

Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin

Kurzfassung

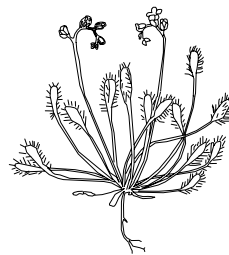
Im Auftrag des Amtes für Bauen, Denkmalpflege und Naturschutz
der Landeshauptstadt Schwerin

2006

ARGE Landschaftsplan Schwerin



ARUM
Arbeitsgemeinschaft
Umwelt- und Stadt-
planung
Fischerstraße 3
30167 Hannover



Planungsbüro Mordhorst-
Bretschneider GmbH
Wittenburger Str. 80
19053 Schwerin

Bearbeitung (2005)

	ARUM Arbeitsgemeinschaft Umwelt- und Stadtplanung	Planungsbüro Mordhorst GmbH
Projektleitung:	Dr. E. Brahms	H. Mordhorst
Bearbeitung:	Dr. E. Brahms A. Sander	H. Mordhorst H.-H. Maaß T. Langner
Kartographie:		H. Mordhorst H.-H. Maaß P. Lau

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 EINLEITUNG	1
2 AUFGABEN UND INHALTE DES LANDSCHAFTSPLANES DER LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN	1
3 BESCHREIBUNG DES PLANGEBIETES	4
3.1 Landschaftsgliederung und -struktur	4
3.2 Landschaftsentwicklung	4
4 ERFASSUNG UND BEWERTUNG DES ZUSTANDES VON NATUR UND LANDSCHAFT	5
4.1 Arten und Biotope	5
4.2 Geologie und Boden	8
4.2.1 Geologie	8
4.2.2 Boden	9
4.2.2.1 Erfassung des Zustandes der Böden	10
4.2.2.2 Werte und Empfindlichkeiten von Böden	10
4.2.2.3 Bewertung der Funktionsfähigkeit der Böden im Naturhaushalt	12
4.3 Wasser	14
4.3.1 Oberflächengewässer	14
4.3.2 Grundwasser	16
4.3.3 Bewertung der Funktionsfähigkeit des Wassers im Naturhaushalt	18
4.4 Klima / Luft	19
4.5 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung	21
4.5.1 Landschaftsbild	21
4.5.2 Landschaftsbezogene Erholung (Erholungseignung)	23
5 BESTEHENDE UND GEPLANTE NUTZUNGEN UND IHRE AUSWIRKUNGEN AUF NATUR UND LANDSCHAFT	24
5.1 Freizeit und Erholung	24
5.1.1 Wassersport	25
5.1.1.1 Bootsverkehr	25
5.1.1.2 Surfen, Wasserski	26
5.1.1.3 Kanufahren, Paddeln, Rudern	26
5.1.1.4 Angeln	27
5.1.2 Kleingärten	27
5.2 Siedlung (Wohnen, Industrie und Gewerbe)	28

5.3	Energiewirtschaft	31
5.4	Verkehr	32
5.5	Landwirtschaft	34
5.6	Fischerei	35
5.7	Jagd	35
5.8	Forstwirtschaft	36
5.9	Wasserwirtschaft	36
5.10	Altlasten und altlastenverdächtige Flächen	38
5.11	Militärische Nutzungen	38
6	ZIELKONZEPT	39
6.1	Allgemeine naturschutzfachliche Grundsätze	39
6.2	Zielvorgaben der übergeordneten Landschaftsplanung	40
6.3	Vorgehen	41
6.4	Leitlinien/Leitprinzipien und Ziele	42
6.4.1	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft	42
6.4.1.1	Sicherung und Entwicklung der Naturhaushaltsfunktionen	42
6.4.1.2	Sicherung und Entwicklung von Landschaftsbild / Erholungsfunktion	47
6.4.1.3	Sicherung und Entwicklung von Flächen mit besonderen stadtoökologischen Funktionen	49
6.4.1.4	Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht	49
6.4.1.5	Kompensationsflächen und -objekte	50
6.4.1.6	Schutzgebiete und -objekte nach anderen Fachgesetzen	51
6.4.2	Anforderungen an die Flächennutzungsplanung und andere Raumnutzungen	51
6.4.2.1	Vorschläge zur umweltverträglichen Siedlungsentwicklung	51
6.4.2.2	Sonstiger Handlungsbedarf	52
7	MAßNAHMEN	53
7.1	Darstellung in der Maßnahmenkarte	53
7.2	Sicherung von Flächen mit besonderer Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie den Boden- und Grundwasserschutz	55
7.2.1	Sicherung von Feuchtbiotopen	55
7.2.2	Sicherung Gewässerbiotope	56
7.2.3	Sicherung Gehölz-/Waldbiotope	57
7.2.4	Sicherung der Offenlandschaft	58
7.2.5	Umsetzung von Artenschutzmaßnahmen	60
7.3	Entwicklung von Flächen mit Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie den Boden- und Grundwasserschutz	60

7.3.1	Entwicklung Stillgewässer	61
7.3.2	Entwicklung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Fließgewässern	62
7.3.3	Entwicklung Feuchtgebiete mit natürlichem Gebietswasserhaushalt	64
7.3.4	Prozessschutz (Sukzessionsflächen)	64
7.3.5	Entwicklung Wald/Gehölze	65
7.3.6	Entwicklung Trockenbiotope	66
7.3.7	Entwicklung landwirtschaftlicher Nutzflächen	66
7.3.8	Entwicklung der Funktionen von Boden /Wasser	68
7.3.9	Entwicklung von Flächen für die Biotopvernetzung / Uferverbund	70
7.4	Sicherung und Entwicklung von Landschaftsbild / Erholungsfunktion	72
7.4.1	Sicherung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftserleben	72
7.4.2	Entwicklung von Bereichen mit Bedeutung für das Landschaftserleben	73
7.5	Sicherung und Entwicklung von Bereichen mit stadtoökologischen Funktionen	74
7.6	Administrative Maßnahmen	75
8	LITERATURVERZEICHNIS	78

Abbildungsverzeichnis **Seite**

Abb. 1:	Stellung des Landschaftsplanes in der räumlichen Gesamtplanung	3
Abb. 2:	Städtebauliche Entwicklungsflächen und geplante Vorhaben	30

Tabellenverzeichnis **Seite**

Tab. 1:	Zusammenfassung der in Schwerin vorkommenden Biotoptypen und ihre Flächenanteile	6
Tab. 2:	Bewertungskategorien der Funktionsfähigkeit der Böden	13
Tab. 3:	Trophiezustand der Seen im Schweriner Stadtgebiet	15
Tab. 4:	Bewertung der Grundwasserneubildung	16
Tab. 5:	Bewertung der Funktionsfähigkeit des Wassers im Naturhaushalt	19
Tab. 6:	Relevante Ausgleichsräume im Stadtgebiet Schwerin	20
Tab. 7:	Stark austauschhemmende Barrieren	21

KARTENVERZEICHNIS

- 1.1 a Biotop- und Nutzungstypen
- 1.1b Biotop- und Nutzungstypen - Übersicht
- 1.2 Bewertung Arten und Biotope, floristisch und faunistische Zusatzinformationen
- 2.1 Geologie / Bodenarten
- 2.2 Boden / Leitbodenformen
- 2.3 Boden / Werte und Empfindlichkeiten
- 2.4 Boden / Funktionsbewertung
- 3.1 Grundwasser
- 3.2 Verbandsgewässer und Seen, Grundwasserneubildung
- 3.3 Wasser / Funktionsbewertung
- 4 Landschaftsbild
- 5 Erholungsnutzung
- 6 Konflikte
- 7 Schutzgebiete
- 7a Teil I
- 7b Teil II
- 8 Zielkonzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege
- 8a Teil I
- 8b Teil II

- 9 Maßnahmenkonzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege

1 Einleitung

Die Landeshauptstadt Schwerin hat 1995 den Auftrag für die Erstellung eines Landschaftsplanes für die Stadt Schwerin an die "Arbeitsgemeinschaft Landschaftsplan Schwerin (ARGE)", vertreten durch das Planungsbüro Mordhorst sowie die Arbeitsgemeinschaft Umwelt- und Stadtplanung (ARUM), vergeben.

In den Prozess der Erarbeitung des Landschaftsplanes wurden die Fachämter der Stadtverwaltung und anderen Trägern öffentlicher Belange, deren Vorhaben bzw. Zuständigkeiten von den Darstellungen des Landschaftsplanes berührt sind, mit einbezogen. 1997 wurde der Landschaftsplan im Entwurf fertiggestellt. Da diese gutachterliche Fassung sehr umfangreich war, wurde für das weitere Verfahren – Vorstellung und Diskussion in den politischen Gremien der Stadt sowie in der Öffentlichkeit eine Kurzfassung erstellt. Sie ist so konzipiert, dass in Kürze eine Information über die wesentlichen Inhalte des Landschaftsplanes möglich ist. Sie entspricht in der Gliederung weitgehend der Langfassung. Bestandsaufnahme und Bewertung sowie die bestehenden und geplanten Nutzungen mit ihren Auswirkungen auf Natur und Landschaft werden gekürzt bzw. in den Grundzügen dargestellt. Die Karten sind – verkleinert und z. T. in ihrem Inhalt auf die wesentlichen Informationen konzentriert – auch in der Kurzfassung enthalten. Die Ergebnisse der jetzt erfolgten Fortschreibung der Inhalte des Landschaftsplans werden ebenfalls wieder in einer Kurz- und einer Langfassung dargestellt.

2 Aufgaben und Inhalte des Landschaftsplanes der Landeshauptstadt Schwerin

Der Landschaftsplan ist die zentrale und flächendeckende Informationsgrundlage des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf der kommunalen Ebene. Auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) bestimmt das Landesnaturschutzgesetz für Mecklenburg-Vorpommern (LNatG) die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie die Aufgaben und Inhalte der Landschaftsplanung und des Landschaftsplanes (§§ 10-13 LNatG).

Danach sind die »örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (...) von der Gemeinde in Landschaftsplänen zur Vorbereitung von Flächennutzungsplänen und in Grünordnungsplänen zur Vorbereitung von Bebauungsplänen näher darzustellen und bei Bedarf fortzuschreiben« (§13 LNatG).

Auf dieser Basis stellt der Landschaftsplan für das Stadtgebiet dar:

- den vorhandenen und den zu erwartenden Zustand von Natur und Landschaft,
- die konkretisierten Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege,
- die Beurteilung des Zustandes nach Maßgabe dieser Ziele, einschließlich der sich daraus ergebenden Konflikte,

- die Erfordernisse und Maßnahmen insbesondere
 - zur Vermeidung, Minderung, Beseitigung sowie zum Ausgleich und Ersatz bei Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auch bei vorhandenen Nutzungen,
 - zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft,
 - zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung der Biotop-, Biotopverbundsysteme und Lebensgemeinschaften der Tiere und Pflanzen wildlebender Arten,
 - zum Schutz, zur Verbesserung der Qualität und zur Regeneration von Boden, Wasser, Luft und Klima sowie
 - zur Erhaltung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft und zur Sicherung der landschaftsgebundenen und naturverträglichen Erholung.

Der vorliegende Landschaftsplan ist ein fachplanerisches Konzept für die Inhalte des Naturschutzes und der Landschaftspflege und hat den Charakter eines naturschutzfachlichen Gutachtens. Er stellt keine verbindliche Willenserklärung dar, ist aber eine Grundlage zur Vorbereitung von Beschlüssen.

Im neuen Gesetz zur Strategischen Umweltprüfung¹ ist auch für den Landschaftsplan eine SUP vorgesehen, was die Bearbeitung zusätzlicher Sachverhalte erfordert (weitere Schutzgüter, Alternativendiskussion, Nullvariante etc.). Erfüllt der Landschaftsplan diese Anforderungen, so kann er als „SUP-geprüft“ betrachtet werden. Ein derartiger Landschaftsplan ist dann eine maßgebende Grundlage für den Umweltbericht zum Flächennutzungsplan im Rahmen der Umweltprüfung (§ 2 (4) BauGB).

Der Landschaftsplan dient:

- als Informationssystem für Naturschutz- und Umweltbelange,
- als Abwägungsmaterial für die Bauleitplanung,
- als Informations- und Bewertungsgrundlage für die Anwendung der Eingriffsregelung,
- als Argumentationsgrundlage bei raumwirksamen Planungen und Maßnahmen anderer Träger,
- zur umweltgerechten Steuerung von Flächennutzungen im Rahmen der Planungshoheit,
- als Handlungskonzept für Aktivitäten des Naturschutzes,
- als Entscheidungshilfe und
- als Grundlage für die Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan

sowohl im besiedelten als auch im unbesiedelten Bereich.

¹ SUPG vom 26.06.05 - BGBl_I_05,1746

In der folgenden Abbildung 1 ist die Stellung des Landschaftsplanes bzw. die Stellung der Fachplanungen des Naturschutzes zur räumlichen Gesamtplanung dargestellt:

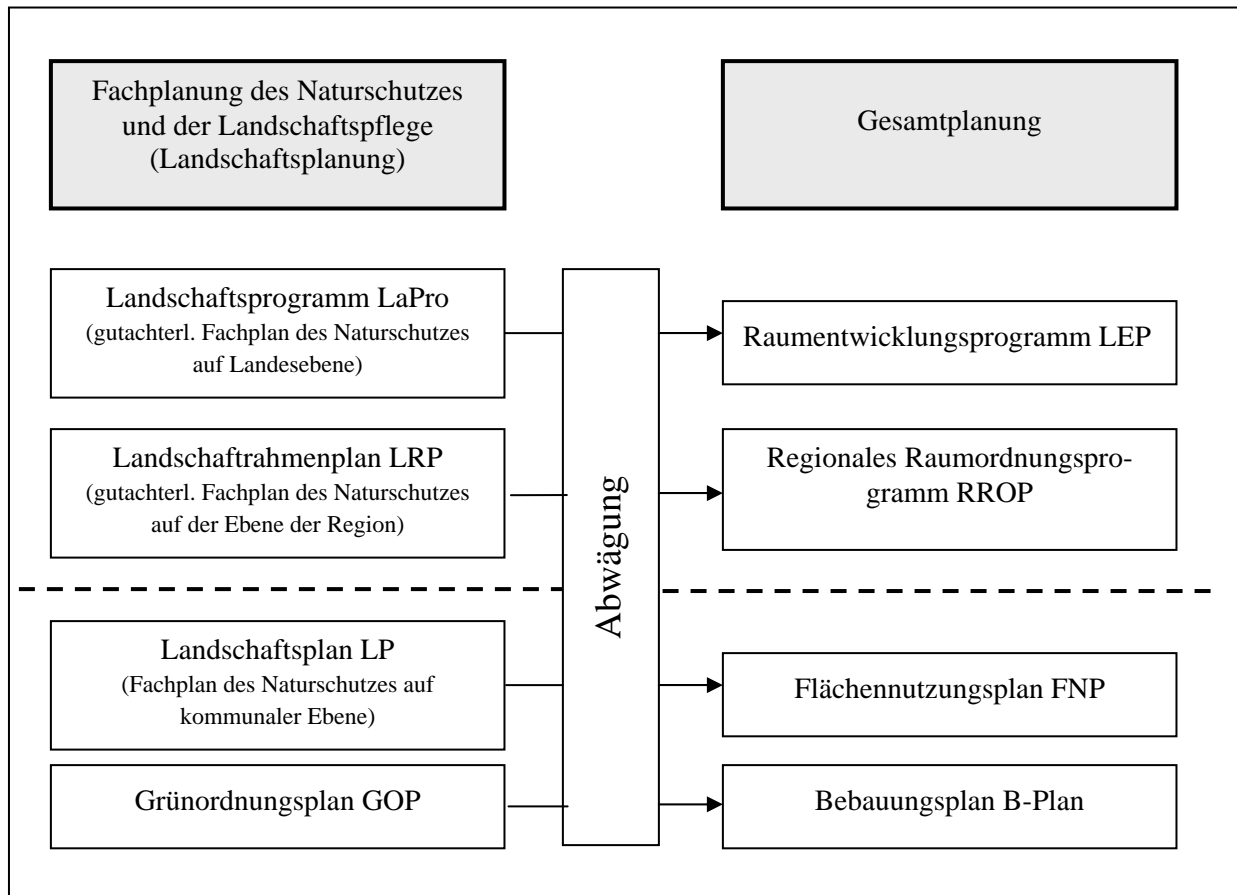


Abbildung 1: Stellung des Landschaftsplanes in der räumlichen Gesamtplanung

In dem System der räumlichen Gesamtplanung sind damit für den Landschaftsplan die Aussagen der auf der regionalen Ebene direkt übergeordneten Landschaftsrahmenplanung als gutachterlicher Fachplan des Naturschutzes sowie des regionalen Raumordnungsprogramms als Gesamtplan maßgebend. Die Inhalte des Landschaftsplans werden von der Gemeinde unter Abwägung mit den anderen bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigenden Belangen (§1 Abs. 6 BauGB) als Darstellungen oder Festsetzungen in den Flächennutzungsplan übernommen.

3 Beschreibung des Plangebietes

3.1 Landschaftsgliederung und -struktur

Das Plangebiet umfasst das gesamte Stadtgebiet mit einer Fläche von ca. 131 km². Davon sind 35 km² offene Wasserfläche. Diese verteilt sich auf 10 Seen mit Größen zwischen 26 und 2.630 ha. Daneben gibt es zahlreiche kleinere Stillgewässer. Die größeren Seen liegen überwiegend in tiefen Senken zwischen Höhenzügen, die im Norden durch die eiszeitlichen Grund- und Endmoränen gebildet und im Süden des Stadtgebietes durch Sanderflächen abgelöst werden.

Auf den ertragreichen Jungmoränenböden im Norden des Stadtgebietes dominieren ausgedehnte Ackerflächen. Die ertragsschwächeren Sanderflächen im Süden werden, wie auch die Bereiche westlich der Ortslage Friedrichsthal und der Schelfwerder, durch Wald geprägt. Feuchte Niederungen befinden sich im Bereich von Fließgewässern (z.B. Aubachniederung), der Verlandungszonen der Seen sowie ausgedehnter Niedermoorflächen (Siebendorfer Moor, Störtalniederung etc.). Prägend für die größeren Niedermoorflächen ist extensiv genutztes Grünland, ansonsten sind die Flächen gehölzbestanden bzw. verbracht (Wickendorfer Moor). Insbesondere an den Seen sowie entlang der Fließgewässer befinden sich in diesen Bereichen auch Kleingartenanlagen.

3.2 Landschaftsentwicklung

Die ausgeprägte Topographie dieser Landschaft stellt an die Stadtentwicklung hohe Anforderungen. So sind die Niederungsbereiche gerade im Randbereich der großen Gewässer durch hohe Grundwasserstände nur eingeschränkt bzw. mit hohem Aufwand bebaubar.

Schwerpunkte der Siedlungsentwicklung waren damit, abgesehen vom historischen Zentrum, in den vergangenen Jahrzehnten eher die abseits der Gewässer gelegenen überwiegend ackerbaulich genutzten Flächen der Moränenzüge. Ausgenommen blieben lediglich Bereiche die einer forstlichen bzw. militärischen Nutzung unterlagen. Insbesondere die in den 1960er und 1970er Jahren errichteten großflächigen Neubauviertel, die in ihren Geschosswohnungen noch knapp die Hälfte der Einwohner Schwerins beherbergen, wurden relativ weit ab vom Zentrum und nur durch wenige Verkehrsachsen mit diesem verbunden errichtet. Im Gegensatz dazu wurden Kleingärten und Wochenendhäuser bevorzugt in Gewässernähe auf oft schwierigem Baugrund angesiedelt. Diese zum Teil großflächigen Anlagen prägen die Landschaft insbesondere im Bereich von Lankower und Ostorfer See.

Die Stadtentwicklung ging auch nach der Wende grundsätzlich weiter in dieser Richtung. Aufgrund der großen Nachfrage nach schnell verfügbarem Bauland entstanden großflächige Gewerbe- und Wohnstandorte (Einzel- und Reihenhäuser) und die damit zusammenhängende Verkehrsinfrastruktur halbkreisförmig an der westlichen Peripherie, zum größten Teil allerdings in Erweiterung bestehender Ortslagen. Mit der

Rückführung von ehemaligen Militärstandorten der GUS sowie der weit fortgeschrittenen Sanierung der alten Stadtquartiere zeigt sich jetzt eine Abschwächung dieses Trends.

Die verbliebenen Ackerstandorte vor allem im Nordwesten und Norden werden weitgehend intensiv genutzt. Im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen für die neuen Baugebiete und die Infrastruktur wurden große Teile dieser Ackerflächen insbesondere östlich des Neumühler Sees, nördlich Friedrichsthal und im Bereich Medewege in extensives Grünland umgewandelt. Nördlich und nordwestlich des Medeweger Sees werden Ackerflächen inzwischen auch ökologisch bewirtschaftet. Die Grünlandnutzung auf den ausgedehnten Niedermoorfläche ist überwiegend extensiviert.

