP nicht berücksichtigt sind (z.B. Bauen im Außenbereich, fachrechtliche Genehmigungsverfahren, Ausbau der BAB 7 etc.). Zweitens ist auf dieser Planungsebene noch nicht hinreichend genau zu ermitteln, inwieweit in den dargestellten Suchräumen die Flächen für Kompensationsmaßnahmen tatsächlich (und vor allem jeweils im erforderlichen Zeitraum) zu mobilisieren sind.

Dies lässt insgesamt auf den Planungshorizont 2020 betrachtet in Hinblick auf die Flächenverfügbarkeit bzw. Flächenbevorratung in Norderstedt nur einen begrenzten Spielraum am Bodenmarkt erkennen. Hinzu kommt, dass angesichts der Haushaltslage der Kommunen einer aktiven Flächenbevorratung ohnehin sehr enge Grenzen gesetzt sind.

Sofern mittelfristig also erkennbar wird, dass sich die Flächenentwicklung wie prognostiziert vollzieht, dürfte es daher für Norderstedt erforderlich werden, neben einer aktiven Ausgleichsflächenbevorratung auch aktiv an einer Lösung dieses Flächenproblems in Form eines regionalen Ausgleichsflächenpools mitzuwirken.

4. Übernahme in den Flächennutzungsplan

Die zur Übernahme geeigneten Inhalte des Landschaftsplans sind gemäß § 6 Abs. 4 LNatSchG als Darstellung in den Flächennutzungsplan zu übernehmen.

In der folgenden Tabelle werden die im FNP übernommenen Flächen dargestellt:

Zur Übernahme geeignete Inhalte des Landschaftsplans (Plan 3.1)	Entsprechende Darstellungen im Flächennutzungsplan
1. Besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft (Vorrangige Flächen für den Naturschutz/ Weitere Flächen und Objekte)	Kennzeichnungen und nachrichtliche Übernahmen (§5 Abs. 3 und 4 BauGB)
<ul style="list-style-type: none"> - Naturschutzgebiet gem. § 16 LNatSchG - Geschützte Biotope gem. § 25 (1) LNatSchG - Landschaftsschutzgebiet gem. § 18 LNatSchG - Geschützter Landschaftsbestandteil gem. § 21 LNatSchG - Naturdenkmal gem. § 20 LNatSchG S-H - Archäologisches Denkmal - Baudenkmal 	<ul style="list-style-type: none"> - Naturschutzgebiet (Bestand/ Planung) - Geschützte Biotope nach § 25 (1) LNatSchG - Landschaftsschutzgebiet (Planung) - Geschützter Landschaftsbestandteil (Planung) - Naturdenkmal (Bestand/ Planung) - Vorgeschichtliche Fundstelle- Denkmalschutz - Baudenkmal
2. Sonstige Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB)
<ul style="list-style-type: none"> - Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung standortgerechter, naturnaher Wälder - Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von artenreichem Feucht- und Nassgrünland, Röhrichte und Hochstaudenfluren - Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von Magergrünland, Trockenrasen, Knicks und Hecken - Besonders geeignete Flächen zur Entwicklung von Ruderalflächen, Staudenfluren, Sukzession, Feldgehölze und Knicks 	<ul style="list-style-type: none"> - Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
3. Flächen für die Landwirtschaft und Wald	Flächen für die Landwirtschaft und Wald (§5 Abs. 2 Nr.9)
<ul style="list-style-type: none"> - Waldflächen; gehölzreiche Hoch- und Übergangsmoore; Feldgehölze - Flächen für Acker, Grünland und Gartenbau geeignet; Sonstige Sukzessionsflächen innerhalb von landwirtschaftlich genutzten Flächen 	<ul style="list-style-type: none"> - Flächen für Wald - Flächen für die Landwirtschaft
5. Grünflächen	Grünflächen (§5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB)
<ul style="list-style-type: none"> - Sportanlagen, Kinderspielplätze, Dauerkleingärten, Friedhöfe, Parkanlagen, Golfplätze - Reiterhöfe, Reithallen - Jugendzeltplatz 	<ul style="list-style-type: none"> - Sportplatz/ Tennisanlage, Bauspielplätze*, Dauerkleingärten, Friedhof/ Tierfriedhof, Parkanlage, Einrichtungen für den Golfsport - Reitsportanlagen** - Jugendzeltplatz