4 Erfassung und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme werden im Folgenden auf das Wesentliche beschränkt, um die Lesbarkeit des Landschaftsplanes zu fördern. Weiterführende und methodisch umfangreichere Informationen sind der ausführlichen Fassung des Landschaftsplanes zu entnehmen.

4.3 Arten und Biotope

Grundlage für die Aussagen zu Arten und Biotopen ist im Wesentlichen die Überarbeitung der ursprünglich aus dem Jahre 1991 stammenden Biotoptypenkartierung auf der Basis der aktuellen Luftbilder (Sommer 2001) im Rahmen der Fortschreibung des Landschaftsplanes. Nach 2001 eingetretene, im Luftbild nicht erkennbare Änderungen der Flächennutzung wurden im Rahmen von Geländebegehungen und Informationen seitens der Stadtverwaltung eingearbeitet.

Für Schwerin liegen umfangreiche Bestandsaufnahmen der Pflanzen- und Tierwelt sowie ihrer Lebensräume vor, die für die Fortschreibung des Landschaftsplanes Schwerin ausgewertet wurden:

- Stadtbiotopkartierung Schwerin (1992-94)
- Bestandsaufnahmen zum ersten Entwurf des Landschaftsplanes 1995-1996
- Bestandsaufnahmen im Rahmen der Voruntersuchungen zu einem geplanten E&E-Projekt „Naturschutz und Erholung an Schweriner Gewässerufeln“ (1996-1997, 2002-2003)
- Kartierung der nach § 20 LNatG MV geschützten Biotope
- Bestandsaufnahmen im Rahmen sonstiger Planungen (UVS, GOP, PEPL, LBP etc.)
- sonstige botanische und floristische Erfassungen und Kataster (LINFOS 4.0).

Die Ergebnisse von Bestandserfassungen jüngerer Datums, die im Rahmen der Bauleitplanung sowie sonstiger Projekte² durchgeführt wurden, sind als Zusatzinformationen in die Bewertung eingeflossen (s. Karte 1.2: „Bewertung Arten und Biotope, floristisch und faunistische Zusatzinformationen“).

² insb. Projekt „Naturschutz an städtischen Gewässerufeln“, Informationen aus LINFOS 4.0 (Stand 2004)

In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Biotoptypen- / Lebensraumkomplexe, zusammengefasst in 10 Obergruppen, mit ihren Flächenanteilen im Stadtgebiet dargestellt. Der größte Anteil entfällt auf die offenen Wasserflächen, gefolgt von Siedlungs- sowie baum- und buschbetonten Biotoptypen mit den Wäldern.

Tabelle 1: Zusammenfassung der in Schwerin vorkommenden Biotoptypen und ihre Flächenanteile Stand 2004³

Biotoptypen / Lebensraumkomplexe	Gesamtfläche im Stadtgebiet von Schwerin [ha]	Anteil am Stadtgebiet [%]
1. Baum- und buschbetonte Biotoptypen	2.573,5	19,6
2. Gewässer	3.728,1	28,4
3. Hoch- und Niedermoore	15,6	0,1
4. Trockenrasen und Heiden	160,6	1,2
5. Pionier- und Ruderalfluren , Baustellen	1.074,9	8,2
6. Grünland	1.013,5	7,7
7. innerörtliches Siedlungsgrün (inkl. Friedhöfe, Parks, Siedlungen mit herausragendem Baumbestand)	832,8	6,4
8. Acker, landwirtschaftliche Sonderkulturen, Gärten	1204	9,2
9. Siedlungen (ohne Parks und Gärten)	1.911,8	14,6
10. Verkehrsflächen	594,4	4,5
Gesamt	13.109,2	100,0

Die Bewertung erfolgte auf der Grundlage von Biotoptypen bzw. Lebensraumkomplexen. Sie gliedert sich in eine Grund- und eine Zusatzbewertung.

Die Grundbewertung basiert auf den Kriterien

- Bodenzustand
- Strukturvielfalt
- Naturnähe / Natürlichkeit
- Artenspektrum, Artenvielfalt
- Seltenheit des Biotoptyps
- Gefährdung, Empfindlichkeit
- Ersetzbarkeit
- Belastung / Wohlfahrtswirkung

³ Datenbasis: aktualisierte Biotoptypenkartierung Fortschreibung des Landschaftsplanes 2005 (s. Karte 1). Abweichungen von den offiziellen Flächenstatistiken des Statistischen Landesamtes (s. www.schwerin.de) ergeben sich z. T. aus der generalisierten Bewertung von Flächen sowie die Einbeziehung der zu Klein Rogahn gehörigen Enklave und von Teilen des Schweriner Außensees.

und erfolgte auf einer siebenstufigen Bewertungsskala. Im Einzelfall flossen vorliegende Daten aus vertiefenden Untersuchungen in diese Bewertung ein. Die Biotoptypenbewertung wird, zusammengefasst zu sieben Bewertungsgruppen, in der Karte „Bewertung Arten und Biotope“ dargestellt. Die Darstellung von Zusatzinformationen erfolgt nur für Standorte bzw. Flächen, die differenziert erfasst wurden. Kriterien sind hier das Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten sowie seltener und gefährdeter Tierarten bzw. Tierarten mit speziellen Habitatansprüchen.

Aufgrund der unterschiedlichen Potenziale des Naturhaushaltes wird zwischen der Bewertung der siedlungstypischen Biotoptypen (Wohnbebauung, Industrie, Gewerbe, großflächige Brachen etc.) und den übrigen, nicht siedlungstypischen Biotoptypen (Wald, Moor, Gewässer etc.) unterschieden.

Bestandsaufnahme und Bewertung ergaben kurz zusammengefasst, dass für Arten und Biotope bei den nicht siedlungstypischen Biotoptypen insbesondere

- die Seen mit ihren naturnahen Ufer- und Verlandungszonen (z.B. Medeweger See, Schweriner See, Ostorfer Hals),
- die feuchten Bereiche des Waldkomplexes Schelfwerder (Landeswald, zertifiziert nach dem PEFC - Programme for the Edorsement of Forest Certification Schemes) mit dem nördlich angrenzenden Wickendorfer Moor,
- der Stadtwald (bis Ende 2005 ist die Zertifizierung nach dem FSC - Forest Stewardship Council vorgesehen),
- Flächen mit Trockenrasen und Heiden auf den Truppenübungsplätzen im Bereich Göhrener Tannen,
- feuchte Niederrungenzonen im Bereich von Fließgewässern (Nuddelbach, Aubach, Krebsbach),
- extensiv genutztes (Feucht-) Grünland im Bereich der großflächigen Niederrungenzonen auf Niederrmoorstandorten des Siebendorfer Moores und der Lewitz,
- die Kernbereiche des Lankower Torfmoores,
- die Naturschutzgebiete Kaninchenwerder, Ziegelwerder und Wüstmark

von hoher bzw. sehr hoher Bedeutung sind.

Für Arten- und Biotope von hoher bzw. sehr hoher Bedeutung bei den siedlungstypischen Biotoptypen sind insbesondere

- Siedlungsbereiche mit großen privaten / öffentlichen Grünflächenanteilen und ausgeprägten Gehölzbeständen, wie alte Villenviertel (z.B. Schlossgartenallee), Wohnquartiere der 1920er / 1930er Jahre (z.B. Neumühle), historisch gewachsene Dorflagen (z.B. Krebsförden, Warnitz etc.), alte Kleingartenanlagen (z.B. am Lankower und Ostorfer See, Hopfenbruch),
- große Parkanlagen mit ausgeprägten, alten Gehölzbeständen, wie Schlosspark, alter Friedhof, Waldfriedhof und Sachsenbergpark.

4.4 Geologie und Boden

4.4.1 Geologie

Das Planungsgebiet ist Bestandteil des Norddeutschen Tieflandes und befindet sich im westlichen Teil der "Mecklenburgischen Seenplatte", einer flachwelligen bis kuppigen Jungmoränenlandschaft, deren Reliefprägung auf die letzte nordische Vereisung (Weichsel-Glazial) zurückgeht. Das Relief des Schweriner Stadtgebietes selbst wird durch die Endmoränenzüge verschiedener Phasen und Staffeln des Brandenburger Stadiums sowie durch die dazugehörigen Sander und Grundmoränen gebildet. Prägend sind die zahlreichen Seen, der Schweriner See und seine kleineren Ausliegerseen Ziegel-, Heiden-, Burg-, Fauler -, Ostorfer See und Pfaffenteich sowie der genetisch unabhängige Medeweger, Neumühler und Lankower See, die alle zusammen die Schweriner Seenplatte bilden (CORDSHAGEN 1962).

Der Schweriner See liegt in der vorpleistozänen Westmecklenburgischen Senke, einer Vertiefung, die sich von der Wismar-Bucht über den Wallensteingraben und den Schweriner See bis in die Lewitz erstreckt. Seine weitere Formung erhielt er als Zungenbecken der Frankfurter Phase mit einem subglazialen Schmelzwasserabfluss, der durch das Gletschertor der Mueßer Pforte zum Elbe-Urstromtal floss. Verschiedene jüngere Zwischenstaffeln (Seenstaffeln der Frankfurter Phase) hinterließen an ihren Eisrändern Moränenmaterial, das heute die Schwellen sowohl innerhalb des Sees (wie z.B. die 1842 zum Paulsdamm ausgebaute) als auch die zwischen dem Schweriner See und seinen Ausliegerseen bildet. An den Endmoränen, südlich des Schweriner Sees, schließen die Sanderflächen an. Der Medeweger See mit seiner Lage im Talzug des Aubaches, der Lankower See und der Neumühler See stellen dagegen vom Hauptstrom unabhängige subglaziale Tunneltäler dar, die ebenfalls heute wassererfüllt sind (HECK 1954). Neben der Mueßer Pforte am Abfluss ins Störtal befinden sich drei weitere Gletschertore jeweils am Südende des Neumühler Sees, des Lankower Sees und des Pfaffenteiches.

Ebenfalls zum glazialen Formenschatz gehört ein schmaler, in zwei Teile zerfallener und waldbestandener Oser auf der Landzunge zwischen Mueß und Zippendorf, der sich in einer Gletscherspalte aus Schmelzwasserströmen abgelagert hat.

Eine fast ebene Fläche mit einem leichten Südgefälle bildet der Sülstorfer Sander, der nahezu das gesamte Stadtgebiet südöstlich von Krebsförden einnimmt. Es ist ein großer Kegelsander, der sich beim Abschmelzen der Frankfurter Phase durch die Mueßer Pforte über das Vorland ergoss und sich mit dem östlich der Stör gebildeten Crivitzer Sander zu einer großen Sanderfläche vereinigte.

Während tiefergelegene Grundmoränenbereiche mit Sandmaterial überdeckt wurden, blieben höhergelegene Grundmoränen als Geschiebelehmhochflächen erhalten. Neben den genannten toteisgeprägten Bereichen treten im Raum Kirchstück - Wickendorf - Groß Medewege schwach wellige Grundmoränenbereiche auf sowie weitgehend ebene im Raum Klein Rogahn - Görries. Bei Wickendorf, auf dem Schelfwerder und den Inseln Ziegel- und Kaninchenwerder ist der Geschieblehm im Untergrund sehr tonig und wurde z.T. zur Ziegelherstellung genutzt (KÜHNE & KÖLBEL 1946).

Daneben kommen im Stadtgebiet auch holozäne Ablagerungen vor: Sande, Sapropelle (Faulschlamm), Seekreiden, Moorerde und Flachmoorbildungen. Die größte zusammenhängende Fläche holozäner Ablagerungen in diesem Bereich stellt das Siebendorfer Moor südwestlich von Krebsförden dar, hier finden sich Niedermoor torfe über Sapropelen (BÜLOW 1952). Die Torfe wurden sowohl im Siebendorfer Moor als auch im Wickendorfer Moor partiell abgebaut.

Das gesamte Schweriner Stadtgebiet weist heute oberflächlich ausschließlich Quartärablagerungen auf, wobei die eiszeitlichen Ablagerungen überwiegen.

4.4.2 Boden

Funktionsfähige Böden sind leicht zerstörbar und praktisch nicht vermehrbar. Die Entstehung eines Bodens natürlicher Entwicklung und der daran gekoppelten Funktionen dauert Jahrhunderte bis Jahrtausende. Ökologische Beeinträchtigungen von Böden wirken daher in besonderem Maße nachhaltig und sind oft überhaupt nicht oder nur bedingt durch entsprechende Maßnahmen zu regenerieren. Dem Bodenschutz kommt vor diesem Hintergrund ein hoher Stellenwert zu, der insbesondere im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), aber auch im kürzlich novellierten Baugesetzbuch Berücksichtigung findet (§1 und §1a BauGB).

Der Schutz der Böden setzt über den Wert als Naturerscheinung hinaus eng an ökologisch bedeutsame Funktionen sowie deren Vorbelastung durch anthropogene Einflüsse an. Bodenfunktionen mit ökologischer Relevanz bilden nach §2 BBodSchG insbesondere:

- Regelungsfunktionen im Stoff- und Energiehaushalt (vor allem Filter-, Puffer- und Transformationsfunktion),
- Produktionsfunktionen für Biomasse (insbesondere von pflanzlichen Stoffen, einschließlich Wurzelraum und Verankerung der Pflanzen),
- Lebensraumfunktionen für die Bodenorganismen,
- Archiv- und Informationsfunktionen für die Dokumentation menschlicher und natürlicher Entwicklungen.

Stadtspezifische Böden und Bodengesellschaften sind durch urbane Nutzungen entstanden. Sie können relativ abgeschlossene Einheiten bilden, die in der Horizontalen im Vergleich zu Böden im unbesiedelten Bereich weniger fließende, kontinuierliche Übergänge sowie partiell voneinander abgekoppelte Stoffkreisläufe aufweisen (PIETSCH & KAMIETH 1991).

4.4.2.1 Erfassung des Zustandes der Böden

Bei der Erfassung des Zustandes der Böden wurde unterschieden zwischen den Böden im unbesiedelten und im besiedelten Bereich. Für den unbesiedelten Bereich wurden folgende bodenkundlichen Kartierungen ausgewertet:

- mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung (MMK) 1:25.000 und 1:100.000 im Bereich der überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen,
- mittelmaßstäbige Naturraumkarte 1:25.000 für die überwiegend forstlich genutzten Bereiche, die durch die MMK nicht erfasst sind.

Die Differenzierung der Böden im besiedelten Bereich erfolgt in Anlehnung an PIETSCH & KAMIETH (1991). Dabei werden die für das Schweriner Stadtgebiet kartierten Biotoptypen (s. Karte 1.1: „Biotoptypen“) als bodengenetisch relevante Nutzungseinheiten interpretiert und der Abgrenzung der urbanen Boden-Nutzungstypen zu Grunde gelegt.

Eine Übersicht der Leitbodenformen im unbesiedelten und im besiedelten Bereich liefert Karte 2.2: „Böden / Leitbodenformen“.

Zusammenfassend sind im geologisch-bodenkundlichen Überblick folgende Typen für das Stadtgebiet von Schwerin charakteristisch:

- Die Grund- und Endmoränenlandschaften mit schweren Lehmböden, insbesondere im Norden und Nordwesten sowie im Bereich Großer Dreesch,
- die Sanderflächen um Friedrichsthal sowie im Bereich der ausgedehnten Waldflächen im Süden mit vorwiegend sandigen Substraten,
- Flachmoorbildungen in den Niederungsbereichen von Wickendorfer- und Siebendorfer Moor, Lewitz, Talsenken der Pingelshagener Au, auf Schelfwerder, Ziegelwerder bzw. Kaninchenwerder, am Störkanal sowie im Bereich des Siebendorfer Moores sowie
- im besiedelten Bereich insbesondere unter anthropogenem Einfluss überformte Stadtböden (z.B. Horstisole, Aufschüttungsböden usw.).

4.4.2.2 Werte und Empfindlichkeiten von Böden

Die nachfolgend beschriebenen Sachverhalte sind in ihrem räumlichen Bezug in der Karte 2.3: „Boden/Werte und Empfindlichkeiten“ dargestellt.

Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Zu den Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gehört die Erhaltung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit. Die Bodenfruchtbarkeit ermöglicht zum einen die durch den Menschen angestrebten

Ertragsbildungen, zum anderen gehört sie zu den essenziellen Voraussetzungen für die Funktionstüchtigkeit der Böden im Naturhaushalt. Beispielsweise sind Ertragsbildungen auf Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit in der Regel durch weniger gravierende Veränderungen des natürlichen Stoffhaushaltes zu erreichen als dies auf Böden mit geringerer Bodenfruchtbarkeit der Fall ist. Die Bewertung der Bodenfruchtbarkeit erfolgt auf der Grundlage der Angaben der Naturraummosaikkarte zur ökologischen Nährkraft (LFG 2002).

Die Böden mit der höchsten natürlichen Bodenfruchtbarkeit finden sich zwischen Warnitz und Wickendorf, im Bereich Schelfwerder, auf den Inseln Kaninchen- und Ziegelwerder und kleinflächig an verschiedenen Seen.

Naturnahe Böden

Die Merkmale naturnaher Böden werden durch Nutzungseinflüsse in unterschiedlichem Maße überformt. Zur Darstellung von naturnahen Böden wird der Grad der anthropogenen Veränderungen der Böden parallel zur Abgrenzung der Bodeneinheiten nach dem Ansatz von BLUME & SUKOPP (1976) (in: BLUME 1990) flächendeckend für das gesamte Stadtgebiet von Schwerin erfasst. Hierzu werden aus der Biotoptypenkarte bzw. aus den gewonnenen Geländekenntnissen Nutzungstypen interpretiert und die Flächeneinheiten entsprechend ihrer Hemerobie eingestuft. Die Bewertung nach dem Grad der Bodenveränderungen und der Zuordnung der entsprechenden Nutzungen bzw. Hemerobiestufen zeigt Tab. A-32 im Anhang II der Langfassung des Planes. Als „naturnahe Böden“ werden nur solche Standorte eingestuft, die als oligohemerobe Böden einen aktuell geringen menschlichen Einfluss aufweisen. Historische Einflüsse können mit diesem Ansatz nicht berücksichtigt werden.

Empfindlichkeit der Böden gegenüber Erosion durch Wasser und Wind

Der Abtrag von Bodenmaterial durch Wasser und Wind verursacht Bodenveränderungen, die zuerst den ökologisch bedeutsamsten Teil des Oberbodens erfassen. Folgen der Bodenerosion sind in erster Linie die Verminderung der Nährstoffgehalte bzw. Humusgehalte sowie die Verkürzung des Profilaufbaus, die zur Senkung der Ertragsfähigkeit oder auch zu Beeinträchtigungen von Lebensraumfunktionen, z.B. für das Bodenleben, führen können. Neben der Degradation auf den erodierten Flächen kommt es durch die Transportvorgänge zu einer Verlagerung von Bodensubstrat und Nährstoffen und somit zu einem möglichen Eintrag in Oberflächengewässer (mit der Gefahr der Eutrophierung, s.a. Kap. 4.3 Wasser).

Während die Empfindlichkeit der Böden die potenzielle Erosionsgefährdung gegenüber Wasser oder Wind widerspiegelt, kann durch Berücksichtigung der momentanen Bodennutzung das **aktuelle Erosionsrisiko** eingeschätzt werden. Eine aktuelle Erosionsgefährdung besteht vor allem dann, wenn in empfindlichen Bereichen eine Bodenbedeckung durch Vegetation (Dauervegetation) oder erosionsmindernde Landschaftselemente wie Windschutzhecken fehlen.

Hinsichtlich der methodischen Ableitung der Empfindlichkeit wird auf das entsprechende Kapitel im der

ausführlichen Fassung des Landschaftsplans hingewiesen.

Zusammenfassend lassen sich die erosionsempfindlichen Gebiete in der Stadt Schwerin wie folgt charakterisieren:

- **Erosion durch Wind**

- Sehr hohe Empfindlichkeit: auf den sandigen bzw. lehmig-sandigen Böden um Friedrichsthal, um den Ostorfer See sowie im ausgedehnten Bereich des Sülstorfer Sanders.
- Hohe Empfindlichkeit: im Bereich der sandigen Lehme bzw. Tieflehme der Grund- und Endmoränenlandschaft um Warnitz, Medewege, Wickendorf, Lankow, westlich Görries sowie auf Schelfwerder.

- **Erosion durch Wasser**

- Sehr hohe Empfindlichkeit: Hangbereiche erodierbarer Böden westlich des Lankower Sees, westlich des Ostorfer Sees, westlich des Ziegelsees sowie östlich der Pingelshagener Au.
- Hohe Empfindlichkeit: geneigte Flächen westlich des Medeweger Sees, westlich des Ziegelsees, westlich des Störkanals, westlich der Pingelshagener Au, bei Teilen von Schelfwerder sowie im Bereich um den Neumühler See.

4.4.2.3 Bewertung der Funktionsfähigkeit der Böden im Naturhaushalt

Die Funktionsfähigkeit der Böden ist bestimmt durch das Ausmaß der (realen oder vermuteten) negativen (oder auch positiven) Einflüsse durch die aktuelle Nutzung. Je geringer die Beeinträchtigungen, um so eher erfüllen die Böden dauerhaft ihre Funktionen und umso größer ist ihre Leistungsfähigkeit. Im Idealfall sind die Leistungen des Bodens weitgehend unbeeinträchtigt und stehen nachhaltig zur Verfügung. Handlungsbedarf entsteht, wenn Bodenbeeinträchtigungen vorliegen, die kurz- oder auch langfristig zu einer Einschränkung der Funktionsfähigkeit oder einem Verlust der besonderen Werte von Böden führen, z.B. im Falle von Substanzverlusten durch Bodenerosion. Im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes sind die Leistungsfähigkeit und Nutzbarkeit des Bodens, d.h. seine Funktionen, nachhaltig zu sichern (vgl. § 1 BBodSchG).

Auf Grund der zentralen Stellung der Böden im komplexen Wirkungsgefüge des Naturhaushaltes können verschiedene Bodenfunktionen jedoch nur bedingt für sich alleine bewertet werden. So bewirken hohe Filterleistungen des Bodens gegenüber Schadstoffen (z.B. Schwermetallen, organischen Schadstoffen) zwar einen effektiven Schutz des Grundwassers, führen langfristig jedoch zu einer Schadstoffanreicherung im Oberboden und können Bodenorganismen und die Nutzungsfähigkeit beeinträchtigen. Diese und ähnliche Wechselwirkungen, insbesondere zwischen Boden und (Grund-) Wasser sind daher bei der Bewertung der Funktionsfähigkeit der Böden zu berücksichtigen.

Die Funktionsfähigkeit der Böden ist stark an die Art und Intensität der Bodennutzung gekoppelt, jeweils im Zusammenspiel mit spezifischen Empfindlichkeiten, Funktionen oder Werten. In Tabelle 2 werden drei Bewertungskategorien unterschieden. Die räumlichen Ergebnisse der Bewertung der Funktionsfähigkeit von Böden wird in Karte 2.4 „Boden / Funktionsbewertung“ dargestellt.

Tabelle 2: Bewertungskategorien der Funktionsfähigkeit der Böden

Funktionsfähigkeit von Böden	Beschreibung
Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit	Organische Böden mit weitgehend unbeeinträchtigtem Wasserhaushalt
	Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit für den Substanzerhalt und Stoffrückhalt
	Böden mit besonderer Fruchtbarkeit, die nur geringe Empfindlichkeiten gegenüber landwirtschaftlichen Belastungen aufweisen
Bereiche mit beeinträchtigter/ gefährdeter Funktionsfähigkeit	Organische Böden mit beeinträchtigtem Wasserhaushalt
	Bereiche mit hohem Risiko für Substanz- und Stoffverluste
	Bereiche mit starken Bodenversiegelungsgraden oder –überformung aus Siedlung, Verkehr, Bodenabbau etc.
Bereiche mit allgemeiner Funktionsfähigkeit	Bereiche, die keine besonderen Empfindlichkeiten, Belastungen, Beeinträchtigungsrisiken oder keine besondere Funktionsfähigkeit aufweisen

4.5 Wasser

4.5.1 Oberflächengewässer

Oberflächengewässer nehmen mit 3.800 ha (27 %) einen beachtlichen Flächenanteil im Stadtgebiet ein. Den entscheidenden Anteil daran haben die großen Seen. Damit sind diese **Stillgewässer** für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Landschaftsbild und als Naturgut für verschiedene Nutzungen von großer Bedeutung.

In der Vergangenheit hatten die Seen vorrangig Bedeutung als Verkehrsweg (Transport von Industriegütern) und für die gewerbsmäßige Fischerei. Heute dominiert die Freizeitnutzung (Baden, Segeln, Angeln etc.). Dafür spielt die Wasserqualität eine große Rolle. Durch Einleitung unzureichend geklärter Abwässer aus Haushalt und Industrie über technisch veraltete Kläranlagen und die intensive landwirtschaftliche Produktion wurden die Gewässer in der Vergangenheit mit wenigen Ausnahmen, z.B. des Neumühler Sees (Trinkwassergewinnung), vor allem mit Nährstoffen teilweise stark belastet.

Mit Aufgabe der konventionellen Tierproduktion (z.B. Hof Göhren am Krebsbach) und mit Anschluss des gesamten Stadtgebietes an die modernisierte Kläranlage in Schwerin-Süd 1994 verringerten sich die direkten Einleitungen in die Gewässer maßgeblich. Durch Umstellung der landwirtschaftlichen Nutzflächen um den Medeweger See auf ökologischen Landbau sowie die schrittweise Umwandlung der intensiv genutzten Ackerflächen östlich des Neumühler Sees in extensives Grünland im Rahmen von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen werden auch die Einträge aus Düngern und Pflanzenschutzmitteln der intensiven Landwirtschaft in diese Seen verringert. Allerdings führt die Belastung der Sedimente der Seen weiterhin zu einer Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen, so dass sich die Wasserqualität nur langsam verbessert. Außerdem sind die Seen über ein Fließgewässersystem kettenartig miteinander verbunden, so dass auch auf diesem Weg belastetes Wasser zugeführt wird.

Der Schweriner See, der Heidensee, der Ziegelsee sowie deren Verbindungen sind Bundeswasserstraßen und damit Gewässer I. Ordnung; ihre Unterhaltung obliegt dem Bund. Alle anderen Seen sind Gewässer II. Ordnung und von der Stadt Schwerin zu überwachen. Motorboote sind auf diesen Gewässern verboten.

Seit 1995 erfolgt die Güteschätzung (Trophiestatus) der Seen nach einer Richtlinie der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) durch das Seenreferat des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern. Demnach entspricht lediglich der Neumühler See seinem potenziell natürlichen Trophiezustand (d.h. ohne Beeinflussung durch den Menschen). Alle anderen Seen liegen ein bis zwei, der obere Ostorfer See drei Klassen unter dem Sollzustand. Eine Zusammenschau aller Seen hinsichtlich des Trophiezustandes gibt Tabelle 3.

Tabelle 3: Trophiezustand der Seen im Schweriner Stadtgebiet

See-Nr.	See	potenziell natürlicher Zustand (Trophie-Referenz-zustand)	Klassifizierung	letztes Untersuchungs-jahr	Bewertung nach LAWA*
170011	Schweriner Innensee	mesotroph	stark eutroph	2002	3
170013	Schweriner Außensee	mesotroph	stark eutroph	2002	3
220011	Ziegelsee, Innensee	mesotroph	schwach eutroph	2002	2
220012	Ziegelsee, Zentralteil	oligotroph	mesotroph	2002	2
220013	Ziegelsee, Nordteil	mesotroph	schwach eutroph	2002	2
220020	Unterer Ostorfer See	schwach eutroph	stark polytroph	1997	5
220030	Neumühler See	mesotroph	mesotroph	2000	1
220040	Medeweger See	mesotroph	schwach eutroph	2002	2
220050	Lankower See	mesotroph	stark eutroph	1998	3
220060	Fauler See	mesotroph	schwach polytroph	1997	4
220070	Oberer Ostorfer See	schwach eutroph	stark polytroph	1997	5
220080	Heidensee	stark eutroph	schwach polytroph	2002	3
220090	Pfaffenteich	schwach eutroph	stark eutroph	1997	2
220100	Burgsee	stark eutroph	schwach polytroph	2002	3

(Quelle: Seenreferat UM MV)

* Differenz zwischen Ist- und Sollzustand; Bewertungsklasse 1 – 7; 1= beste Bewertung)

Die **Fließgewässer** der Stadt Schwerin sind Gewässer II. Ordnung und haben eine Gesamtlänge von 90 km (SCHWERIN 2000). Fließgewässer sind zwar natürlichen Ursprungs, in natürlichen oder naturnahen Ausbildungen kommen sie im Stadtgebiet aber nicht mehr vor. Zur Gewährleistung ihrer Vorflutfunktion sind sie ausgebaut, begradigt und verrohrt und werden regelmäßig unterhalten. Dementsprechend ist ihre Bedeutung als Lebensraum häufig gering. Eine Vorflutfunktion erfüllen darüber hinaus die zahlreichen künstlich angelegten Gräben bzw. Grabensysteme. Im Bereich feuchter Niederungen dienen sie der Entwässerung der Böden, um eine Bewirtschaftung der Flächen zu gewährleisten. Die regelmäßige Unterhaltung schmälert hier ebenfalls die Biotopfunktion. Lediglich in Bereichen, wo die Nutzung aufgegeben wurde bzw. nur extensiv erfolgt, konnten sich artenreiche Gewässer entwickeln (z.B. Torfmoor Lankow, Krebsbach, Störniederung).

Neben der Intensität der Unterhaltung schmälert die häufig nur mäßige Wasserqualität die Bedeutung dieser Gewässer als Lebensraum für die Pflanzen- und Tierwelt.

Ursachen der Belastungen sind:

- der hohe Nähr- und Schadstoffeintrag aus angrenzenden, intensiv landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen,

- Eintrag von diversen Stoffen über die Oberflächenentwässerung von Verkehrsflächen, Dach- und Gewerbeflächen sowie
- Minderung der Selbstreinigungskraft durch Räumung.

Die Wassergüte eines Gewässers ist ein Parameter, der Rückschlüsse auf den ökologischen Zustand eines Fließgewässers zulässt. Für ausgewählte Vorfluter wurden in der Vergangenheit vom Staatlichen Amt für Umwelt und Natur (StAUN) in Schwerin Gewässergütedaten erhoben und veröffentlicht. Von sechs möglichen Güteklassen (1 = beste Gewässergüte) konnten der Herrengaben, der Krebsbach, der Aubach und der Nuddelbach 1999 mit der Gewässergüte 3 klassifiziert werden (SCHWERIN 2000). Die Bewertung nach der Wasserrahmenrichtlinie kommt zu dem Ergebnis, dass der Gewässerlauf des Aubachs vor der Mündung in den Medeweger See unverändert und sein Gewässerzustand gut ist (STAU SCHWERIN 2005).

4.5.2 Grundwasser

Das Grundwasser ist nicht nur für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, sondern im Stadtgebiet insbesondere auch als Ressource für die Trinkwassergewinnung von besonderer Bedeutung. Maßgebend für die Menge und die Qualität des Grundwassers sind die Grundwasserneubildungsrate und die Verschmutzungsempfindlichkeit.

Die **Grundwasserneubildungsrate** bezeichnet die Menge des Niederschlags, die dem Grundwasser pro Jahr als Sickerspende zufließt. Sie ergibt sich aus den Jahresniederschlägen abzüglich des Oberflächenabflusses und der Evapotranspiration durch Boden und Pflanzen. Weiterführende Ausführungen zur Methode sind dem entsprechenden Kapitel des ausführlichen Landschaftsplans zu entnehmen. Die Bewertung der Sickerwasserspende zeigt Tab. 4, wobei der Siedlungsbereich auf Grund der Heterogenität der Nutzungen und der Vielfalt der Einflussfaktoren auf die Grundwasserneubildung für die Bewertung ausgenommen wurde.

Tabelle 4: Bewertung der Grundwasserneubildung

Grundwasserneubildungsrate	Bewertung
0 – 50 mm	sehr gering
50 – 100 mm	gering
100 – 150 mm	gering bis mittel
150 – 200 mm	mittel
200 – 250 mm	mittel bis hoch
250 – 300 mm	hoch

Die Grundwasserneubildung im Stadtgebiet Schwerins ist aus der Karte 3.2: „Verbandsgewässer und Seen, Grundwasserneubildung“ ersichtlich. Besonders hoch ist die Neubildungsrate im Offenlandbereich (Acker, Grünland), auf Sanderflächen um Friedrichsthal und im Süden des Stadtgebietes (Großer Dreesch, Göhrener Tannen). Niedrig ist sie dagegen im Bereich bindiger Mergelböden vor allem im Norden des Stadtgebietes (Klein u. Groß Medewege, Wickendorf, Warnitz).

Die Bestimmung der **Verschmutzungsempfindlichkeit** des Grundwassers erfolgt im obersten (ersten) Grundwasserleiter. Die Verschmutzungsempfindlichkeit ergibt sich aus dem Flurabstand des Grundwasserleiters und dem Anteil bindiger und feinkörniger Böden in der Versickerungszone. Insgesamt wird die Verschmutzungsempfindlichkeit in drei Klassen ermittelt: hoch, mittel und gering. Die Verschmutzungsempfindlichkeit ist kartografisch in Karte 3.1: „Grundwasser“ dargestellt.

Eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit und Gefährdung für das Grundwasser besteht demnach in folgenden Bereichen:

- Verlandungsbereiche / Uferzonen entlang der Schweriner Seen; die Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder
- Moore (Wickendorfer Moor, Torfmoor bei Lankow, Störniederung, Siebendorfer Moor)
- Niederungen der Fließgewässer (Aubachniederung, Krebsbachniederung, Nuddelbachtal)
- Innerstädtische Bereiche (Güterbahnhof, Schelfstadt, Altstadt, Feldstadt, Werdervorstadt, Möwenburgstraße, sowie Sacktannen, Görries, Krösnitz, Ostorfer Hals, rund um den Faulen See, Zippendorf, Mueß, Gewerbegebiet Wüstmark)

Ein Stofftransport, z.B. von Mineralöl, ins Grundwasser ist jedoch auch bei mächtigen Tonschichten extrem geringer Durchlässigkeit gegeben. Vielfach ist es nur eine Frage der Zeit bis die Schadstoffe den Grundwasserkörper erreichen. Die Bewertung ist aus diesem Grund relativ zu verstehen. Je nach Versickerungszeit besteht bei akuten Schadensfällen die Möglichkeit, operative Schutzmaßnahmen für das Grundwasser einzuleiten.

Durch Überbauung (z.B. von Siedlungsflächen und Verkehrsflächen) wird in der Regel das Oberflächenwasser abgeleitet und an anderer Stelle dem Vorfluter zugeführt. Hierdurch kommt es im Bereich der Bodenversiegelung zum Verlust bzw. zur Reduzierung der Grundwasserneubildung. Aus verschiedenen Gründen (Sicherung der Grundwasserneubildung ohne Einleitung des Oberflächenwassers in den Vorfluter, Erhaltung grundwasserabhängiger Biotope, Auffüllung der Grund-/ Trinkwasservorräte, Entlastung des Kanalsystems) wird deshalb die **Versickerungseignung** der Böden ermittelt. Wesentliche Einflussfaktoren sind der Grundwasserflurabstand und der Kf-Wert (Durchlässigkeitsbeiwert) des Bodens, der vom Hydrogeologischen Modell des Stadtkreises Schwerin (HGM 1994) übernommen wird.

Eine flächenhafte Versickerungseignung, d.h. großflächig gute Versickerungsmöglichkeiten liegen in folgenden Bereichen vor:

- Sanderflächen im südlichen Stadtgebiet (Großer Dreesch, Göhrener Tannen),
- Krebsförden, Sacktannen, Friedrichsthaler Tannen, Görries, Lankow,
- Mueß, Zippendorf, Ostorfer Hals, Paulsstadt.

Alle anderen Bereiche des Stadtgebietes besitzen entweder nur eine lokale oder schlechte Versickerungseignung. Die kartografische Darstellung der Versickerungseignung findet sich in Karte 3.1: „Grundwasser“.

4.5.3 Bewertung der Funktionsfähigkeit des Wassers im Naturhaushalt

Die Teilleistungen von Grund- und Oberflächenwasser bilden zusammen die Funktionsfähigkeit des Wassers im System des Naturhaushaltes.

Die Funktionsfähigkeit des **Grundwassers** im Naturhaushalt wird durch die Neubildung qualitativ hochwertigen Grundwassers beschrieben. Als Bewertungsmaßstab ist die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Nutzbarkeit des Naturgutes Wasser (z.B. als Trinkwasser) heranzuziehen (vgl. §1 LNatG-MV). Da die Landnutzung, bedeutenden Einfluss auf Grundwassergüte und -menge hat, fließen in die Bewertung der Funktionsfähigkeit zum einen Nutzungsaspekte und zum anderen spezifische Werte und Empfindlichkeiten des Grundwassers ein (Tab. 5).

Die Funktionsfähigkeit der **Oberflächengewässer** wird insbesondere im Hinblick auf ihre Leistung für die Wasser- und Stoffretention beschrieben. Ziel ist es, möglichst kleinräumige und geschlossene Kreisläufe zu fördern. Dazu sind Gewässer vor Verunreinigungen zu schützen und ihre natürliche Selbstreinigungskraft ist zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Als Zielwert wird ein „guter Zustand der Oberflächengewässer“ eingefordert (EU-Wasserrahmenrichtlinie).

Die Bewertung der Funktionsfähigkeit des Wassers wird kartografisch in Karte 3.3: „Wasser / Funktionsbewertung“ dargestellt.

Tabelle 5: Bewertung der Funktionsfähigkeit des Wassers im Naturhaushalt

Funktionsfähigkeit des Wassers	Beschreibung
Grundwasser	
Bereiche mit <u>besonderer</u> Funktionsfähigkeit	Bereiche mit hoher quantitativer und qualitativer Regenerationsfähigkeit des Grundwassers
Bereiche mit <u>beeinträchtigter/ gefährdeter</u> Funktionsfähigkeit	Bereiche mittlerer bis hoher Regenerationsfähigkeit des Grundwassers ohne Schutz vor Stoffeinträgen
	Bereiche mit hohen Bodenversiegelungsgraden sowie Beeinträchtigungsrissen aus der Abfallwirtschaft
Bereiche mit <u>allgemeiner</u> Funktionsfähigkeit	Bereiche, die keine besonderen Empfindlichkeiten, Belastungen; Beeinträchtigungsrissen oder keine besondere Funktionsfähigkeit aufweisen
Oberflächenwasser	
Bereiche mit <u>besonderer</u> Funktionsfähigkeit	Fließgewässerabschnitte mit unveränderter bis gering veränderter Gewässerstruktur, „Guter Zustand“ im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
	Fließgewässer / Gräben mit fließgewässertypischem Gehölzsaum oder breitem Röhrichsaum, die nach § 20c LNatG M-V geschützt sind
	Fließgewässer mit Pufferzonen als Schutz vor diffusen Stoffeinträgen aus landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen
Bereiche mit <u>beeinträchtigter/ gefährdeter</u> Funktionsfähigkeit	Fließgewässerabschnitte mit beeinträchtigter Retentionsfunktion im Gewässerbett und/oder geringem Selbstreinigungsvermögen, „Unbefriedigender Zustand“ im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
	Fließgewässer ohne Schutz vor diffusen Stoffeinträgen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen
	Ausgebaute Gräben/ untergeordnete Vorfluter mit intensiver Unterhaltung
Bereiche mit <u>allgemeiner</u> Funktionsfähigkeit	Fließgewässer ohne besondere Belastungen und Beeinträchtigungsrissen oder ohne besondere Funktionsfähigkeit und Pufferzonen
	Untergeordnete Verbandsgewässer, sonstige Gräben mit extensiver oder fehlender Unterhaltung, ohne besondere Belastungen und Beeinträchtigungsrissen oder ohne besondere Funktionsfähigkeit und Pufferzonen

4.6 Klima / Luft

Das Plangebiet kann dem Großklimabereich des Tieflandes zugeordnet werden (vgl. KOOP 1969). Es gehört zum mecklenburgischen Übergangsklima mit Merkmalen der ozeanischen als auch kontinental gemäßigten Klimabereiche. Die Stadt Schwerin liegt in dem stärker maritim beeinflussten westlichen Mecklenburg mit mittleren Niederschlägen (625 mm/a), mittleren Temperaturschwankungen (17,2° C) und erheblich höheren Windstärken als das östliche Mecklenburg (HURTIG 1957, JAHNKE 1991).

Bedeutung hat die klimatische Situation für das Stadtgebiet insbesondere in Hinblick auf die Durchlüftung der dicht bebauten und versiegelten Stadtteile. Eine umfassende Erhebung von Daten zu Klima und Lufthygiene in Schwerin im Rahmen eines Klimagutachtens (MOSIMANN ET AL. 1996) kam zu folgenden Ergebnissen:

- Der Luftaustausch ist bei westlicher und südwestlicher Windrichtung ausreichend, bei östlicher und südöstlicher vermindert. Über das Jahr gesehen haben beide Windrichtungen etwa den gleichen Anteil. Auf Grund der Siedlungs- und Baustruktur ist die Durchlüftung auf dem Großen Dreesch, in der Kernstadt, der Weststadt, in Lankow sowie in den großflächigen Gewerbegebieten (Wüstmark, Görries) deutlich herabgesetzt.
- Der Kfz-Verkehr stellt die Hauptquelle für Luftschadstoffe in Schwerin dar. Die Punktemittenten (Industrie/Gewerbe) sind eher von untergeordneter Bedeutung. Belastungsschwerpunkte sind die vielbefahrenen Ausfallstraßen, die innenstadtnahen Ringstraßen und ihre Verkehrsknotenpunkte. Eine erhöhte Belastung ist aber auch im zentralen Bereich der Altstadt zu verzeichnen.
- Für den klimaökologischen Ausgleich der innerstädtischen Belastungsräume ist die Kaltluftproduktion der Ausgleichsräume von besonderer Bedeutung. Die nachfolgende Tab. 6 gibt eine Übersicht über die Räume sehr hoher bzw. mittlerer bis hoher Kaltluftproduktion.