* Darstellung der Bauspielplätze aufgrund der Größe und Besonderheit, Kinderspielplätze enthält der LP, Darstellung der geplanten Spielplätze ist nicht erläutert und nur im Plan im Zusammenhang mit geplanter Bebauung dargestellt

** Darstellung der Reitsportanlagen im FNP innerhalb von Grünflächen und nicht im Außenbereich bzw. nicht auf Flächen für die Landwirtschaft.

5. Quellen

5.1 Literatur

- AG BODENKUNDE (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung; herausgegeben von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und den Geologischen Landesämtern in der Bundesrepublik Deutschland, Hannover
- AUSWERTUNGS- UND INFORMATIONSDIENST FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (AID) E.V. (1993): Wegränder - Bedeutung, Schutz, Pflege; Bonn
- BARTHOLMAI, G. (1993): Naturnahe Kleingärten, Modellanlagen in Regensburg und in Schweinfurt; in: Das Gartenamt H.3, 158-162
- BENZLER, J.- H. et al (1987): Ein Rahmenschema zur Kennzeichnung der bodenkundlichen Feuchtsituation; in: Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft, 53, 95-101
- BIERHALS, E. (1988): CIR-Luftbilder für die flächendeckende Biotopkartierung; in: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen H. 5/88, Hrsg. Fachbehörde Naturschutz Niedersachsen, Hannover
- BLAB, J. (1986): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, 2. Auflage, Greven.
- BRAHMS, M. et al (1989): Ansatz zur Ermittlung der Schutzwürdigkeit der Böden im Hinblick auf das Biotopentwicklungspotenzial; in: LANDSCHAFT + STADT 21, (3), 110-114
- DEUTSCHER VERBAND FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KULTURBAU E.V. (1984): Ökologische Aspekte bei Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern; DVWK- Merkblätter zur Wasserwirtschaft, H.204; Hamburg, Berlin
- FOKUHL, C. (1994): Beitrag der örtlichen Landschaftsplanung zum Bodenschutz, in: Naturschutz und Landschaftsplanung 26, (3), 106-112
- GÄTH, S./WOHLRAB, B. (1995): Standort- und nutzungsbezogene Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen des Grundwassers mit Nitrat, Fachkonzept der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft; in: ROSENKRANZ et al (Hrsg.): Bodenschutz-ergänzbare Handbuch, Band 2, Nr. 5050, Loseblatt-Ausgabe, Berlin
- GASSNER, E./WINKELBRANDT, A. (1990): Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis, München
- GELLERMANN, M. (2003): Artenschutz in der Fachplanung und der kommunalen Bauleitplanung, in: Natur und Recht 7/2003, S. 385-394
- HABER, W. ET AL (1992): Entwicklung von Methoden zur Beurteilung von Eingriffen nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz, Baden-Baden
- HÜBLER, K.-H./ OTTO-ZIMMERMANN, K. (Hrsg. 1991): Bewertung der Umweltverträglichkeit: Bewertungsmaßstäbe und Bewertungsverfahren für die Umweltverträglichkeitsprüfung, Tausstein
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, 2. Auflage. Stuttgart
- KÜPFER, C. (1992): Biotisches Ertragspotenzial: Bedeutung und Gewichtung in der Landschaftsplanung; in: Naturschutz und Landschaftsplanung 24, (6), 221ff.
- KOWARIK, I. (1987): Kritische Anmerkungen zum theoretischen Konzept der potentiellen Vegetation mit Anregungen zu einer zeitgemäßen Modifikation, Göttingen
- LANDESAMT FÜR WASSERHAUSHALT UND KÜSTEN (1980): Studie zur Grundwasserneubildung in Schleswig-Holstein, Kiel
- LANDESVERMESSUNGSAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (HRSG. 1966): Topographischer Atlas Schleswig-Holstein, Neumünster
- LENZ, A. (1991): Entwässerte Niedermoore als riesige Stickstoffquellen - die unterschätzte Größe - in: Garten und Landschaft, H.7, 39f
- LOUIS, H. W. (2006): Neuere Entwicklungen und gerichtliche Entscheidungen im Planungs- und Naturschutzrecht, Vortragsmanuskript 529. Kurs des Instituts für Städtebau Berlin „Naturschutz und Baurecht“, November 2006, Berlin