Tabelle 6: Relevante Ausgleichsräume im Stadtgebiet Schwerin

Räume mit sehr hoher Bedeutung für die Kaltluftproduktion	Mueß, Reppin, Ziegelwerder, Kaninchenwerder, Franzosenweg, Zoo-Wald, Adebars Näs, Schlossgarten, Kleingärten Werdervorstadt, Schelfwerder (insbesondere die feuchten Niederungsbereiche / Ufer), Wickendorfer Moor, Ackerflächen zwischen Ziegelaußensee und Aubachniederung, Uferbereiche um den Medeweger See, Aubachniederung, Friedrichsthaler Tannen, Uferbereiche vom Neumühler See sowie zwischen Neumühler See und Neumühle, Nördlicher Bereich vom Nudelbachtal, Ufer- und Niederungsbereiche südlicher Ostorfer See, Siebendorfer Moor, Görrieser Bach, Krebsbachniederung, Waldfriedhof, Göhrener Tannen / südliche Waldungen auf den Sülzdorfer Sandern
Räume mit mittlerer bis hoher Bedeutung für die Kaltluftproduktion	Waldhänge nordöstlich und südwestlich vom Großen Dreesch, Zoo mit Ufer vom Faulen See, Schelfwerder, Wickendorf, Sachsenberg, Mühlenscharren, Ufer Lankower See, zwischen Lankow und Neumühle, Schweriner Schweiz / Lankower Berge, Kleingärten Krebsförden

- In der Regel wird der Luftaustausch über das großräumige Windfeld gesteuert ("saubere" Luft aus südwestlichen Richtungen). Bei austauschstarken Wetterlagen können (rauhigkeitsarme) Grünflächen und Seen die Funktion von Ventilationsbahnen übernehmen (z.B. Siebendorfer Moor, Grünflächen im Bereich des Mühlenbergs, Aubachniederung, Medeweger See, Schweriner See, Pfaffenteich). Bei austauschschwachen Wetterlagen (Windgeschwindigkeiten < 2 m/s) können reliefbedingte Kaltluftströmungen lufthygienische Entlastungen bewirken und der Stadt aus Ausgleichsräumen Kaltluft zufüh-

ren. Hohe Wirksamkeit weisen Ostorfer See, Nuddelbachtal, Pfaffenteich und Neumühler See auf. Kleinräumig können auch Ausgleichsströmungen zwischen überwärmten, lufthygienisch belasteten Siedlungsflächen und direkt angrenzenden kühleren Freiflächen auftreten. Der Wirkungsbereich dieser Strömungen liegt bei 50 - 200 m.

- Verkehrsbauten und Siedlungsränder können für bodennahe Luftaustauschprozesse Hinderniswirkung haben. In Tab. 7 sind diejenigen Barrieren genannt, die Kalt- / Frischluftbahnen in ihrer Funktionalität stark beeinträchtigen.

Tabelle 7: Stark austauschhemmende Barrieren

Austauschhemmende Barrieren	angrenzender Ausgleichsraum
Straßendamm und Brücke an der B 106 zwischen Krebsförden und Großer Dreesch	Krebsbach und Göhrener Tannen (Nordteil)
Bahndamm südlich von Görries	Herrengaben und Siebendorfer Moor
Brückenbauwerk und Damm im Zuge der Neumühler Straße, Mischbebauung Ostorfer Ufer	Neumühler See und Nuddelbach
dichte Blockbebauung der Schelf- und Altstadt	Pfaffenteich
Mischbebauung Ostorfer Ufer	Ostorfer See

- Insgesamt stellt sich die Austauschsituation in Schwerin als sehr günstig dar. Durch die enge Verzahnung von Bebauung und Freiflächen reichen die Kaltluft produzierenden Flächen und Leitbahnen bis an den Stadtkern heran und können ihre positiven klimatischen und lufthygienischen Wirkungen in ca. 85% des belasteten Wirkungsraums entfalten.

4.7 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

4.7.1 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild beschreibt die äußeren Erscheinungsformen der Landschaft. Diese ist gem. §1 LNatG-MV in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit nachhaltig zu sichern. Deshalb werden »Eigenart« und »Vielfalt« als Bewertungskriterien für die Landschaftsbildqualität herangezogen. Da die Schönheit einer Landschaft anhand konkret beschreibbarer Merkmale nur schwer objektiv zu fassen ist, dient stattdessen die »Natürlichkeit« als weiteres Bewertungskriterium. Die Bewertungskriterien lassen sich wie folgt kurz charakterisieren:

- **Eigenart:** Nach WINKELBRANDT & PEPPER (1989) wird die Eigenart einer Landschaft im Wesentlichen durch objektiv ermittelbare charakteristische Merkmale, so wie sie sich in einem bestimmten Landschaftsausschnitt unverwechselbar natur- und kulturhistorisch ausgebildet haben, definiert (z.B.

Sölle, Gletschertore, Bewirtschaftungsweisen, landschaftstypische Siedlungsformen und Baumaterialien). Bei dem Kriterium Eigenart geht es um die Nachvollziehbarkeit der erdgeschichtlichen und kulturhistorischen Entstehung (Landschaftsgenese) (vgl. WÖBSE 1992). Die historische Kontinuität der Landschaftsentwicklung ist ein wesentliches Merkmal der Eigenart (KÖHLER & PREIß 2000).

- **Vielfalt:** Vielfalt wird als **Gestaltvielfalt** und nicht als Dingvielfalt verstanden, im Sinne eines für den Natur- und Kulturraum typischen Abwechslungsreichtums von Strukturelementen, Formen, Farben und dergleichen (ADAM ET AL 1986, PRIEWASSER 1991). Wesentlich ist das ausgewogene Zusammenwirken (Harmonie) dieser einzelnen Elemente und Aspekte sowie ihre Ausprägung, Anordnung und Verknüpfung. Vielfalt ist eng mit der Eigenart einer Landschaft verbunden (KÖHLER & PREIß 2000).
- **Natürlichkeit:** Die Natürlichkeit einer Landschaft wird dadurch bestimmt, ob und wie die Landschaft dem Betrachter Naturelemente und spontane Naturprozesse signalisiert. Die Natürlichkeit darf nicht mit dem wissenschaftlich, im ökologisch-systematischen Sinn definierten Begriff der Naturnähe (oder Natürlichkeitsgrad) gleichgesetzt werden (ADAM et al. 1986).

Anhand dieser Kriterien wird das Landschaftsbild auf der Basis der Auswertung der Biotoptypenkartierung und der Farbluftbilder sowie durch Geländebegehung aller Stadtbild- bzw. Landschaftsbildräume flächendeckend erfasst und bewertet. Zusätzlich werden über die jeweiligen Raumgrenzen hinausgehende Blickbeziehungen sowie prägende und charakteristische Landschaftsbildelemente, die für den Landschaftsbildeindruck von Bedeutung sind, dargestellt. Neben der visuellen Wahrnehmung spielen für das Landschaftserleben auch die anderen Sinneswahrnehmungen (hören, tasten, riechen), die in der Langfassung des Landschaftsplanes angesprochen sind, eine wesentliche Rolle. Ergänzend zur visuellen Gesamtbewertung werden negative Faktoren aufgeführt, die das Landschaftserleben beeinträchtigen (z.B. Lärm).

Im Ergebnis weisen im unbesiedelten Raum alle Bereiche, bei denen die eiszeitliche Landschaftsgenese und die für die Kulturlandschaft typischen Nutzungsformen noch gut nachvollziehbar sind, eine sehr hohe Landschaftsbildqualität auf. Insbesondere sind dies die großen Seen im Außenbereich mit ihren Uferzonen und den verbindenden Fließgewässern sowie die naturnahen Niedermoorflächen. Im besiedelten Raum haben Siedlungsstrukturen, die eine hohe Nachvollziehbarkeit der Siedlungsgeschichte durch landschaftstypische Bauformen zeigen und sich harmonisch in die angrenzende Kulturlandschaft einfügen, eine sehr hohe Landschaftsbildqualität. Insbesondere sind hier der alte Dorfkern Krebsförden und die Ortslage Mueß zu nennen. Die kartografische Darstellung der Landschaftsbildbewertung erfolgt in Karte 4: „Landschaftsbild“

4.7.2 Landschaftsbezogene Erholung (Erholungseignung)

„Landschaftsbezogene Erholung“ umfasst die Aktivitäten, bei der die Erholung durch das Natur- bzw. Landschaftserleben erfolgt und nicht zu Beeinträchtigungen der Landschaft führt (z. B. Radfahren, Wandern). Es geht ausschließlich um die Erholung durch Natur und Landschaft und nicht um Erholungsaktivitäten in Natur und Landschaft (LOUIS 1994, S. 191/192). Alle intensiven Erholungsaktivitäten mit der Folge von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sind damit ausgeschlossen. Die Erfassung der Erholungseignung erfolgt hier – wie auch beim Landschaftsbild - auf der Grundlage der Landschaftsbilderfassung und –bewertung, von Luftbildern, Freizeit- und Wanderkarten und von Geländebegehungen in Hinblick auf erholungsrelevante Infrastruktureinrichtungen und den Freiraumbezug der Erholungsräume (wohnungsbezogene, stadtteilbezogene, stadtbezogene Freiräume).

Für die Bewertung der Erholungseignung werden folgende Kriterien herangezogen:

- Erreichbarkeit / Durchlässigkeit / verkehrliche Anbindung
- Zugänglichkeit (öffentlicher, halböffentlicher, privater Raum)
- Möglichkeiten zur Beobachtung von Naturprozessen / Landschaftserlebnis (Naturerlebnis-, Kulissengebiete)
- Landschaftsbildbewertung
- Beeinträchtigende Faktoren (z.B. Verkehrslärm, Immissionen)

Die Erholungseignung ist in der Karte 5: „Erholungseignung“ dargestellt. Insbesondere weisen siedlungsnah und gut erschlossene Freiflächen eine hohe Wertigkeit für die landschaftsbezogene Erholung auf. Dabei handelt es sich in der Regel um Räume, die auch eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild besitzen.

In einigen Bereichen in unmittelbarer Siedlungsnähe ist ein hohes Maß an Naturerlebnis gegeben (Naturerlebnisgebiete wie Grimke See, Adebars Näs, Zippendorf). Räume, in denen besonders die freie weite Landschaft (Kulissengebiete) zu erleben ist, befinden sich dagegen an den äußeren Siedlungsrändern im Übergang zur Schweriner Umgebung (Medewege, Lankow - Warnitz, Wickendorf). Wander- und Radwege erschließen die Räume, wobei häufig Handlungsbedarf hinsichtlich des Ausbaus von Wegen besteht (z.B. Medeweger See). Insbesondere angrenzend an dicht bebaute Stadtteile ist oft eine hohe Nutzungsfrequenz erkennbar, aus der Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes resultieren (z.B. Müll, Trampelpfade, Trittschäden an Vegetation und Boden).

Diese stark beanspruchten Erholungsräume besitzen überwiegend eine gute infrastrukturelle Ausstattung (Wege, Anziehungspunkte etc.), wo hingegen andere Bereiche trotz grundsätzlich guter Eignung für die landschaftsbezogene Erholung in dieser Hinsicht Defizite aufweisen (z.B. rund um den Medeweger See). Des Weiteren ist die Verbindung attraktiver Erholungsräume untereinander durch Grünachsen häufig nicht

gegeben (z.B. Medeweger See - Lankower See; Ostorfer See - Siebendorfer Moor, Neumühler See - Ostorfer See) und es fehlen Querungsmöglichkeiten von Barrieren (z.B. Eisenbahntrasse Krebsförden/Wüstmark).

Alle anderen Räume, mit Ausnahme einiger Waldgebiete (Mueßer Holz, Haselholz, Klein Buchholz, Friedrichsthaler Tannen), sind entweder weniger für die landschaftsbezogenen Erholung geeignet oder zwar durchaus attraktiv, aber nicht bis schlecht zugänglich, oder durch benachbarte Nutzungen beeinträchtigt.

Für Schwerin kann insgesamt gesagt werden, dass das Stadtgebiet wegen der landschaftlich reizvollen Lage für die landschaftsbezogene Erholung eine hohe Eignung aufweist. Allerdings sind in einigen Bereichen auch Defizite hinsichtlich erholungsrelevanter Infrastruktur und der räumlichen Erschließung zu verzeichnen.

5 Bestehende und geplante Nutzungen und ihre Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Im Folgenden werden im Plangebiet bestehende und geplante Nutzungen mit den daraus resultierenden Beeinträchtigungen und Risiken für Natur und Landschaft bzw. die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes beschrieben. Die kartografische Darstellung erfolgt für die faktisch festgestellten Beeinträchtigungen/Beeinträchtigungsriskien der abiotischen Ressourcen in den Karten 2.4 „Boden / Funktionsbewertung“ und 3.3 „Wasser / Funktionsbewertung“. Alle anderen Konflikte, insbesondere solche, die sich auf Grund der Risikoanalyse im Landschaftsplan ergeben sind in Karte 6 „Konflikte“ dargestellt. Aus Gründen der Vollständigkeit wurden die Konflikte aus den Karten 2.4 und 3.3 zum Teil ohne Veränderung in die Karte 6 übernommen (z.B. großräumige Entwässerung, Schadstoffbelastungen des Grundwassers).

5.1 Freizeit und Erholung

Mit Stand Januar 2004 sind laut Statistik des Stadtsportbundes Schwerin (SSB)⁴ 94 Vereine mit insgesamt knapp 15.000 Mitgliedern registriert. Darin sind auch alle Leichtathletik- und Hallensportarten vertreten. Freizeit- und Erholungsaktivitäten, die im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Natur und Landschaft in Schwerin von besonderer Relevanz sind, liegen im Bereich des Wassersports und der ausgedehnten Kleingarten- sowie Freizeitgarten- bzw. Wochenendhauseanlagen. Dabei spielt der Wassersport insbesondere für den Fremdenverkehr, dem als Wirtschaftsfaktor gerade auch durch die besonderen landschaftlichen Qualitäten der Stadt eine besondere Bedeutung beigemessen wird, eine große Rolle.

⁴ Datenlieferung vom Amt für Schule, Kultur und Sport der Landeshauptstadt Schwerin vom 24.03.2004, mit Stand vom Januar 2004.

5.1.1 Wassersport

Unter Wassersport werden hier im weiten Sinn alle Freizeitaktivitäten gefasst, die im Zusammenhang mit der Nutzung der Gewässer stehen. Wassersportaktivitäten werden in 20 Vereinen mit ca. 2.650 Wassersportlern angeboten. Auf Grund der Mitgliederzahl dominieren der Segelsport, das Angeln, der Drachenbootsport vor dem Kanu- und Rudersport und dem Tauchsport sowie dem Motorbootsport. In Hinblick auf die Ausübung des Wassersports allerdings, prägen nach augenscheinlichem Eindruck vor allem die Motorboote und die Segelboote die Freizeitnutzung auf dem Schweriner See und den Ziegelseen. Das wird auch durch die Liegeplatzanteile der verschiedenen Bootstypen bestätigt (s.u.).

5.1.1.1 Bootsverkehr

Die Datenlage zum Bootsbestand (Motorboote, Segelboote, Ruderboote, Kanus/Kajaks, Drachenboote) auf den Schwerinder Gewässern ist unsicher. Vor der Wende waren in Schwerin 6000 Bootsbesitzer registriert (BINNER 1994). Die Zahl bezieht sich vor allem auf Motor- und Segelboote, wobei der Anteil der Motorboote überwiegt. Nach Schätzung von Wassersportfunktionären, die im Rahmen einer Sozialempirischen Studie befragt wurden, werden aber nur etwa 2000 Boote regelmäßig oder gelegentlich genutzt, allerdings mit steigender Tendenz (BRAHMS et al. 1997).

Eine Untersuchung der ZUKUNFTSWERKSTATT SCHWERIN e.V. (1999) bestätigt die Zahlen, wobei Motor- und Segelboote mit Kajüte, aber auch sonstige Boote (Ruder-, Paddel-, Drachenboote, Surfer, Jetski) in absteigender Reihenfolge am häufigsten vorkamen.

Das »Regionale Wassertourismuskonzept Schweriner Seengebiet« (REPPPEL+LORENZ / TOURISMUSKONTOR / IBS 2004) dokumentiert eine Befragung der Anbieter von Liegeplätzen. Danach sind von den insgesamt 959 Liegeplätzen 351 als Gästeliegeplätze vorgesehen.

Über Bootstouristen, die jährlich über die Eldewasserstraße und den Störkanal in den Schweriner See fahren, liegen gegenwärtig keine genauen Zählungen vor. Bei einer stichprobenhaften Befragung der Bootsführer, die 2003 zwischen der Müritz-Elde-Wasserstraße (MEW) und den Oberseen unterwegs waren, konnte festgestellt werden, dass ca. 30% aller Boote (insgesamt 900) aus Schwerin kommen (REPPPEL+LORENZ / TOURISMUSKONTOR / IBS 2004).

Für den Naturschutz sind außer dem Bootsverkehr auch die Liegeplätze im Uferbereich der Seen von großer Bedeutung. Neben den Vereinsliegeplätzen sind hier insbesondere die Bootshäuser zu erwähnen, die zum Teil in größeren Anlagen nicht unwesentliche Teile der Ufer von Schweriner See, Heiden- und Ziegelseen belegen.

Konflikte mit dem Naturschutz entstehen damit zum einen durch den Bootsverkehr selbst, zum anderen durch die benötigte Infrastruktur.

Konflikte / Risiken

- Verlärmung
- Eintrag von Treib- und Schmierstoffen sowie Unterwasseranstrichen (Antifoulings: Tributylzinn, Kupfer)
- Störung der Wasservogelfauna bei Unterschreitung der Fluchtdistanz
- Schädigung der Röhricht- und Uferzone durch Wellenschlag
- Störung der Fauna im Uferbereich durch Ankern/Baden in Ufernähe
- Verbauung bzw. Versiegelung von Uferbereichen
- Unterbrechung des naturnahen Uferverbundes
- Erhöhtes Verkehrsaufkommen im Umfeld der Anlagen

Das Maß der Beeinträchtigungen durch die Infrastruktur ist abhängig von der Art der Anlagen. Hafenanlagen haben durch ihre Serviceangebote (z.B. Gastronomie, Slip-, Krananlage, Tankstelle etc.) in der Regel einen größeren Flächenbedarf als einfache Steganlagen.

Planungen für Häfen und Hafenerweiterungen

Für den Neubau von Hafenanlagen im Rahmen des Ausbaus der Wassersportinfrastruktur im Stadtgebiet werden insbesondere folgende Standorte favorisiert:

- Entwicklung eines Wassersportzentrums/Marina am Standort des ehemaligen Klärwerkes
- Entwicklung eines Cityhafens »Am Beutel«

5.1.1.2 Surfen, Wasserski

Zum Surfen und zum Wasserskisport liegen keine konkreten Angaben vor. Der Surfsport ist nicht an bestimmte Anlagen gebunden und wird überwiegend vereinsunabhängig betrieben. Die Wasserskistrecke auf dem Ziegelaußensee (Wanderkarte „Schweriner Seenlandschaft“ 2002) ist eine an dieser Stelle mit dem Naturschutz wenig vereinbare Form der wasserbezogenen Freizeitgestaltung. Die Konflikte / Risiken durch das Surfen hängen von der Empfindlichkeit der Gebiete ab. Zu nennen sind vor allem die Störung der Wasservogelfauna und der Vertritt der Uferbereiche. Beim Wasserskisport sind die Konfliktfaktoren Verlärmung, Eintrag von Treib- und Schmierstoffen und Beeinträchtigung der Röhricht- Ufervegetation durch Wellenschlag von Bedeutung.

5.1.1.3 Kanufahren, Paddeln, Rudern

Es existieren zwei Kanuvereine mit ca. 250 Mitgliedern. Davon betreibt ein Verein diese Sportart wett-kampfmäßig. Die Regattabahn befindet sich auf dem Faulen See. Die Anzahl der Personen, die diese Sportart betreibt, ist schwer zu erfassen, da Kajak- und Kanufahren zu den Sportarten gehört, die ansonsten eher außerhalb von Vereinen ausgeübt wird. Eine hohe Bedeutung in Schwerin hat der Drachenbootsport, der wettkampfmäßig betrieben wird. Die Bedeutung des Rudersportes scheint eher gering zu

sein. Im Vergleich zu Segel- und Motorsportbooten sind Paddel- und Ruderboote auf den Seen untergeordnet vertreten. Die SeeNaTour (SCHWERIN 2004a) bietet für den Wander-Kanusport vielfältige und umweltverträgliche Angebote.