- MÜLLER, W. (1979): Städtebau, Stuttgart
- NAGEL, G. ET AL (1984): Ansprüche des Menschen an seine Klima-Umwelt; in: Spengelin, F. et al: Wohnen in den Städten, Ausstellungskatalog, Berlin, 102-108
- NOHL, W. (1977): Motive zum Besuch städtischer Freiräume. - Arbeitspapier TU München - Weihenstephan, Lehrstuhl für Landschaftsarchitektur
- NOHL, W. (1987): Städtischer Freiraum und Reproduktion der Arbeitskraft, Einführung in eine arbeitnehmerfreundliche Freiraumplanung. 3. Auflage; München
- PIETSCH, J./KAMIETH, H. (1991): Stadtböden - Entwicklungen, Belastungen, Bewertung und Planung, Taunusstein
- ROMEISS- STRACKE, R. & PÜRSCHEL, M. B. (1986): Freizeitnachfrage - Naturbedürfnis - Siedlungsstruktur, Münster
- SCHEFFER/ SCHACHTSCHABEL (1989): Lehrbuch der Bodenkunde, 12. Auflage, Stuttgart
- SCHEMEL, H.-J./ERBGUTH, W. (1992): Handbuch Sport und Umwelt: Ziele, Analysen, Bewertungen, Lösungsansätze, Rechtsfragen; Forschungsbericht 10101053 im Auftrag des UBA, Berlin
- SCHULZ, D./STRAUCH, V. (1990): Bodenschutz im Kleingartenwesen, in ROSENKRANZ et al (Hrsg.): Bodenschutz, ergänzbares Handbuch, Bd. 2, Berlin.
- SUKOPP, H. ET AL (HRSG.) (1993): Flächendeckende Biotopkartierung im besiedelten Bereich als Grundlage einer am Naturschutz orientierten Planung, Programm der Arbeitsgruppe "Methodik der Biotopkartierung im besiedelten Bereich", in: Natur und Landschaft, 68. Jg. Heft 10, 491-526
- SUKOPP, H./HUBER, A. (1995): Wissenschaftliche Grundlagen des Biotopverbundes, in: Akademie für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein: Biotopverbund in Stadt und Land, Tagungsband, 15-26, Neumünster
- STATISTISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN:
- Agrarstruktur in Schleswig-Holstein 1991; Betriebssystematik, Bodennutzung und Viehhaltung in den Kreisen und Naturräumen
 - Bodenflächen in Schleswig-Holstein 1993 nach Art der tatsächlichen Nutzung
 - Agrarstruktur in Schleswig-Holstein 1991; Hofnachfolge, Referenz menge und Vermietung in den Kreisen und Naturräumen
 - Agrarstruktur in Schleswig-Holstein 1991; Besitz- und Arbeitsverhältnisse der landwirtschaftlichen Betriebe in den Kreisen und Naturräumen
- TÜXEN, R. (1954): Die heutige potentielle Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung, Stolzenau/ Weser
- WOHLRAB, B. et al (1992): Landschaftswasserhaushalt - Wasserkreislauf und Gewässer im ländlichen Raum; Veränderungen durch Bodennutzung, Wasserbau und Kulturtechnik; Hamburg, Berlin