Der Kanu- und Rudersport ist bei verantwortungsvoller Ausübung durchaus als landschaftsbezogene Freizeitnutzung auf dem Wasser zu betrachten, ähnlich wie Radfahren und Wandern an Land.

Für den Wassersport insgesamt sind mögliche Konflikte / Risiken zu benennen:

- Störung der Wasserfauna (u.U. bei Mehrpersonenfahrten, weniger bei Einzelfahrten)
- Zerschneidung von Lebensräumen (temporär, d.h. wenn z.B. durch Mausergebiete gefahren wird)
- Schädigung der Ufervegetation (nur bei Anlegen ohne Steg in sensiblen Bereichen)
- Drachenbootfahrten (Geräuschkulisse)

Generell sei zu Konflikten und Risiken durch Wassersport einschließlich Ruderer, Kanuten und Paddler auch auf die Webseite des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) verwiesen: www.natursportInfo.de

5.1.1.4 Angeln

Der Angelsport spielt, bedingt durch die Vielzahl der Gewässer und durch deren Fischreichtum, in Schwerin wie auch in ganz Mecklenburg-Vorpommern traditionell eine große Rolle.

Durch die Organisation in Vereinen sowie die Notwendigkeit zum Erwerb von Berechtigungen zum Angeln in Gewässern liegen über die Verbreitung des Angelsportsrecht genaue Daten vor. In der Stadt Schwerin und im unmittelbaren Umkreis gibt es 55 Angelvereine mit ca. 7.000 organisierten Mitgliedern. Das Angeln vom Boot aus wirkt sich auf den Bootsverkehr auf den Schweriner Seen aus.

Konflikte / Risiken:

- Beeinträchtigung der Ufer durch Vertritt und Müll
- Störung der Fauna (v.a. Wasservögel)
- Nährstoffeinträge in die Gewässer durch Anfütterung
- Gefährdung anderer Tiere durch abgerissene Schnüre und Haken
- Gefährdung der Gewässerfauna durch künstlichen Besatz mit Fischen
- Verbau der Ufer durch Liegeplätze der Boote (v.a. Bootshäuser)

5.1.2 Kleingärten

Kleingärten im Stadtgebiet haben für den Naturschutz in zweifacher Hinsicht eine große Bedeutung. Einerseits haben sie einen relativ großen Flächenanteil in für die Naherholung wichtigen Bereichen, andererseits ist ihre Lage in für den Arten- und Biotopschutz wertvollen Uferzonen von Gewässern oder feuchten Niederungsbereichen häufig problematisch.

Die Kleingartenfläche im Stadtgebiet umfasst ca. 423 ha bzw. 44 m²/Einwohner (bundesweiter Richtwert: 10 m²). Neben den eigentlichen Kleingärten gemäß Bundeskleingartengesetz sind darin allerdings auch

Freizeitgärten bis hin zu Wochenendhausanlagen enthalten. Der Versorgungsgrad an Kleingärten ist damit in Schwerin außergewöhnlich groß. Hintergrund ist der immer noch relativ hohe Bevölkerungsanteil, der in Geschosswohnungen ohne privat nutzbares Gartenland wohnt.

Mit der intensiven Kleingartennutzung können folgende Konflikte und Risiken für den Natur- und Landschaftsschutz verbunden sein:

- Einträge von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in Grund- und Oberflächenwasser,
- Beeinträchtigung von Uferzonen der Seen und Fließgewässer durch Befestigungen und Stege,
- Ablagerungen von Gartenabfällen in angrenzenden wertvollen Biotopen,
- mangelnde öffentliche Zugänglichkeit bzw. Durchlässigkeit der Anlagen insbesondere im Uferbereich von Seen.

Allerdings sind mit Kleingärten und Wochenendhaussiedlungen auch positive Effekte für den Naturhaushalt und die Freizeitnutzung verbunden. Insbesondere der z.T. große Strukturreichtum und der geringe Versiegelungsgrad der Gartenanlagen wirken ausgleichend für das Stadtklima. Darüber hinaus bereichern Kleingärten das Stadtbild und besitzen eine hohe Bedeutung für die Naherholung.

Nach der Wende ging die Nachfrage zunächst stark zurück, so dass sich noch 1993 ein Überangebot abzeichnen schien. Der Nachfrage ist jedoch inzwischen wieder leicht zunehmend. Angebot und Nachfrage halten sich in etwa die Waage, wobei für die attraktiven alten, zentralen Anlagen Wartezeiten bestehen, während geringe Leerstände am Rand des Stadtgebietes auftreten (z.B. Fasanenhof, Neu Pampow). Im Rahmen der Flächennutzungsplanung sind die bestehenden Anlagen weitgehend gesichert. Erweiterungen sind nicht vorgesehen. Aufgrund städtebaulicher Planungen könnte allerdings zukünftig in wenigen Bereichen Bedarf für die Verlagerung von Kleingärten (z.B. Werdervorstadt) bestehen.

5.2 Siedlung (Wohnen, Industrie und Gewerbe)

Die Landeshauptstadt Schwerin verfügt über einen rechtskräftigen Flächennutzungsplan. Darin sind von insgesamt 13.040 ha etwa 4.070 ha (31 %) des Stadtgebietes als Bauflächen dargestellt⁵.

Siedlungsgebiete haben durch den vergleichsweise großen Flächenverbrauch Auswirkungen auf alle Naturhaushaltsfaktoren und das Landschaftsbild. Insbesondere die Bodenversiegelung zieht neben dem völligen Verlust der Funktionen der Böden im Natur- und Landschaftshaushalt auch weitere Beeinträchtigungen bei den Schutzgütern Wasser, Klima/Luft, Arten und Biotope, Landschaftsbild und Erholung nach sich.

⁵ www.schwerin.de/bauen_wohnen/stadtentwicklung/flaechennutzungsplan.htm - Stand: Apr.2004

Im Einzelnen sind Wohn-, Industrie- und Gewerbesiedlungen mit folgenden Konflikten / Risiken verbunden:

- Verlust / Beeinträchtigung der Bodenfunktionen
- Verlust / Verringerung der Grundwasserneubildung
- Lokalklimatische Veränderungen (z.B. Erwärmung, Beeinträchtigung von Ventilationsbahnen)
- Verlust / Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere, Unterbrechung der Biotopverbundfunktion
- Verlust der Eigenart der Landschaft
- Beeinträchtigung der Erholungsfunktion (Freiraumverlust, Zugänglichkeitseinschränkungen, Lärmimmissionen insbesondere des Verkehrs und von Industriegebieten)

Die Schwere dieser Auswirkungen hängt ab von der Art und Größe Siedlungsflächen, ihrer Verdichtung und Nutzungsintensität sowie den Standorteigenschaften und den Vorbelastungen. Bei vormals militärisch genutzten Standorten mit hoher Versiegelung und Bodenbelastung kann die Umnutzung auch zu einer Verbesserung von Naturhaushaltsfunktionen führen.

Bereiche mit einem sehr hohen Versiegelungsgrad (> 60%) sind Teilflächen in folgenden Stadtteilen: Görries, Sacktannen, Wüstmark, Krebsförden, Lankow, Lewenberg, Schelfstadt, Großer Dreesch, Neu Zippendorf und kleinere Bereiche in der Weststadt, in Lankow sowie im Innenstadtbereich

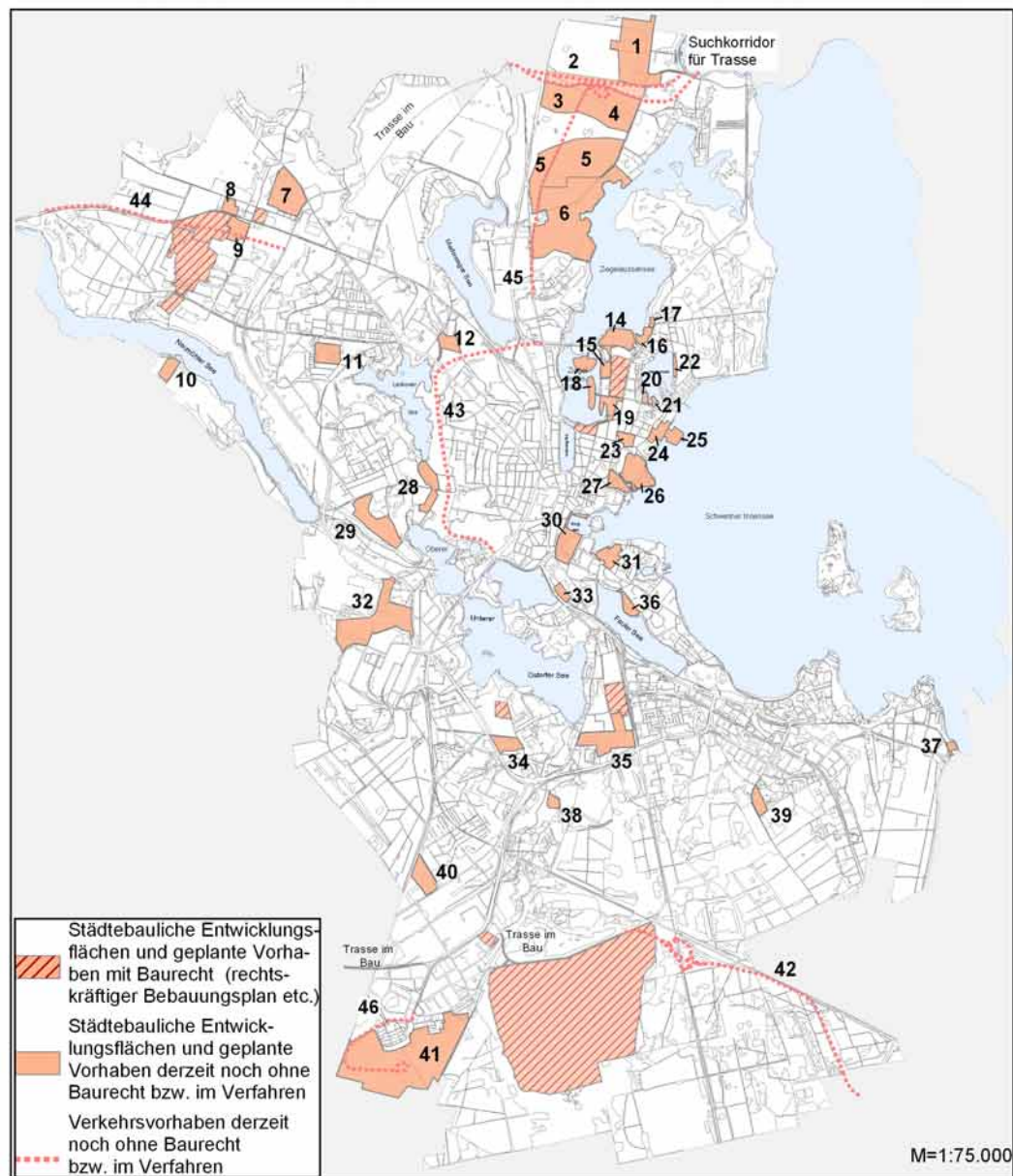
In den übrigen Teilflächen der Stadt liegen die Versiegelungsgrade unter 60% bzw. sogar unter 40%.

Nach dem Schallimmissionsplan Schwerin (TÜV NORD 1999) gehen Geräuschemissionen insbesondere vom Verkehr und von einzelnen lokalen Emittenten (insbesondere Industrie- und Gewerbegebiet) aus. Im Innenstadtbereich differieren die Lärmbelastungen auf Grund der Behinderung der Lärmausbreitung durch Häuser sehr.

Bei der zukünftigen Siedlungsentwicklung sind Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von großer Bedeutung. Als eines von 9 Planungsleitzielen wird die Entwicklung und der Schutz von Natur und Landschaft angesprochen, damit die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes gesichert ist und die Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz durch die Ausweisung von Naturschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten und Ausgleichsflächen herausgestellt wird⁶.

Der vorliegende Flächennutzungsplan weist Bauerweiterungsflächen in einer Größenordnung von 622 ha (ohne Straßenbauvorhaben) aus. Die städtebaulichen Entwicklungsflächen und geplante Vorhaben sind in der Abbildung 2 dargestellt.

⁶ www.schwerin.de/bauen_wohnen/stadtentwicklung/flaechennutzungsplan.htm - Stand 14.4.2004

**Wohnen**

- 1 Wickendorf West
- 4 Carlshöhe
- 7 Warnitzer Feld
- 8 Warnitz - Wiesengrund
- 9 Warnitz - Silberberg
- 11 ehem. Internatskomplex Lankow
- 12 Fliedergrund
- 14 Hafen Nord (ehem. Molkereigelände)
- 15 Hafen Speicherstraße
- 17 Eichkoppel
- 19 Alte Brauerei
- 20 Am Güstrower Tor
- 25 ehemaliges Klinikgelände Werderstraße
- 26 Waisenhausstiftung
- 28 Am Lankower Aubach
- 29 Mühlenscharn
- 31 Küchengarten

- 34 Görrieser Weg
 - 36 Schleifmühlenweg
 - 39 Mueßer Holz
 - 38 Blocksberg
- Wohnen auf/am Wasser**
- 13 Ziegelinnensee Nordufer
 - 18 Ziegelinnensee Ostufer
 - 21 Heidensee Güstrower Tor
 - 24,25 Schweriner See Altes Klärwerk

Freizeit/Erholung

- 6 Golfplatz Schwerin
- 22 Ersatzstandort Bootshäuser am Buchenweg
- 27 Hafen Beutel
- 30 Bundesgartenschau "Gärten des 21. Jahrhunderts"

Gewerbe/Mischgebiete

- 3 Gewerbefläche Groß-Medewege Nord
- 5 Gemischte Baufläche Groß-Medewege
- 10 Erweiterung Gewerbegebiet Sacktanen
- 16 Am Werderkanal
- 32 Konversionsflächen Görries
- 35 Erweiterung Technologiepark
- 37 "Alte Fähre" Mueß
- 40 Gewerbepark Hofacker
- 41 Ehemalige Entwicklungsfläche Transrapid

Straßenbau

- 2 Tangente Groß-Medewege/Wickendorf
- 33 potent. Bus- und Wohnmobilparkplatz
- 42 Autobahnzubringer Göhrner Tannen
- 43 Mittlerer Ring
- 44 Ortsumfahrung Schwerin/Friedrichsthal
- 45 Verlängerung Strassenbahn Wickendorf
- 46 Verlängerung Strassenbahn Holthusen

Abbildung 2: Städttebauliche Entwicklungsflächen und geplante Vorhaben

Die Konfliktrichtigkeit der städtebaulichen Entwicklungsflächen ist in einer ökologischen Risikoanalyse ermittelt worden. (s. Langfassung des Landschaftsplanes). Das Ergebnis der Risikoanalyse ist in Karte 6 „Konflikte“ enthalten. In vielen Fällen sind alle Schutzgüter betroffen. Dieses Ergebnis stellt eine erste Einschätzung dar. Darüber hinaus gehende Aussagen sind erst auf der Maßstabebene der Bebauungsplanung bzw. der Baugenehmigungsverfahren im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsbeurteilung bzw. der Umweltprüfung des BauGB oder ggf. einer Umweltverträglichkeitsprüfung möglich.

5.3 Energiewirtschaft

Die Wärmeversorgung der Stadt Schwerin wurde seit 1991 weiter ausgebaut und erfolgt überwiegend durch Fernwärme (>60%). Der Anteil von Festbrennstoffen wurde seit 1991 von 46 % auf nunmehr 10 % zurückgedrängt (SCHWERIN 2000). Die technisch veralteten Heizkraftwerke in Wüstmark und Lankow wurden 1994 saniert und auf Kraft-Wärme-Kopplung umgestellt, das heißt, dass neben Wärme auch Strom als Nebenprodukt erzeugt wird. Die modernen Gas- und Dampfturbinen-Heizkraftwerke sichern neben der Fernwärmeversorgung gleichzeitig die Grundversorgung der Stadt mit Strom (95%). Im Zuge der weiteren Modernisierung werden innerhalb der Stadt mehr und mehr Kohleheizungsanlagen durch moderne Gas- bzw. Ölheizungsanlagen ersetzt.

In einem Energiekonzept (UMWELTBERICHT 1994) wurden die Möglichkeiten des Einsatzes regenerativer Energiequellen untersucht. Der mögliche Einsatz von C4-Pflanzen (Biogas, Treibstoffe) und der Einsatz von Geothermie werden unter den gegebenen Voraussetzungen als wirtschaftlich nicht realisierbar eingestuft. Das Gutachten kommt weiterhin zu der Ansicht, dass eine effektive Windenergienutzung aufgrund zu geringer mittlerer Windgeschwindigkeiten (Jahresdurchschnitt 4,2m/s, erforderlich sind 5 m/s) kaum möglich ist. Geeignete Bedingungen für eine Nutzung der Windenergie bestehen lediglich in den nördlichen und nordwestlichen Stadtgebieten, da hier die mittleren Windgeschwindigkeiten Werte von 5,4 m/s erreicht werden, aber Konflikte mit dem Vogelschutz entstehen können. Im Regionalen Raumordnungsprogramm sind keine Eignungsräume für Windkraftanlagen im Stadtgebiet ausgewiesen. In besonderen Ausnahmefällen ist jedoch die Errichtung von Windkraftanlagen zulässig (RRÖP 1996).

Hinsichtlich der Gewinnung von Sonnenenergie sind mehrere Demonstrationsanlagen bereits realisiert: Photovoltaikanlage Wasserwerk Neumühle, Photovoltaik- und solarthermische Anlage der Naturschutzstation, Solaranlagen der Gymnasien „Herder“, „Goethe“ und „Schliemann“ im Rahmen des Förderprogramms „Sonne in der Schule“.

Darüber hinaus wird aus der Kläranlage Schwerin-Süd Biogas gewonnen und dem Heizkraftwerk Süd zur Wärmegewinnung zugeführt (SCHWERIN 2000).

Die ganze Stadt wird von mehreren Hochspannungstrassen „umspannt“. Ein großes Umspannwerk liegt im Süden des Industriegebietes von Görries, zu dem mehrere Freileitungen führen. Neben den großen Hochspannungsleitungen (380 kV) kommen kleinere (z.B. 110 kV) vor (z.B. Krebsbachniederung, Nud-

delbachtal). Hochspannungs-Freileitungen können Beeinträchtigungen für Vogelarten darstellen. Die Vögel verunglücken durch Drahtanflug und / oder Stromschlag. Die unmittelbaren Leitungsbereiche werden zudem als Brutgebiet z.B. von Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel, Bekassine und anderen Offenlandarten gemieden (BLAB 1993). Auf das Landschaftsbild können sich Freileitungen negativ auswirken, insbesondere dann, wenn durch sie weiträumige Bereiche optisch zerschnitten werden (COCH & UTHER 1994).

5.4 Verkehr

Die Standortgunst der zentralen Lage Schwerins im Städtedreieck Hamburg - Lübeck - Rostock wird durch die bisher vorhandenen verkehrlichen Anbindungen weitgehend ausgeschöpft. Eine günstige Straßen-Anbindung besteht nach Hamburg und Berlin über die Autobahnen A 241 und A 24 und im Schienenverkehr durch Züge des Fern- und Regionalverkehrs. Deutlich schlechter ist die Anbindung nach Lübeck und Rostock, nach Lübeck insbesondere im Schienenverkehr (Umsteigezwang).

Die verkehrliche Situation in der Stadt Schwerin ist durch eine starke Zunahme des motorisierten Individualverkehrs in der ersten Hälfte der 1990er Jahre gekennzeichnet, der sich heute auf einen Anteil von 38% am Gesamtverkehr beläuft (SCHWERIN 2002). Durch den starken Bevölkerungsrückgang, die seit einigen Jahren stagnierende wirtschaftliche Entwicklung sowie den gleichzeitigen Ausbau des Hauptstraßennetzes kommt es heute aber nur noch selten zu Überlastungen des vorhandenen Straßennetzes.

Von großer Bedeutung für die Verkehrsabwicklung ist der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV). Der Anteil des ÖPNV am Gesamtverkehr beträgt derzeit etwa 20% (Ders. 2002). Pro Tag werden in Schwerin etwa 50.000 Personen befördert⁷. Die Erschließung der Stadt durch den ÖPNV ist sehr gut. Fast 80% der Einwohner können nach weniger als 500 m Fußweg eine Straßenbahnhaltestelle erreichen.

Die Richtschnur für die Verkehrspolitik und Verkehrsplanungspraxis der nächsten Jahre ist im Gesamtverkehrskonzept für die Landeshauptstadt Schwerin (AMT FÜR VERKEHRSANLAGEN SCHWERIN 1994) dargelegt. Die Realisierung einzelner Maßnahmen ist dem Umsetzungsbericht des Gesamtverkehrskonzeptes für den Zeitraum 1993 bis 2001 zu entnehmen (SCHWERIN 2002). Ziel ist der stadtverträgliche Umbau des Verkehrssystems. Zentrale Bestandteile des zukünftigen Hauptstraßennetzes sind ein äußerer Ring für den Durchgangsverkehr und den Verkehr zwischen den äußeren Stadtteilen zur Entlastung der Innenstadt und ein innerer Ring. (Ostorfer Ufer, Obotritenring). Dabei wird der in den 1990er Jahren geplante vierspurige Ausbau des Ostorfer Ufers aufgrund der Abnahme der Verkehrsbelastung in den vergangenen Jahren aktuell nicht weiter verfolgt⁸.

⁷ Stand: Dez. 2003: www.nahverkehr-schwerin.mvnet.de/s_4/4_3_4.html

⁸ Amt für Bauen, Denkmalschutz und Naturschutz, Oertel mdl. 2004

Weitere wichtige Vorhaben im Gesamtverkehrskonzept sind:

- Straßenverkehr
 - Ausbau B 321 Plater Straße bis Störbrücke
 - Ausbau Obotritenring, Robert-Belz-Str. – Bürgermeister-Bade-Platz (im Bau)
 - Autobahnzubringer Göhrener Tannen (B106 – A 241)
 - Weiterbau äußerer Ring (Trasse zwischen der Lärchenallee und dem Anschluß an die B106 vor der Realisierung. Der Weiterbau dieser Straße über Wickendorf bis zum Paulsdamm befindet sich im Raumordnungsverfahren zur Linienbestimmung.)
 - Als Option: Neubau Mittlerer Ring; Umgehung Friedrichsthal im Zuge der B104 Richtung Gadebusch, Ausbau Knauttstraße
- ÖPNV

Neben der Unterstützung verkehrsorganisatorischer Maßnahmen (Zusammenspiel verschiedener Verkehrsträger) bleiben folgende Streckenerweiterungen des Straßenbahnnetzes vorbehaltlich der baulichen Entwicklung in diesen Bereichen als Planungsoption bestehen.

 - „Groß Medewege / Wickendorf“
 - „Mueßer Holz“
 - Verlängerung Schwerin - Süd / Anschluss ehemaliges Transrapidgelände,

Der Anteil des Fahrradverkehrs am Gesamtverkehr in der Stadt Schwerin ist zwar relativ gering, stieg jedoch von 1994 bis 2004 von 6% auf 10% des Gesamtverkehrsaufkommens. Neben dem ÖPNV ist das Fahrrad als Verkehrsmittel eine umweltfreundliche Alternative. Voraussetzung dafür ist allerdings die Entwicklung und Realisierung eines attraktiven Wegesystems als Verbindung zwischen den Stadtteilen abseits der viel befahrenen Hauptverkehrsstraßen, das derzeit in einigen Bereichen noch fehlt. Inzwischen ist aber einiges nachgeholt, so dass die relevanten Störungen kaum größer als bei dem Thema Bootsfahrten sind.

Bau, Anlage und Betrieb von Verkehrsstraßen haben Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild und sind im Wesentlichen mit folgenden Konflikten / Risiken verbunden:

- Lärm,
- Schadstoffeinträge Boden, Luft,
- Verlust, Zerschneidung und Isolation von Biotopen,
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes insbesondere durch Bauwerke (Brücken, Dämme, Einschnitte).

In der Regel steigen die genannten Konflikte / Risiken durch den Straßenverkehr mit der Breite der Trassen und der Intensität des Verkehrs bei einer Vielzahl von Emittenten in der Regel wesentlich stärker als beim Schienenverkehr. Überschreitungen der o.g. Richtwerte sind im unbesiedelten Bereich vor allem im

Norden und Westen der Stadt zu verzeichnen. Aber auch Teile des Ostorfer Sees, des Fauler Sees und die Buchten vor Zippendorf und Mueß sowie das Siebendorfer Moor sind betroffen.

Die relevanten Konflikte durch Verkehr und die Beurteilung der Straßenplanungsvorhaben (Autobahnzubringer Göhrener Tannen, Innerer Ring und Umgehung Friedrichsthal) sind sowohl in Karte 2.4 „Boden / Funktionsbewertung“ als auch Karte 6 „Konflikte“ dargestellt.

5.5 Landwirtschaft

Im Stadtgebiet wird eine Fläche von etwa 2.215 ha landwirtschaftlich genutzt. Das entspricht einem Anteil von 17 % der Stadtfläche. Nach der bebauten Fläche (31 %) und der Wasserfläche (28%) hat die Landwirtschaft damit im Stadtgebiet den drittgrößten Flächenanteil. Insbesondere im Norden und Westen des Stadtgebietes unterliegen die Flächen auf großen Schlägen einer intensiven Ackernutzung. Eine Ausnahme stellen mehrere Areale nördlich und östlich des Medeweger Sees dar, die nicht konventionell, sondern von einem Betrieb biologisch-dynamisch bewirtschaftet werden (»Ökolandbau«). Grünlandnutzung beansprucht ca. 1.010 ha der Stadtfläche (knapp 8%) und erfolgt vor allem auf den Niedermoorstandorten (Siebendorfer Moor, Lewitz), aber auch zunehmend auch auf den Mergelböden der Moränen (z.B. Friedrichsthal). Sie wird im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung extensiv betrieben.

Aufgrund der expandierenden Siedlungsentwicklung nimmt die landwirtschaftlich genutzte Fläche im Stadtgebiet kontinuierlich ab. Gleichzeitig findet auch im Bereich der bisher intensiv ackerbaulich genutzten Flächen im Norden und Westen des Stadtgebietes ein Nutzungswandel statt. Im Zuge von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen wird in Zukunft ein wesentlich größerer Anteil extensiv als Grünland bzw. im Rahmen des ökologischen Landbaus bewirtschaftet.

Konflikte / Risiken durch die Landwirtschaft:

- Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in benachbarte Flächen mit höherer Empfindlichkeit bzw. Schutzbedürftigkeit (v.a. in der Nähe von Gewässern)
- Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser (v.a. auf Flächen, die eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Stoffeinträgen aufweisen)
- Bodenerosion (v.a. bei Böden mit potenziell hoher Empfindlichkeit gegenüber Erosion durch Wind und Wasser bei Ackerbewirtschaftung mit offenen Böden über längere Zeit)
- Bodenverdichtung durch Einsatz schwerer Maschinen
- Bodensackung auf Niedermoorstandorten durch Entwässerung
- Artenverarmung bei Verbrachung extensiv genutzten artenreichen Grünlandes insbesondere auf Extremstandorten (feucht / nass, trocken, mager)

5.6 Fischerei

Die größeren Stillgewässer innerhalb des Plangebietes werden durch

- die Schweriner Seenfischerei GmbH,
- die Binnenfischerei Mecklenburg GmbH Schwerin (BIMES) sowie
- den Fischereihof Mueß

genutzt. Der Lankower See ist an den Landesanglerverband verpachtet und dient ausschließlich dem Sport- und Freizeitangeln.

Grundlage der fischereiwirtschaftlichen Nutzung der Seen im Landesbesitz (alle außer Fauler See und Pfaffenteich) sind Pachtverträge mit dem Land Mecklenburg-Vorpommern, die sich auf das Fischereigesetz⁹ und die Binnenfischereiordnung (BiFO¹⁰) beziehen. Als Pächter der Gewässer vergeben die Fischereibetriebe die Angelberechtigungsscheine für die jeweiligen Seen (vgl. Kap. 5.1.3 Angeln). Hauptwirtschaftsfische sind Aal, Barsch, Zander, Hecht und Kleine Maräne sowie Karpfen. Weitere Fischarten sowie der Amerikanische Flusskrebs treten als Beifang auf. Außer beim Aal wird besetzt, wobei der Besatz mit Karpfen lediglich den Ostorfer See und den Faulen See betrifft. Ansonsten wird der Fischbestand in den Seen durch natürliches Aufkommen aufrechterhalten. Eine Zufütterung findet nicht statt.

Die Vermarktung der Fische erfolgt im Selbstvertrieb über den Verkauf vor Ort, die Belieferung von Gaststätten sowie über einen mobilen Verkaufsstand, der die nähere Umgebung in einem Umkreis von bis zu 30 km beliefert (Schweriner Seenfischerei GmbH).

Konflikte / Risiken durch Fischerei ergeben sich vor allem durch den Besatz von Karpfen, da dadurch in das natürliche Artengefüge eingegriffen wird. Weitere potenzielle Konflikte bzw. Risiken (Fischzuchtanlagen, Zufütterung und Überfischung des Bestandes) sind in den Schweriner Seen nicht relevant. Die Fischmast (Käfighaltung) innerhalb des Schweriner Sees wurde bereits 1992 aus Gründen des Gewässer- und Naturschutzes aufgegeben bzw. durch Teichwirtschaft außerhalb des Stadtgebietes ersetzt.

5.7 Jagd

Die Jagdbezirke in der Landeshauptstadt Schwerin gliedern sich in den Zuständigkeitsbereich der Jagdgemeinschaft Schwerin, 7 Jagd- bzw. Teiljagdbezirke und 2 Eigenjagdbezirke. Mit Ausnahme von 2 Hochwildrevieren (Göhren, Mueßer Holz) wird ausschließlich Niederwild gejagt.

Die Untere Jagdbehörde genehmigt in Abstimmung mit dem Jagdbeirat der Landeshauptstadt Schwerin die Abschusspläne. Nach mündlicher Auskunft der Unteren Jagdbehörde, die sich auf die Abschusslisten der letzten Jahre sowie auf Mitteilungen der Jagdpächter stützt, kommt Rehwild im gesamten Außenbe-

⁹ Fischereigesetz vom 6. Dezember 1993 (GVOBl. M-V S. 982)

¹⁰ Binnenfischereiordnung (BiFO) vom 5. Oktober 1994 (GVOBl. M-V Nr.3 S. 93)

reich Schwerins vor. Schwarzwild tritt im Süden und im Nordwesten des Stadtgebietes auf, vor allem um Wüstmark, im Jagdbezirk des Forstamtes Friedrichsmoor, um Warnitz und vereinzelt im Bereich Göhrener Tannen. Hier kommt Rotwild als Wechselwild hinzu.

Eine nach den Grundsätzen der deutschen Weidgerechtigkeit, auf der Grundlage der Bundes- bzw. Landesjagdgesetze und -verordnungen durchgeführte Jagd stellt keine grundsätzliche Beeinträchtigung des Naturhaushaltes dar. Darüber hinaus ist die Bejagung einzelner Tierarten aus Naturschutzsicht eine Notwendigkeit. Hierzu gehört die Bejagung von Schalenwild, um die natürliche Waldverjüngung zu gewährleisten. Aus Gründen des Artenschutzes bedenklich ist lediglich die Bejagung des Rebhuhns (Rote Liste M-V: 3 gefährdet).

5.8 Forstwirtschaft

Forstwirtschaftlich genutzte Wälder haben mit 2.160 ha Wald ohne Gebüsch und Gehölzstrukturen (rund 415 ha) einen Anteil von knapp 17 % an der Stadtfläche. Die Waldflächen befinden sich überwiegend im Besitz des Landes, teils auch im Besitz der Stadt und – bei militärischer Nutzung – im Besitz des Bundes. Nur ein geringer Teil des Waldes ist im Privatbesitz.

Die flächenbezogenen forstlichen Zielsetzungen werden in den Waldfunktionskarten dargestellt, die vom Landesamt für Forsten und Großschutzgebiete aufgestellt werden. Die vorliegenden Waldfunktionskarten werden derzeit überarbeitet. Danach sind die Forstflächen im Stadtgebiet Erholungswald (außer Insel Ziegelwerder). Daneben gibt es noch spezielle Zielsetzungen für Wald in Schutzgebieten (Natur-, Landschafts- u. Trinkwasserschutzwald).

Konflikte / Risiken:

- Aufforstung von Flächen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (z.B. Heide / Trockenrasen im Bereich Göhrener Tannen)
- Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen der Wälder durch intensive Forstwirtschaft (z.B. Beseitigung von Alt- und Totholz).

5.9 Wasserwirtschaft

Die **Trinkwasserversorgung** Schwerins wird durch zwei Wasserwerke gewährleistet. Hierbei handelt es sich um die Wasserwerke Pinnow außerhalb des Stadtgebietes und Mühlenscharn mit Brunnenfassungen am Neumühler See und im Nuddelbachtal. Außerdem existieren mehrere Kleinbrunnen (z.B. Schweriner Schloßbrauerei), für die jedoch keine genaueren aktuellen Angaben vorliegen.

Seit der Wende ist der Trinkwasserverbrauch von einer täglichen Förderung von ca. 47.000m³/Tag auf eine Förderung von nur noch durchschnittlich 16.000 m³/Tag zurückgegangen (SCHWERIN 2000), was neben dem Wegfall großer Verbraucher (Industrie, Militär) auch auf ein gewandeltes Konsumentenverhal-

ten zurückzuführen ist. Zur Einhaltung der vorgeschriebenen Qualitätsnormen erfolgt die Förderung des Wassers aus einem tiefen Grundwasserleiter. Die Qualität des geförderten Trinkwassers entspricht den Standards der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001), wobei aufgrund des natürlichen Ausgangsgesteins hohe Mengen von Eisen und Mangan auftreten. Durch Filtration werden diese jedoch vom Wasser getrennt.

Die Grenzen der einzelnen Trinkwasserschutzgebietszonen und die Förderbrunnen sind in der Karte 3.1 „Grundwasser“ und Karte 7b „Schutzgebiete nach anderen Fachgesetzen“ dargestellt. Der Katalog der Verbote und Nutzungsbeschränkungen innerhalb der Schutzzonen befindet sich im Anhang des ausführlichen Landschaftsplanes (STAUN 1995).

Die **Abwasserentsorgung** des Schmutzwassers der Stadt erfolgt seit 1994 zentral über eine moderne Kläranlage in Schwerin-Süd. Damit konnte die Abwasserbelastung, insbesondere des Schweriner Sees aus der alten Kläranlage Bornhövedstraße, maßgeblich gesenkt werden. Probleme bestehen partiell weiterhin durch bestehende Kleinkläranlagen und abflusslose Sammelgruben.

Die Abführung von **Niederschlagswasser** ist sehr unterschiedlich. In Randbereichen erfolgt sie grundstücksweise in nahe gelegene Gräben oder es versickert auf dem Grundstück. Teilweise existieren auch straßenzugsweise Regenwassersammelleitungen mit Vorflut in einen Graben, See oder einen Soll. Zudem wird Oberflächenwasser auch über die Mischkanalisation in das Klärwerk abgeführt. Hierdurch kann es jedoch bei Starkregen zur Überlastung des Kanalnetzes kommen und damit verbunden zu Belastungen von Oberflächen-gewässern (z.B. Fauler See / Püsserbeke). Derartige Ereignisse sollen über unterirdische Speicherbecken vermieden werden.

Von der Wasserbehörde Schwerin wird eine weitgehende Versickerung von Niederschlagswasser angestrebt. Dafür ist die Anlage eines Trennsystems notwendig. (getrennte Behandlung von Niederschlagswasser und Schmutzwasser). Je nach Verschmutzungsgrad ist das Regenwasser/ Oberflächenwasser unterschiedlich zu behandeln. Unbelastetes Wasser kann direkt der Versickerung zugeführt werden, für belastetes Wasser ist eine Vorreinigung erforderlich.

Gemäß Landeswassergesetzes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) werden Bundeswasserstraßen sowie Gewässer I. und II. Ordnung unterschieden. Gewässer I. Ordnung werden mit Ausnahme der Bundeswasserstraßen vom Land, Gewässer II. Ordnung durch die Wasser- und Bodenverbände der einzelnen Einzugsbereiche unterhalten. Für die Gewässer II. Ordnung in der Stadt Schwerin ist der Wasser- und Bodenverband (WBV) "Schweriner See / Obere Sude" verantwortlich. Die Verbandsgewässer sind in der Karte 3.2 „Verbandsgewässer und Seen, Grundwasserneubildung“ dargestellt.

Für die Gewässerunterhaltungsarbeiten wird ein Gewässerunterhaltungsplan erstellt, der mit den betroffenen städtischen Fachämtern und dem StAUN Schwerin abgestimmt und von der Wasserbehörde genehmigt wird. Die Unterhaltungsmaßnahmen dienen nach § 61 LWaG auch zur "Erhaltung des natürlichen Erscheinungsbildes und der ökologischen Funktionen der Gewässer und ihrer Ufer, sowie der Altarme".

5.10 Altlasten und altlastenverdächtige Flächen

Besteht der Verdacht, dass von Altstandorten oder Altablagerungen eine Gefahr ausgeht, spricht man von altlastenverdächtigen Flächen. Ist eine von der Verschmutzung ausgehende Gefahr bereits nachgewiesen, spricht man von Altlasten (§2 BBodSchG). Stillgelegte Anlagen, Aufschüttungen und Altablagerungen etc. können Böden und Grundwasser durch Schadstoffeinträge beeinträchtigen. Die Standorte mit detaillierten Informationen über die einzelnen Altlasten und altlastenverdächtige Flächen werden in einem Altlastenkataster im Amt für Ordnung, Umwelt und Verbraucherschutz der Stadt Schwerin geführt.

Im Rahmen des Landschaftsplanes Schwerin werden diese Altlasten bzw. altlastenverdächtigen Standorte und Flächen auf den Karten 2.4 „Boden / Funktionsbewertung“, 3.3 „Wasser / Funktionsbewertung“ und 6 „Konflikte“ dargestellt. Bereits sanierte Bereiche werden nicht angeführt, da eine Umwelrelevanz nicht mehr gegeben ist. Dies gilt ebenso für Flächen, bei denen die Sanierung vorbereitet wird.

5.11 Militärische Nutzungen

Bis zum Abzug der GUS-Streitkräfte in der ersten Hälfte der 1990er Jahre wurden mehr als 10 % des Stadtgebietes militärisch genutzt. Die Nutzung umfasste Kasernen- und Übungsgelände. Aktuell werden die ehemals von der NVA belegten Flächen noch durch die Bundeswehr genutzt. Die übrigen Flächen, insbesondere die Kasernenstandorte, sind städtebauliche Entwicklungsflächen, die sich vor allem in den innenstadtnahen Lagen bereits in der Umnutzung zu Wohn- und Gewerbestandorten befinden. Die Bundeswehr wird ihre Dienststellen in Schwerin deutlich reduzieren. Das betrifft ein Panzerbataillon und eine Zivilberufliche Betreuungsstelle für Aus- und Weiterbildung. Dadurch werden ca. 122 ha auf dem Standortübungsplatzes Stern-Buchholz frei. Auf den Flächen des Standortübungsplatzes besteht aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes auch ein großes Potenzial an schutzwürdigen Lebensräumen für Flora und Fauna.

6 Zielkonzept

6.1 Allgemeine naturschutzfachliche Grundsätze

Gemäß **Bundesnaturschutzgesetz** sind Natur und Landschaft im unbesiedelten und besiedelten Bereich so zu schützen, zu entwickeln und zu pflegen, dass (§1 Abs.1 BNatSchG):

„Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass

1. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
3. die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.“

Im **Landesnaturschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern** werden die Ziele etwas genauer gefasst (§ 1 LNatG):

„(1) Aus der Verantwortung für künftige Generationen sind Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Raum als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung so zu schützen, zu pflegen, zu erhalten und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass unter Berücksichtigung des Wirkungsgefüges der verschiedenen Umweltfaktoren und ihrer Bedeutung für einen intakten Naturhaushalt

- Boden und Wasser, Luft und Klima, Pflanzen- und Tierwelt einschließlich ihrer Lebensräume,
- die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind.

(2) Die sich aus Absatz 1 ergebenden Anforderungen sind untereinander und gegen die sonstigen Anforderungen der Allgemeinheit an Natur und Landschaft abzuwägen. Dabei sollen für einen intakten Naturhaushalt Vorsorge getroffen und nachteilige Auswirkungen durch Anforderungen der Allgemeinheit soweit wie möglich vermieden werden.“

Mit den **Umwelt-Vorschriften der EU** sind auch internationale Anforderungen bei der lokalen Landschaftsplanung zu berücksichtigen:

- FFH- und Vogelschutz-Richtlinie,
- Wasserrahmen-Richtlinie,
- UVP-Richtlinie sowie die
- SUP-Richtlinie.