Teil I: Grundlagendokumentation

- ARCHÄOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG- HOLSTEIN (2001): Liste der archäologischen Denkmäler in Norderstedt mit Nr. des Denkmalbuches
- BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR FORST- UND HOLZWIRTSCHAFT, INSTITUT FÜR ÖKONOMIE (1997): Vergleich des Anteils Waldfläche an der Gesamtfläche
- ESSEN, MANFRED VON (1994): Die Norderstedter Ursprungsgemeinden bis 1970
- HANSESTADT HAMBURG (1996): Landschaftsprogramm Hamburg
- INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1998): Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein (LROPI)
- LÄRMKONTOR (2002): Lärminderungsplan Norderstedt, Leistungsphase 1
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT (2001): Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig- Holstein (Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplanung, Planungsraum I)

- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG- HOLSTEIN (1998): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I, Kreis Pinneberg, Segeberg und Herzogtum Lauenburg, Stormarn, Blatt 1+3
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG- HOLSTEIN (1999): Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG- HOLSTEIN (1998): Hinweise zur örtlichen Landschaftsplanung
- OSTHAUS, MANFRED (1978): Liste der schutzwürdigen Bauten in Norderstedt
- PLANUNGSBÜRO PROFESSOR LAAGE (2007): Flächennutzungsplan Norderstedt 2020
- REGIONALPLAN FÜR DEN PLANUNGSRAUM I (1998): Schleswig-Holstein Süd - Kreise Herzogtum Lauenburg, Pinneberg, Segeberg und Stormarn
- SCHNÜLL HALLER PARTNER (2001): Verkehrsentwicklungsplan Norderstedt
- SCHOTT, CARL (1956): Die Naturlandschaften Schleswig-Holsteins
- STADT NORDERSTEDT (1977): Landschaftsplan Norderstedt
- STADT NORDERSTEDT (1984): Flächennutzungsplan Norderstedt
- STADT NORDERSTEDT (1995): Stadtentwicklungsprogramm 2010, Bericht zum Empfehlungskonzept
- STADT NORDERSTEDT (1995): Arbeitsstufe I Zwischenbericht Landschaftsplanung zum STEP 2010
- STADT NORDERSTEDT (2000): Statistische Daten der Stadt Norderstedt
- STADT NORDERSTEDT (2002): Vermerk zur geplanten Ausweisung von Naturdenkmälern der Stadt Norderstedt vom 24.06.2002
- XYLANDER, MARLEN VON (1994): Von der Stadtgründung bis 1994

Tiere und Pflanzen

- EGGERS (1994): Kartierung der §15a (LNatSchG S-H) - Flächen im Bereich Norderstedt/ Kreis Segeberg
- EGGERS (2001): Aktualisierung der § 15a- Kartierung (LNatSchG SH) im Bereich der Stadt Norderstedt Kreis Segeberg
- EGGERS & GROSSER (1988) (Erstkartierung): Flächendeckende Biotopkartierung der Stadt Norderstedt/ Kreis Segeberg, Teil I und II
- EGGERS & GROSSER (1990-1992), (Erstkartierung): Flächendeckende Biotopkartierung der Stadt Norderstedt ; Teil II: Pflanzensoziologische Erfassung; Teil III: Erfassung der Biotoptypen und Vegetation in Zwickmoor, Glasmoor, Wittmoor und Ohmoor (Charakterisierung, Fachliche Beurteilung, Entwicklung) LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT (1992): Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein
- EGGERS & GROSSER (1993): Flächendeckende Biotopkartierung der Stadt Norderstedt / Kreis Segeberg, Teil IV: Untersuchungen zur Tierwelt (Auftraggeber Stadt Norderstedt)
- EGGERS (2000): Flächendeckende Biotop- und Nutzungstypenkartierung für die Stadt Norderstedt im Kreis Segeberg (Auftraggeber Stadt Norderstedt)
- EGGERS (2002): Datenrecherche und Erarbeitung eines Grobkonzeptes zum Amphibienschutz in Norderstedt (Auftraggeber: Stiftung Naturschutz Schleswig- Holstein)
- FLUGHAFEN HAMBURG, PLANFESTSTELLUNGSVERFAHREN zum Flughafenausbau Flughafen Hamburg - Fuhlsbüttel, Biotopkartierung
- GÜRLICH, STEFAN (2007): Umweltbericht zum Flächennutzungsplan 2020 der Stadt Norderstedt, Faunistischer Fachbeitrag für die Artengruppe Käfer (Coleoptera), Buchholz
- HAACK, ANDREAS (2007): Umweltbericht zum Flächennutzungsplan 2020 der Stadt Norderstedt, Fachbeitrag Vögel, Fledermäuse, Libellen, Hautflügler, Seester
- KOLLIGS, DETLEV (2007): Umweltbericht zum Flächennutzungsplan 2020 der Stadt Norderstedt, Faunistischer Fachbeitrag Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen sowie streng geschützte Arten, Sellin