6.2 Zielvorgaben der übergeordneten Landschaftsplanung

Die Fortschreibung des Gutachtlichen Landschaftsprogrammes von Mecklenburg - Vorpommern konkretisiert die allgemeinen Naturschutzziele des Bundesnaturschutzgesetzes wie folgt:

Naturgut Arten und Lebensräume

Naturgutbezogene Leitlinien:

- Schutz, Erhalt und Entwicklung von Gebieten mit und hohem Selbstregulationsvermögen sowie mit potenziellem Vorkommen von Arten höchster und sehr hoher Priorität, insbesondere
 - Schutz natürlicher und naturnaher durch eine hohe Eigendynamik geprägte Ökosysteme,
 - Entwicklung von Lebensräumen mit einem hohen Regenerationspotenzial.
- Erhalt und Entwicklung des Biotopverbundes.
- Erhalt unzerschnittener Landschaftsräume als Voraussetzung für die Vorkommen stöempfindlicher Tierarten mit großen Raumansprüchen.
- Schutz der rastenden und überwinternden Zugvögel.
- Erhalt historischer Landnutzungen.
- Gewährleistung einer möglichst hohen biologischen Vielfalt in den stark durch anthropogene Nutzungen geprägten Lebensräumen, Vermeidung einer weiteren Standortsnivellierung und Verarmung an Strukturelementen.
- Umsetzung spezieller Artenschutzmaßnahmen sowie Pflegenutzungen zum Erhalt besonderer nutzungsabhängiger Ökosysteme höchstens in sehr begrenztem Umfang.

Im Gutachtlichen Landschaftsprogramm, das von der obersten Naturschutzbehörde (Umweltministerium) erstellt wird, werden naturgutbezogene Leitlinien aufgelistet, die aus landesweiter Sicht bedeutsame Zielvorstellungen für die einzelnen Naturgüter benennen.

Zur Erfüllung des gesetzlich geregelten Auftrages müssen folgende Inhalte enthalten sein:

- Der vorhandene Zustand von Natur und Landschaft als Ergebnis der historischen und aktuellen Raumnutzungen soll analysiert und an Hand der allgemein geltenden und gesellschaftlich akzeptierten Naturschutzziele (in Gesetzen und Regelwerken normiert) akzeptiert werden.
- Der wahrscheinlich zu erwartende Zustand von Natur und Landschaft innerhalb des Planungsraumes als Ergebnis zukünftiger Raumnutzungen soll prognostiziert werden (Hauptkonflikte).
- Die konkreten Ziele für den Planungsraum und die Planungszeit sollen in einem bewertenden Arbeitsschritt abgeleitet werden.
- Die Zielbestimmung erfolgt in einem hierarchischen System über ein schutzgutübergreifendes „Leitbild“, schutzgutbezogene „Leitlinien“ zu räumlich konkreten und möglichst quantitativ messbaren „Qualitätszielen“.

- Letztlich ist festzulegen, wie die Ziele möglichst effektiv durch Instrumente („Erfordernisse“) zu erreichen sind.

Ein zielorientierter und „vorsorgender“ Naturschutz muss sich aus nationaler Sicht auf Grund der „Ursachen-Wirkung-Beziehungen“ entsprechend vordringlich mit den Komplexen

- Nährstoff- und Schadstoffeintrag sowie Landnutzungsintensität,
- Landschaftswasserhaushalt und
- Natürliche Dynamik, Störungsfreiheit

auseinandersetzen.

Auf regionaler Ebene ist die obere Naturschutzbehörde (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie) für die Erarbeitung von Gutachtlichen Landschaftsrahmenplänen verantwortlich. Die regionalen Kriterien sind in Kapitel 3 im ausführlichen Bericht näher beschrieben. Auf der örtlichen Ebene ist die Erstellung des Landschaftsplans zur Vorbereitung der Flächennutzungsplanung Aufgabe der Gemeinde im eigenen Wirkungskreis (s.u.).

6.3 Vorgehen

Auf der Grundlage der in Kapitel 3 und 4 dargestellten Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Bewertung zu den Schutzgütern des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Arten und Biotope, Boden, Wasser, Klima / Luft und Landschaftsbild / Erholung), ihren Beeinträchtigungen und den Nutzungskonflikten sowie den übergeordneten, gesetzlichen Vorgaben des Bundes- und Landesnaturschutzgesetzes formuliert der Landschaftsplan ein Zielkonzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege für das Plangebiet.

Die Zielformulierung basiert auf den im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verankerten Kategorien **Sicherung und Entwicklung** von Natur und Landschaft.

Die Kategorie **Sicherung** umfasst alle Bereiche, in denen die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes wenig beeinträchtigt ist und die dem angestrebten Landschaftszustand im Sinne des Naturschutzes annähernd entsprechen. Die Kategorie **Entwicklung** schließt demgegenüber alle Flächen ein, die aufgrund des aktuellen Zustandes ihre Funktionen im Naturhaushalt nur eingeschränkt wahrnehmen können, gleichzeitig aber ein hohes Entwicklungspotenzial im Sinne einer Wiederherstellung der Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes besitzen.

Bei Landschaftsteilen mit besonderen Empfindlichkeiten ist es erforderlich, die standortbedingten Empfindlichkeiten gegenüber bestimmten Nutzungen zu berücksichtigen. Berücksichtigung ist dabei als Anpassung der Nutzungen (in Art und Intensität) an diese standortbedingten Sensibilitäten zu verstehen.

Das Zielkonzept gliedert sich in zwei Ebenen:

- Auf der übergeordneten Ebene werden schutzgutbezogene Leitlinien / Leitprinzipien für das Schweriner Stadtgebiet aufgestellt. Diese leiten sich aus den naturräumlichen Gegebenheiten und Grundsätzen / Zielen des Naturschutzgesetzes ab.
- Auf Grundlage dieser eher allgemein formulierten schutzgutbezogenen Leitlinien werden dann flächen- und nutzungsbezogene Ziele abgeleitet, die durch geeignete Maßnahmen zu realisieren sind. Diese beziehen sich konkret auf die Ergebnisse der Bestandsaufnahme. Auf den Karten des Zielkonzeptes sind die Ziele flächenbezogen dargestellt.

6.4 Leitlinien / Leitprinzipien und Ziele

Das Zielkonzept setzt sich folgenden Inhalten zusammen:

Teil I (Karte 8a):

- Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft
 - Sicherung und Entwicklung der Naturhaushaltsfunktionen
 - Sicherung und Entwicklung von Landschaftsbild / Erholungsfunktion
 - Sicherung und Entwicklung von Flächen mit besonderen stadtökologischen Funktionen
- Anforderungen an die Flächennutzungsplanung und andere Raumnutzungen
 - Vorschläge zur umweltverträglichen Siedlungsentwicklung
 - Sonstiger Handlungsbedarf

Teil II (Karte 8b):

- Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft
 - Schutzgebiete und -objekte
 - Kompensationsflächen und -objekte
 - Schutzgebiete und -objekte nach anderen Fachgesetzen

6.4.1 Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft

6.4.1.1 Sicherung und Entwicklung der Naturhaushaltsfunktionen

Arten und Biotope

Leitlinie / Leitprinzip:

Das Schweriner Stadtgebiet weist in vielen Bereichen natur- bzw. landschaftsraumcharakteristische Lebensgemeinschaften und Lebensräume mit zum Teil seltenen Pflanzen- und Tierarten auf, die nach dem GUTACHTLICHEN LANDSCHAFTSPROGRAMM (2003) als landesweite Zielarten benannt sind (z.B. Fischotter, Rotbauchunke, Eremit). Der Schutz dieser ökologischen und landschaftlichen Vielfalt beinhaltet zum einen den Erhalt und die Pflege dieser Bereiche sowie die Entwicklung

ökologisch intakter Strukturen, insbesondere in der Agrarlandschaft und in den Siedlungsbereichen. Hierbei handelt es sich in erster Linie um Wälder, Gewässer und deren Ufer, Feuchtgebiete, nährstoffarme Trockenstandorte und Brachen.

Ziel: Sicherung von Flächen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz

Alle nach der FFH-Richtlinie sowie dem Landesnaturschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern zu schützenden Biotope haben eine besondere Bedeutung für den Naturschutz und sind nach dem GUTACHTLICHEN LANDSCHAFTSPROGRAMM (2003) als Ziellebensräume mit hoher bis höchster Priorität zu schützen. Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung führen können, sind unzulässig. Nutzungen in diesen Bereichen sind den Erfordernissen des jeweiligen Schutzziels des Arten- und Biotopschutzes anzupassen. Beeinträchtigte Lebensräume sind nach Möglichkeit in einen besseren Zustand zu entwickeln.

Flächen mit einem hohen bis sehr hohen Biotopwert („Wertbiotope“ s. LUNG 1996) ohne gesetzlichen Schutzstatus sind ebenfalls von besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und damit Vorrangflächen. Auch diese Biotope sollen vor Beeinträchtigungen durch Nutzungsänderungen bzw. –intensivierungen geschützt werden. Ihr Erhalt kann durch eine angepasste Nutzung sichergestellt werden. Unter diese Zielkategorie fallen insbesondere naturnahe Laubwälder, extensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen auf Extremstandorten sowie Gewässer mit ihren Randbiotopen.

Ziel: Entwicklung von Flächen mit Funktion für den Arten- und Biotopschutz

Flächen mit einem hohen Lebensraumpotenzial, deren aktueller Biotopwert durch eine intensive Nutzung eingeschränkt ist, sollen durch eine Verringerung der Nutzungsintensität bzw. Änderung der Bewirtschaftungsweisen entsprechend den Erfordernissen des Arten- und Biotopschutzes entwickelt werden. Dazu gehören insbesondere land- bzw. forstwirtschaftlich genutzte Flächen in Randlage zu Biotopen mit hoher bzw. sehr hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Diese Flächen übernehmen damit gleichzeitig eine Pufferfunktion für die angrenzenden wertvollen Lebensräume. Bei landwirtschaftlichen Flächen, insbesondere Grünland, wird eine Aktivierung des Potenzials durch eine Extensivierung der Nutzung, bei forstlich genutzten Flächen auch durch einen entsprechenden standortgerechten Umbau der Wälder erreicht. Bei beeinträchtigten Gewässern liegen Entwicklungspotenziale in der Entfernung von Uferbefestigungen, bei Fließgewässern auch in einer extensiveren Unterhaltung.

Boden und Grundwasser

Leitlinien / Leitprinzip:

Die Böden sind ein zentrales Medium im Naturhaushalt. Mehr oder weniger alle natürlichen Stoff- und Energiekreisläufe sind an funktionsfähige Böden gebunden. Zu den wesentlichen natürlichen

Bodenfunktionen gehören die Regelungsfunktionen (Filterung, Pufferung, Speicherung) und die Lebensraumfunktionen für Pflanzen, Tiere und ihre Lebensgemeinschaften. Eine nachhaltige Nutzbarkeit der Böden durch den Menschen setzt die dauerhafte Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt voraus. Im Hinblick auf die Produktion gesunder Lebensmittel kommt dem Boden eine besondere Bedeutung zu.

Grundwasser ist als Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie für die nachhaltige Nutzbarkeit der Grundwasservorkommen als Lebensgrundlage des Menschen in besonderem Maße zu schützen.

Ziel: Sicherung von Flächen mit besonderer Funktion für den Boden- und Grundwasserschutz

Der Erhalt von Böden mit besonderer Schutzwürdigkeit betrifft überwiegend die Moor- bzw. Flachmoorbildungen der Niederungsbereiche. Ihre hohe bzw. sehr hohe Schutzwürdigkeit resultiert aus der relativ geringen anthropogenen Überformung und ihrem hohem Biotopotenzial. Andererseits sind sie nach Zerstörung nur sehr bedingt regenerierbar. Beeinträchtigungen jeglicher Art, insbesondere Entwässerungen mit der Folge von Nährstoffmobilisierung sowie Nutzungen, die die Bodenstruktur zerstören, sind daher unbedingt zu vermeiden.

Für die Sicherung der Trinkwassergewinnung sind in Wasserschutzgebieten besondere Anforderungen an den Grundwasserschutz zu stellen. Ziel ist es, die Menge und Qualität des Grundwassers für die nachhaltige Nutzbarkeit der Vorkommen als Lebensgrundlage des Menschen zu erhalten. Potenzielle Schadstoffeinträge ins Grundwasser sind auszuschließen, die Grundwasserneubildung ist zu gewährleisten und bestehende Nutzungen sind an die speziellen Erfordernisse des Grundwasserschutzes in Wasserschutzgebieten anzupassen.

Im Stadtgebiet Schwerins weisen viele Bereiche eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Stoffeintrag auf. Zum qualitativen Schutz des Grundwassers ist es erforderlich, potenzielle Schadstoffemittenten aus diesen Bereichen herauszuhalten (z.B. Tankstellen, Industriebetriebe) und die spezifischen fachgesetzlichen Regelungen konsequent anzuwenden. Auch die Menge der in der Landwirtschaft eingesetzten Dünger und Pflanzenschutzmitteln ist an die empfindlichen Standortverhältnisse anzupassen. Eine besondere Beachtung müssen dabei die Bereiche finden, die sowohl eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers aufweisen als auch als Trinkwasserschutzgebiet ausgewiesen sind.

Ziel: Entwicklung von Bereichen mit Funktion für den Boden- und Grundwasserschutz

Auf Böden mit einem hohen und sehr hohen aktuellen Erosionsrisiko durch Wind oder Wasser ist die derzeitige Nutzung den Erfordernissen des Bodenschutzes anzupassen. Handlungsbedarf besteht unter dem Aspekt des Bodenabtrags vorrangig in Bereichen schutzwürdiger Böden, unter dem Aspekt des Transportes durch Wasser, insbesondere in Bereichen mit angrenzenden Flächen

mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Nutzungsintensität und -form sind an den speziellen Standortverhältnissen zu orientieren. Die Entwicklung von Strukturelementen, z.B. Anlage von Windschutzhecken oder Erosionsschutzstreifen, ist unter den Gesichtspunkten des Bodenschutzes, des Arten- und Biotopschutzes bzw. des Landschaftsbildes untereinander abzuwägen. Auf Waldböden mit einem potenziellen Erosionsrisiko ist die derzeitige Nutzung aus Erosionsschutzgründen beizubehalten.

Still- und Fließgewässer

Leitlinien / Leitprinzip:

Die Oberflächengewässer Schwerins sind hinsichtlich ihrer Regelungsfunktion für die Wasserrückhaltung und den Abfluss) und ihrer Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere und deren Lebensgemeinschaften zu schützen. Als "Stadt der sieben Seen" - 30 % des Stadtgebietes sind Wasserfläche - spielen die Oberflächengewässer darüber hinaus für die Erholung der Menschen eine große Rolle. Es ist sicherzustellen, dass die Gewässer in Qualität und Quantität ihre Erholungsfunktionen erfüllen können und gleichzeitig mögliche Konflikte mit Regelungs- und Lebensraumfunktionen vermieden werden.

Ziel: Sicherung von Fließgewässerabschnitten mit besonderer Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie den Gewässerschutz

Die ökologische Funktionsfähigkeit der Schweriner Fließgewässer ist in vielen Bereichen stark beeinträchtigt. Ziel ist es, durch die Verbesserung der Wasserqualität und die Wiederherstellung der natürlichen Gewässermorphologie die Selbstreinigungskraft und die ökologische Funktionsfähigkeit wiederherzustellen. Die Fließgewässer werden dabei in ihrem gesamten Verlauf einbezogen, da sie aus ökologischer Sicht als zusammenhängendes Gewässersystem zu betrachten sind. Im Hinblick auf die Biotopvernetzung kommt naturnahen Fließgewässern eine besondere Bedeutung zu.

Ziel: Sicherung von Uferbereichen mit besonderer Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie den Gewässerschutz

Die Ufer der Schweriner Seen sind im Hinblick auf ihre Bedeutung für Arten und Biotope, das Landschaftsbild und für die landschaftsbezogene Erholung zu schützen. Hierzu zählen zum einen die amphibischen Wechselbereiche aber auch die land- und wasserseitigen Zonen entlang der Ufer. Aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind entlang der Ufer besondere Anforderungen an die Nutzungen zu stellen, um die Funktions- und Leistungsfähigkeit der Ufer im Natur- und Landschaftshaushalt zu gewährleisten.

Ziel: Sicherung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Seen

Der Schutz der Gewässer als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und als Trinkwasserreservoir hat auch auf europäischer Ebene in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen. Die

Europäische Union hat daher ihre Gewässerschutzpolitik neu ausgerichtet und Ende 2000 eine Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verabschiedet. Die Richtlinie fordert neben einer hohen Wasserqualität zusätzlich einen möglichst optimalen, naturnahen Zustand der Gewässer. Der erste Schritt, die Bestandsaufnahme aller Gewässer, wurde in Mecklenburg-Vorpommern Ende 2004 abgeschlossen. Im Ergebnis erfüllen 90 Prozent der Fließgewässer, alle Küstengewässer und 34 % der Seen im Land nicht die Anforderungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Bei den Schweriner Seen zeigt sich ein differenziertes Bild (s. Karte 3.2). Vor allem für den Neumühler See ergibt sich ein besonderer Erhaltungsbedarf, da hier der Referenz- und der Istzustand nicht voneinander abweichen. Vordringlich zu sichern sind darüber hinaus auch Ziegelaußensee und Medeweger See.

Ziel: Entwicklung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Seen

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie nimmt Bewertungen zum Gewässerzustand der Seen vor. Für die Ostorfer Seen ergibt sich demnach ein dringender Sanierungsbedarf (s. Karte 3.2). Beim Faulen See ist ein dringender Handlungsbedarf festgestellt worden, d. h. Sanierungsmaßnahmen wären hier besonders effektiv und damit vordringlich, während beim Schweriner See, Lankower See, Heidensee und Burgsee Einzelfallentscheidungen erforderlich sind. Ziel ist es, die ökologische Funktionsfähigkeit der Schweriner Stillgewässer wiederherzustellen und die Gewässergüte um mindestens eine Trophiestufe zu verbessern. Ein hoher Entwicklungsbedarf ist auch bei einem Teil der Kleingewässer (z.B. Sölle) festzustellen.

Biotopverbund

Leitlinien / Leitprinzipien:

Der zunehmende Nutzungsdruck auf die Landschaft hat zu einem Verlust an wertvollen Biotopen geführt. Darüber hinaus wurden die Restflächen in isolierte Einzelteile zerlegt, die aufgrund ihrer geringen Größe verstärkt störenden Einflüssen aus der Umgebung ausgesetzt sind. Ziel des Biotopverbundes ist die Entwicklung von Flächen, deren Lebensraumpotenzial geeignet ist, kleinflächige Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zu vernetzen, um damit funktionsfähige ökologische Wechselbeziehungen in der Landschaft zu bewahren, wiederherzustellen oder zu entwickeln. Dabei stehen die Ansprüche der heimischen Arten an ihren Lebensraum im Vordergrund. Durch Verminderung randlicher Störungen und die Aufhebung der Isolierung werden deren Populationen gestärkt. Verbundsysteme sollen den genetischen Austausch zwischen Populationen, Tierwanderungen sowie natürliche Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse gewährleisten. Der Biotopverbund ist neu im Bundesnaturschutzgesetz (§3 BNatSchG) verankert. Bei der Umsetzung sind verschiedene räumliche Ebenen zu integrieren, die von großräumigen nationalen bzw. internationalen Räumen zu regionalen Verbundachsen und schließlich durch Schaffung von Biotopkomplexen und die Vernetzung einzelner Biotope bis auf die lokale Ebene hinab reichen.

Ziel: Sicherung und Entwicklung von Flächen mit besonderer Funktion für die Biotopvernetzung / den Biotopverbund

Besonders geeignet für den Biotopverbund sind lineare Strukturen, wie z.B. Hecken, Saumbiotope an Äckern und Bahndämmen (soweit mit der Sicherung der Funktion als Verkehrsweg vereinbar) sowie Uferzonen von Gewässern.

Vordringlich ist die Einhaltung eines weitreichenden Schutzstreifens in Uferabschnitten, die eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für den Naturhaushalt besitzen und eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungsfaktoren aufweisen. In diesen Uferabschnitten sind die Nutzungen, sowohl innerhalb der landseitigen als auch der wasserseitigen Abschnitte, den besonderen spezifischen Anforderungen des Uferschutzes anzupassen.

Bei Uferabschnitten, die aktuell eine eingeschränkte Bedeutung für den Natur- und Landschaftshaushalt aufweisen und bei denen aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes, des Landschaftsbildes und der Erholungsvorsorge ein hoher Entwicklungsbedarf besteht sollten die Nutzungen den spezifischen Anforderungen des Uferschutzes anzupassen. Nutzungen, die dem Ziel der Entwicklung von Uferabschnitten entgegenstehen, sollten zurückgenommen oder von vornherein vermieden werden.

Klimatische Ausgleichsfunktionen

Leitlinien / Leitprinzipien:

Klimarelevante Landschaftsstrukturen sind die Voraussetzung für klimatische Regulationsprozesse zum Schutz der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Insbesondere im besiedelten Bereich kommt der Frischluftproduktion, der Filterfunktion von Vegetationsbeständen und Luftaustauschprozessen im Hinblick auf die Luftqualität (Verkehrsimmissionen etc.) und dem Ausgleich klimatischer Extreme (Überwärmung, geringe Luftfeuchtigkeit etc.) eine besondere Bedeutung zu.