- PLANUNG UND UMWELT (2007): Anhang 5.2 zum Umweltbericht FNP Norderstedt 2020, Gutachten Tiere und biologische Vielfalt (Stadt Norderstedt, Kreis Segeberg), Stuttgart
- RUNKEL, M./ KENNEWEG, H. (1986): Waldschadens- und Waldstrukturanalyse Schleswig-Holstein aus: Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, Schriftenreihe des Fachbereichs Landschaftsentwicklung der TU Berlin
- STAATLICHES FORSTAMT RANTZAU (1989): Waldfunktionskartierung vom 1.1.1989
- STÜSSER (1993): Die Zooindikation als Bewertungsinstrument innerhalb der Bauleitplanung, dargestellt am Beispiel des Landespflegerischen Planungsbeitrages nach § 17 LPflG Rheinland-Pfalz; Nat. Landschaft, 68 (1), 8-11
- TOCHTROP (1984): Untersuchung und Bewertung der Wallhecken, Knicks und Feldgehölze in der Stadt Norderstedt auf ihren ökologischen und landschaftsplanerischen Wert sowie ihren Pflegezustand (Diplomarbeit Fachhochschule Osnabrück)
- TRÜPER GONDESEN PARTNER (2006): Aktualisierung der Biotoptypen- und Nutzungskartierung, Lübeck
- TRÜPER GONDESEN PARTNER (2007): Erfassung der gesetzlich geschützten Biotope auf Grundlage der Neuregelungen des § 25 LNatSchG i. d. Fassung vom 6. März 2007, Lübeck
- WINKLER, CHRISTIAN (2007): Umweltbericht zum Flächennutzungsplan 2020 der Stadt Norderstedt, Faunistischer Fachbeitrag für die Artengruppen Amphibien, Reptilien und Heuschrecken, Bordesholm

Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

- AMT FÜR HOCH-, TIEFBAU UND GRÜNFLÄCHEN (1997): Fortschreibung des Kinderspielplatzbedarfplanes der Stadt Norderstedt
- DEUTSCHE OLYMPISCHE GESELLSCHAFT (1976): Richtwerte Erholungs- und Freiflächen ENTWICKLUNGSGUTACHTEN NORDERSTEDT (1974): Abschlußbericht
- GRUPPE FREIRAUMPLANUNG (1997): Bestands- und Bedarfsplan der Garten- und Friedhofsabteilung und der Abteilung Jugend und Sport
- HESS (1985): Gutachten zur Konkretisierung des Schwerpunktprogrammes Naherholung im Kreis Segeberg
- KOCH (1990): Entwicklungsgutachten Freizeit + Sport + Erholung in Norderstedt
- MÜLLER (1979): Städtebau, Technische Grundlagen
- NIECKE (1997): Zum Problem von Landschaftsplanung und erholungsbezogener Landschaftsbewertung in Norderstedt, Diplomarbeit an der Uni Kiel
- N.I.T. KIEL (1999): Das Freizeitverhalten in der Metropolregion Hamburg
- NOHL, LÖFFLER (1994): Die Versorgung Münchens mit Grün- und Erholungsflächen
- RUNDERLAß DES INNENMINISTERIUMS KIEL (1974) über die „Anlage, Ausstattung und Unterhaltung von Kinderspielplätzen“

Relief/ Boden/ Geologie

- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN/ BMV (1992/98): Immissionsgrenz- und Prüfwerte des MLuS 92
- GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1976): Gutachten über Böden, Bodenaufbau und Bodenwasserverhältnisse im Stadtgebiet von Norderstedt mit Bodenkarten 1:25000, Blatt 2225, 2226, 2325, 2326
- HESS & JACOB (1999): Teilgutachten LP Norderstedt - Bodenkarte und Versiegelungskarte einschließlich Aussagen zum Wasserhaltevermögen, Nährstoffhaltevermögen und Nitratverlagerungsrisiko

- KREIS SEGEBERG, SACHGEBIET GEWÄSSERSCHUTZ, ALTLASTEN UND BODENSCHUTZ (2001): Programm zur Beherrschung der Altlasten in Schleswig– Holstein; Altablagerungen und Altstandortverdachtsflächen im Kreis Segeberg
- LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2000): Rohstoffgeologische, -wirtschaftliche Belange
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN (1993): Agrarstrukturelle Vorplanung zur Bauleit- und Landschaftsplanung der Stadt Norderstedt
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1996): Bodenschutzprogramm, Ziele und Strategien des Bodenschutzes in Schleswig-Holstein, Kiel
- MINISTER FÜR WIRTSCHAFT UND VERKEHR / MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN S-H (1987): „Gemeinsamen Erlass zu Bewertung und Ausgleich im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben“
- STATISTISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1995): Agrarstruktur in Schleswig Holstein, Hofnachfolge, Referenzmenge und Vermietung in den Kreisen
- STATISTISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1999): Agrarstruktur in Schleswig Holstein, Betriebsgrößen, Bodennutzung und Viehhaltung in den Gemeinden, Ausgewählte Strukturdaten nach Kreisen und Naturräumen – Ergebnisse der Landwirtschaftszählung 1999

Wasser

- BRUNSEN, Karin (1994): Oberflächenahes Grundwasser im Stadtgebiet von Norderstedt, Hydrogeologische Planungsgrundlagen (Diplomarbeit UNI Hamburg)
- GREUNER-PÖNICKE (2001): Gewässergüteplanung 2000, Ökologische Bestandsaufnahmen und Empfehlungen für die Gewässer Rugenwedelsau, Scharpenmoorgraben, Flottbeker Ohmoorgraben, Gronau, Moorbek, Tarpenbek, Tarpenbek Ost und West, Ossenmoorgraben, M 1:20.000
- INNENMINISTER SCHLESWIG-HOLSTEINS (2000): Landesverordnung über die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes der Hamburger Wasserwerke GmbH und Klinikum Nord, Betriebsteil Ochsenzoll, Wasserschutzgebietsverordnung Langenhorn- Glashütte
- HESS & JACOB (1999): Differenzenplan der oberen und unteren Grundwasserleiter
- HESS & JACOB (1999): Flurabstand der oberflächennahen Grundwasser
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1997): Wasserschon- und Wasserschutzgebiete in Schleswig-Holstein, Maßstab 1:200 000, Kiel
- LANDESVERORDNUNG ÜBER DIE FESTSETZUNG EINES WASSERSCHUTZGEBIETES FÜR DIE WASSERGEWINNUNGSANLAGE DER STADTWERKE NORDERSTEDT
- LENKUNGSGRUPPE FÜR DAS REK, Hrsg. (1994): Regionales Entwicklungskonzept Metropolregion Hamburg, Hamburg, Kiel, Hannover
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1998): Gesamtplan Grundwasserschutz in Schleswig-Holstein
- STADT NORDERSTEDT (1988/89): Limnologisches Gutachten Baggerseen und Kleingewässer / Faunistisch- limnologische Untersuchungen
- STADT NORDERSTEDT (1990): Faunistisch- limnologische Untersuchungen Stillgewässer, Teich Nienendorfer Straße

Klima/ Luft

- BANGERT UND HEIDER (1993): Klimaanalyse der Stadt Norderstedt, Paderborn
- TÜV NORD (1993): Flechtenexposition Norderstedt aus Veröffentlichung Nr.16 : Schriftenreihe des Umweltamtes

Teil II: Angestrebter Zustand von Natur und Landschaft

- BRIEN WESSEL WERNING (1999): Verbindungsstraße Quickborn – Norderstedt, A7 – B 433, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Teil 3: Renaturierung des Zwickmoores
- FREIE HANSESTADT HAMBURG (1996): Landschaftsprogramm Hamburg
- INGENIEURBÜRO LINDEMANN (2002): Entwurf zur Vernässung des Glasmoor (Auftraggeber Stiftung Naturschutz)
- KREIS SEGEBERG, UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2002): Naturschutzrechtlicher Ausgleich durch Neuwaldbildung - Anforderungen aus naturschutzfachlicher Sicht (unveröffentlicht)
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG- HOLSTEIN (1999): Richtlinien für die naturnahe Waldentwicklung in Schleswig-Holstein
- STÖRMER, ZUMHOLZ (1985): Gutachten zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung des Zwickmoor in Norderstedt (Auftraggeber Stadt Norderstedt)
- TRÜPER GONDESEN (1985): Pflege- und Entwicklungskonzept für das Ohmoor (Auftraggeber Freie Hansestadt Hamburg)
- TRÜPER GONDESEN PARTNER (2002): Grundlagendokumentation zum Landschaftsplan Norderstedt 2020 (Auftraggeber Stadt Norderstedt)

5.2 Kartengrundlagen

- STADT NORDERSTEDT (1977): Landschaftsplan Norderstedt
- STADT NORDERSTEDT (2000): Materialien zur Neuauflistung des Landschaftsplans Norderstedt
- Historische Flächennutzung (1880, 1920, 1943-44, 1970, 1980, 1990), M 1:25.000
 - Topographische Militärische Charte des Herzogtums Holstein (1789-1796), M 1:25.000
 - Siedlungsentwicklung Norderstedt (1880, 1953-44, 1920, 1970, 1980, 1990), M 1:25.000
 - Biotopkartierung Landesamt (1981), M 1:20.000
 - Knick- und Feldgehölbewertung Ökologischer Wert (1991), M 1:10.000
 - Knick- und Feldgehölbewertung Pflegezustand (1991), M 1:10.000
 - Knick- und Feldgehölbewertung Knicknetz (1880, 1958, 1970, 1991), M 1:17.500
 - Tierökologische Entwicklung, (1992), M 1:10.000
 - Waldersatzflächen (2000), M 1:10.000
 - Ausgleichsflächenkarte (2007), M 1:10.000
- STAATLICHES FORSTAMT RANTZAU, FÖRSTEREI TANGSTEDT/ FÖRSTEREI HASLOH (1989): Waldfunktionskarte, M 1:10.000
- LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN:
- Bodenkarte, Ausschnitte 2325, 2326, 2225 und 2226, M 1:25.000
 - Geologische Karte, Ausschnitte 2325, 2326, 2226 (vergriffen) 2225, M 1:25.000
 - Geologische Übersichtskarte Schleswig-Holstein im M 1:200.000
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN (1993): Agrarstrukturelle Vorplanung zur Bauleit- und Landschaftsplanung, M 1:10.000
- GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN, KIEL (1979): Hydrogeologische Karte von Schleswig-Holstein, L2324 Pinneberg, M 1:50.000
- GREUNER-PÖNICKE (2001): Gewässergüteplanung 2000, Ökologische Bestandsaufnahmen und Empfehlungen für die Gewässer Rugenwedelsau, Scharpenmoorgraben, Flottbeker Ohmoorgraben, Gronau, Moorbek, Tarpenbek, Tarpenbek Ost und West, Ossenmoorgraben, M 1:20.000
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, KIEL (1997): Wasserschon- und Wasserschutzgebiete in Schleswig-Holstein, M 1:200.000
- STADT NORDERSTEDT (2000): Gewässergütekarte, M 1:10.000

HESS & JACOB (1999): Differenzenplan der oberen und unteren Grundwasserleiter, Flurabstand der oberflächennahen Grundwasser, M 1:10.000

BANGERT & HEIDE (1993): Planungshinweiskarte Klimagutachten, 1:20.000