Ziel: Erhalt von Flächen und Strukturen mit besonderen klimatischen Ausgleichsfunktionen

Vordringliches Ziel ist die Sicherung von Flächen mit hoher Frischluftproduktivität und von Bereichen mit bioklimatischen Ausgleichsfunktionen als Grundlage für klimatische Regulationsprozesse. Zudem sind Flächen mit besonderen Klimaausprägungen (kleinklimatische Sonderstandorte) zu erhalten.

6.4.1.2 Sicherung und Entwicklung von Landschaftsbild / Erholungsfunktion

Leitlinien / Leitprinzipien:

Das Landschaftsbild und das Landschaftserleben der Stadt Schwerin und der Umgebung ist in hohem Maße durch die landschaftliche Vielfalt, Eigenart und Schönheit gekennzeichnet. Hierfür verantwortlich ist die naturräumlich reizvolle Lage inmitten der mecklenburgischen Seenlandschaft sowie die Nachvollziehbarkeit / Erlebbarkeit der glazialen Landschaftsgenese und die kulturhistorische Landschafts- und Stadtentwicklung. Eine Vielzahl charakteristischer Landschaftsbestandteile im

Stadtgebiet sind ein Beleg dafür. Dem Denkmalschutz kommt dabei eine besondere Bedeutung zu (historische Parkanlagen etc.). Für die Identifikation der Bevölkerung mit der Stadt ist der Schutz dieser regionalen bzw. lokalen Landschaftscharakteristik von hoher Bedeutung. Neben dem Schutz muss gewährleistet sein, dass die Landschaft erlebbar ist, ungestört sinnlich wahrgenommen werden kann (z.B. lärmfrei) und für die Bewohner als attraktiver Erholungsraum zur Verfügung steht.

Ziel: Sicherung von Flächen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftserleben

Landschaftsbereichen mit einer sehr hohen Landschaftsbildqualität sowie einem hohen Wert für die landschaftsbezogene Erholung kommt eine besondere Bedeutung für das Landschaftserleben zu. Die Eigenart dieser Räume mit ihren prägenden Naturraumstrukturen und Landschaftselementen ist insbesondere vor visuellen Beeinträchtigungen und Überformungen zu schützen und die Erlebbarkeit durch eine Verbesserung der Zugänglichkeit, insbesondere im Bereich der ausgedehnten landwirtschaftlichen Flächen im Norden und Westen des Stadtgebietes, zu erhöhen.

Ziel: Entwicklung von Bereichen mit Bedeutung für das Landschaftserleben

Bereiche mit Bedeutung für das Landschaftserleben haben aufgrund nutzungsbedingter Überformungen eine reduzierte Landschaftsbildqualität. Ihre Eignung für die landschaftsbezogene Erholung ist durch eine eingeschränkte Zugänglichkeit, insbesondere im Bereich der ausgedehnten landwirtschaftlichen Flächen im Norden und Westen des Stadtgebietes, entwicklungsbedürftig. Bei Änderung der landwirtschaftlichen Nutzung sind diese Flächen für das Landschaftserleben, z.B. durch die Erhöhung der Strukturvielfalt, aufzuwerten. Bei städtebaulichen Planungen sind die Qualitäten dieser Räume für das Landschaftserleben zu berücksichtigen.

Ziel: Erhalt und Entwicklung von Wegeverbindungen im Zusammenhang mit Grünachsen und Grünverbindungen

Viele Bereiche in Schwerin sind für die landschaftsbezogene Erholung von untergeordneter Bedeutung, da die Flächen isoliert liegen und zum Teil nicht zugänglich sind oder in starkem Maße beeinträchtigt werden. Zudem fehlen in vielen Bereichen grüne Verbindungsräume / -achsen. Die für die landschaftsbezogene Erholung bedeutsamen Flächen sind durch Grünachsen untereinander und von den Siedlungs-, insbesondere Wohnquartieren aus, zu verbinden. Diese Räume sind von störenden Nutzungen und sonstigen Beeinträchtigungen weitgehend freizuhalten. Innerhalb der bebauten Stadtbereiche können bereits vorhandene Freiflächen Verbindungsfunktionen übernehmen und sind entsprechend zu entwickeln. Flächen mit hoher Bedeutung für Arten und Biotope in diesen Bereichen sind vor Beeinträchtigungen durch die Erholungsnutzung durch besucherlenkende / -steuernde Maßnahmen zu schützen.

Auch im besiedelten Bereich kommt dem Landschaftserleben eine Bedeutung zu. Bereiche, die eine sehr hohe Wertigkeit für die (Nah-)Erholung und das Landschaftsbild in der Stadt aufweisen, sind zu erhalten und hinsichtlich ihrer Erholungseignung zu pflegen. Hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit sind sie weiter zu entwickeln.

Ziel: Erhalt und Entwicklung von Alleen und Baumreihen (Auswahl landschaftsbildprägender Objekte)
Alleen und Baumreihen sind im Stadtgebiet entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen zu schützen. Zudem ist es erforderlich diese zu ergänzen und wiederherzustellen. In der Zielkarte (Nr.8b) wird eine Auswahl landschaftsbildprägender Alleen und Baumreihen dargestellt, die es vorrangig zu erhalten und zu entwickeln gilt.

6.4.1.3 Sicherung und Entwicklung von Flächen mit besonderen stadtoökologischen Funktionen

Leitlinien / Leitprinzipien:

Innerhalb der besiedelten Räume Schwerins finden sich eine Vielzahl von Bereichen, die sowohl unter stadtklimatischen Gesichtspunkten sowie auch als Frei - und Erholungsraum und als Lebensraum für Pflanzen und Tiere von besonderer stadtoökologischer Bedeutung sind. Ihrem Erhalt ist im Hinblick auf die Ausgleichswirkung dieser Flächen besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Ziel: Sicherung und Entwicklung von Flächen mit besonderen stadtoökologischen Funktionen für Klima, Boden sowie Arten und Biotope
Siedlungsbereiche, die z.B. aufgrund ihrer Gehölzausstattung besondere stadtoökologische Funktionen (Klima, Boden, Arten und Biotope) wahrnehmen, sind zu erhalten und zu entwickeln. Zur Sicherung der Standortvielfalt im besiedelten Bereich sollen darüber hinaus relativ gering anthropogen überformte und damit weitreichend funktionsfähige Böden erhalten werden. Bauliche bzw. nutzungsbedingte Veränderungen mit negativen Auswirkungen auf diese Funktionen sind zu vermeiden.

6.4.1.4 Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht

Einige Bereiche Schwerins heben sich durch ihre besondere Bedeutung für Naturhaushaltsfunktionen hervor. Diese Gebiete sind bereits aktuell als nationales oder internationales Schutzgebiet ausgewiesen (Bestand - vgl. auch Karte 7) bzw. sollten künftig unter einen entsprechenden Schutz gestellt werden (Planung).

Zu den Schutzgebieten gehören:

- Naturschutzgebiete (NSG)

Name	Größe	ausgewiesen seit
Kaninchenwerder und Großer Stein im Schweriner See	52,90 ha	1982
Kiesgrube Wüstmark	16 ha	.1990
Ziegelwerder	56,00	.1990)

- vom Land MV als europäische Vogelschutzgebiete (SPA) gemeldete Gebiete

Name	Größe	ausgewiesen seit
SPA 64 (DE 2235-401) Schweriner Seen	18.570 ha	2005

- Gebiete nach Artikel 4 der FFH-Richtlinie (vom Land MV vorgeschlagene Gebiete und Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung - pSCI)

Name	Größe	gemeldet
2234-302- Wald- und Kleingewässerlandschaft Dambecker Seen und Buchholz	1354	2004
2234-304- Schweriner Außensee und angrenzende Wälder und Moore (Wickendorfer Moor, Ramper Moor, Döpe, Wald Wiligrad)	4418	2004
2334-302- Görslower Ufer	48	2004
2334-304 - Neumühler See	256	2004
2334-307 - Halbinsel Reppin, Schwerin-Mueß	12	2004

- Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Name	Größe	ausgewiesen seit
Schweriner Seenlandschaft (Stadt Schwerin)	Restflächen	1958
Schweriner Innensee und Ziegelaußensee	4430	2005
Siebendorfer Moor	400	1996

- Gesetzlich geschützte Biotope (§ 20 LNatG M-V)

Es liegt ein umfangreiches Kataster auf der Basis einer vom Land beauftragten Kartierung (2000) vor.

Die geschützten Flächen sind in der Karte 1.2 dargestellt.

6.4.1.5 Kompensationsflächen und -objekte

Die Rechtsfolgen, die bei Eingriffen in Natur- und Landschaft beachtet werden müssen sind rechtsverbindlich im Bundesnaturschutzgesetz und dem Landesnaturschutzgesetz von Mecklenburg-Vorpommern geregelt. Das Gesetz sieht bei nicht ausgleichbaren oder vorrangigen Eingriffen die Wiederherstellung der beeinträchtigten Funktionen und Werte des Naturhaushaltes an anderer Stelle im betroffenen Raum (Ausgleich) vor oder diese sind möglichst ähnlich und gleichwertig zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Die Kompensationsflächen oder – objekte sind in einer angemessenen Form zu sichern und ihre Entwicklung zu kontrollieren sowie zu dokumentieren (Erfolgskontrolle). Zu Erfüllung ihrer Aufgaben hat die Stadtverwaltung ein Kompensationsflächenkataster aufgebaut, das in das Zielkonzept Teil 1 (Karte 8a) eingearbeitet worden ist. Dargestellt sind:

- Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- lineare Ausgleichs- / Ersatzmaßnahmen
- Einzelobjekt: Stegrückbau
- Einzelobjekt: Kleingewässersanierung

sowie die jeweils laufende Nummer des Kompensationsflächenkatasters.

6.4.1.6 Schutzgebiete und -objekte nach anderen Fachgesetzen

Neben den Schutzgebieten nach Naturschutzrecht sind in die Karte 8b diejenigen Schutzgebiete und –objekte anderer Fachgesetze aufgenommen worden, die bei der Nutzung des Raumes und der Abwägung mit den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege aufgrund ihrer Flächenrelevanz besonders beachtet werden müssen (siehe auch Karte 7b sowie „Beitrag zur Strategischen Umweltprüfung zum Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin“):

- Schutzgebiete und Objekte nach Wasserrecht
- Wasserschutzgebiete der Stadt Schwerin (s. Karte 7b) wegen ihrer Bedeutung für die Faktoren des Naturhaushaltes (Grundwasser)
- Schutzgebiete und Objekte nach Denkmalrecht
- Denkmalgeschützte Garten-, Friedhofs- und Parkanlagen sowie Bodendenkmale mit besonderem Umgebungsschutz

6.4.2 Anforderungen an die Flächennutzungsplanung und andere Raumnutzungen

6.4.2.1 Vorschläge zur umweltverträglichen Siedlungsentwicklung

Leitlinien / Leitprinzipien:

Innerhalb der Siedlungsfläche ist die Beachtung der Ökologie vielschichtig. Neben der Berücksichtigung aller ökologisch relevanten Sachverhalte von außerhalb sind zusätzlich spezielle innerstädtische zu berücksichtigen: kulturhistorische Charakteristiken, Freiraumsituation, UVP bzw. SUP, Übergang Offenland- und Siedlungsfläche etc. Die Anforderungen an die Nutzer sind daher höher und komplexer als außerhalb der Siedlung.

Ziel: Sicherung und Entwicklung gewachsener historischer Ortskerne mit dörflichem Charakter

Die Charakteristik, Struktur und Grenzen der historischen Dörfer zwischen Stadtgrenze und Innenstadtbereich sowie die dörflichen Elemente sind zu erhalten, wiederherzustellen und zu entwickeln. Als Bestandteil im Freiflächensystem sind sie für die landschaftsbezogene Erholung zugänglich zu machen.

Von besonderer Bedeutung ist dabei auch der Erhalt bzw. die Entwicklung deutlicher Grenzen zur freien Landschaft mit landschaftsraumtypischen Übergängen. Ein Zusammenwachsen verschiedener Siedlungsbereiche ist zu vermeiden, insbesondere dann, wenn die betroffenen Freiräume wichtige Ausgleichsfunktionen für den Natur- und Landschaftshaushalt wahrnehmen.

Ziel: Erhöhung des Grünanteils in Siedlungsbereichen mit geringem Grünanteil und hoher Versiegelung
Stadtgrün ist Naherholungsraum und gleichzeitig wichtiges Regulativ für das Stadtklima. Neben dem öffentlichen Grün haben insbesondere die grünstruktureichen Innenhofareale eine besondere Bedeutung. Ein Vergleich der Luftbilder von 1991 und 2001 zeigt, z.B. durch Überbauung von Blockinnenbereichen in den innerstädtischen Siedlungsbereichen durch Stellplätze, eine zuneh-

mende Versiegelung bzw. den Verlust an Grünstrukturen. Ein weiterer Rückgang an unversiegelter Fläche sollte unbedingt vermieden und der Grünanteil grundsätzlich erhöht werden. Als beispielhaft sind hier Maßnahmen zur Verbesserung des Wohnumfeldes in den Großwohnsiedlungen (Großer Dreesch, Neu-Zippendorf, Mueßer Holz) und in den innerstädtischen Sanierungsgebieten durch die Stadt im Rahmen des Stadtumbaus zu nennen. Die Begrünung und Einbindung von Gewerbegebieten in die Landschaft erhöht deren Attraktivität für die Betriebe, ihre Kunden und vor allem auch Mitarbeiter. Die großen Parzellen lassen eine Vielgestaltigkeit des Abstandsgrüns zu, das gleichzeitig eine hohe ökologische Ausgleichsfunktion haben kann.

Ziel: Besondere Berücksichtigung der Empfindlichkeit von Schutzgütern bei der Umsetzung von Bauvorhaben

Im Rahmen einer ökologischen Risikoanalyse (Langfassung, Kap. 5.2.1) wurden Vorhaben identifiziert, die aus Sicht der betrachteten Schutzgüter eine besondere Empfindlichkeit aufweisen. Vor deren Umsetzung sind die Risiken besonders zu prüfen und Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung der Risiken zu entwickeln.

Ziel: Freihaltung von Korridoren für den Frischluftaustausch

Luftaustauschprozesse führen zur Frischluftzufuhr in klimatisch belastete Bereiche und somit auch zum Abtransport belasteter Luftmassen. Diese Flächen / Korridore sollen aufgrund ihrer wichtigen stadtklimatischen Funktionen gesichert werden. Barriereeffekte, z. B. durch Bebauung, sind innerhalb der Frischluftbahnen zu vermeiden und wenn möglich abzubauen.

Ziel: Entwicklung landschaftstypischer Siedlungsränder

Der Erhalt bzw. die Entwicklung deutlicher Grenzen zur freien Landschaft mit landschaftsraumtypischen Übergängen zwischen Siedlungsbereich und freier Landschaft sind nicht nur für das Landschaftserleben von besonderer Bedeutung. Auch für den Naturhaushalt können diese Bereiche, sofern extensiv genutzt und mit Gehölzen strukturreich gestaltet, als Pufferzonen insbesondere zu angrenzenden hochwertigen Landschaftsräumen wichtige Funktionen erfüllen. Außerdem markieren sie Grenzen, die ein Zusammenwachsen verschiedener Siedlungsbereiche vermeiden.

6.4.2.2 Sonstiger Handlungsbedarf

Hier werden die Ziele aufgeführt, die nicht den anderen Kategorien zugeordnet werden können.

Ziel: Handlungsbedarf im Bereich Altlasten / Altlastenverdachtsflächen sowie einer möglichen Gefährdung durch Kampfmittel

Insbesondere in den Trinkwasserschutzgebieten hat die Sanierung von Altlasten hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials eine besondere Bedeutung. Für ihre Behandlung ist es daher erforderlich, Gefährdungsanalysen und Risikoabschätzungen einzuleiten, die Aussagen zur Altlastensanierung und ihrer Dringlichkeit treffen. Auch der Seensanierung kommt hierdurch eine gesteigerte Bedeutung zu (s.a. Sodemannsche Teiche, BIOPLAN 1995).

7 Maßnahmen

7.1 Darstellung in der Maßnahmenkarte

In der Maßnahmenkarte (Karte 9) wird auf der Basis der Darstellungen in der Karte Zielkonzept, Teil 2 (Karte 8b), eine räumliche Differenzierung in Bereiche vorgenommen, die aus Sicht des Landschaftsplanes **Schwerpunkte für die Umsetzung von Maßnahmen** sind:

- **Schwerpunktbereiche für Sicherung / Entwicklung der Naturhaushaltsfaktoren (Arten und Biotope, Boden und Gewässerschutz)**

Die gekennzeichneten Flächen umfassen alle Bereiche, die nach den Ergebnissen der Bestandsaufnahmen

- | | | |
|--|---|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - eine besondere Funktionsfähigkeit (Boden und Wasser) | } | Sicherung |
| <ul style="list-style-type: none"> oder - Wertigkeit (Arten und Biotope) besitzen, | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - eine beeinträchtigte / gefährdete Funktionsfähigkeit (Boden und Wasser) | } | Entwicklung |
| <ul style="list-style-type: none"> oder - eine gegenüber dem Potenzial erhebliche eingeschränkte Wertigkeit (Arten und Biotope) aufweisen. | | |

- **Schwerpunktbereiche für die Sicherung / Entwicklung des Landschaftserlebens**

Die gekennzeichneten Räume umfassen alle Bereiche, die nach den Ergebnissen der Bestandsaufnahmen

- | | | |
|---|---|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - eine besondere Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung haben | } | Sicherung |
| <ul style="list-style-type: none"> oder | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - wo besondere Defizite festzustellen sind. | } | Entwicklung |
| | | |

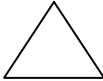
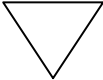


- **Schwerpunktbereiche für die Sicherung von Natur und Landschaft im besiedelten Bereich**

Es sind die Bereiche dargestellt, die nach den Ergebnissen der Bestandsaufnahme eine besondere Bedeutung (Wertstufe mittel-hoch und darüber nach der Karte 1.2b) für Natur und Landschaft in der Stadt haben.

Bereiche in denen nach Ansicht der Gutachter eine Entwicklung notwendig ist, sind nicht flächenscharf durch Symbole markiert.

Genauer lokalisierbare Maßnahmen (Maßnahmen mit Ortsbezug) sind symbolhaft dargestellt.

Die Form der Symbole differenziert:

Maßnahmen zur Sicherung	
Maßnahmen zur Entwicklung	
Ausweisung Schutzgebiete und –objekte NSG = Naturschutzgebiet LSG = Landschaftsschutzgebiet ND = Naturdenkmal	
Sonstige Hinweise (PEPL, Naturerlebnisraum)	

Als Entscheidungshilfe bei der späteren Umsetzung von Zielen und Maßnahmen des Landschaftsplanes soll die Bewertung der **Dringlichkeit** in drei Stufen dienen.

Umsetzung kurz- bis mittelfristig erforderlich (bis 5 Jahre)	hoch
Umsetzung mittel- bis langfristig erforderlich (bis 15 Jahre)	mittel
Umsetzung langfristig wünschenswert (über 15 Jahre)	gering

Der Bewertung liegt die Prioritätensetzung nach der Schutzbedürftigkeit sowie dem aktuellen Handlungsbedarf zugrunde.

7.2 Sicherung von Flächen mit besonderer Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie den Boden- und Grundwasserschutz

Im Folgenden werden die einzelnen Maßnahmen beschrieben. In der jeweils dazugehörigen Tabelle ist in der linken Spalte (s.u.) immer das Kürzel aufgeführt, das auch in Karte 9 wiederzufinden ist.

7.2.1 Sicherung von Feuchtbiotopen

Moore und Sümpfe sind Lebensraum zahlreicher, insbesondere hochgradig gefährdeter Arten. Intakte Moorflächen finden sich aktuell nur noch sehr kleinflächig im Stadtgebiet von Schwerin. Wie die Bodenkarte (Karte 2.1) zeigt, hatten Moore ursprünglich jedoch einen wesentlichen höheren Anteil. Aufgrund ihrer nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Standorte mit einer charakteristischen angepassten Vegetation sind die verbliebenen Moorreste besonders schutzbedürftig.

Die Umsetzung von Maßnahmen in Mooren dient neben dem Arten- und Biotopschutz auch dem Schutz von Boden und Wasser sowie insbesondere dem Klima. Als ursprüngliches, natürliches Element spielen Moore auch eine besondere Rolle beim Landschaftserleben.

Notwendige Maßnahmen zum Schutz der Moore richten sich in erster Linie auf die Sicherung und zumeist auch Wiederherstellung eines natürlichen Gebietswasserhaushaltes.

MV	Reduzierung der Entwässerungstiefe durch Einbau von Sohlswellen/Staue
	Der Einstau von Parzellengräben dient der gezielten Vernässung von Moorflächen. In Abhängigkeit von der hydrologischen Gesamtsituation, die in einem Planwerk (PEPL) zu ermitteln ist, können die Gräben vollständig geschlossen oder aufgestaut werden.
MH	Einrichtung einer hydrologischen Schutzzone
	Die hydrologische Schutzzone umfasst auch den Bereich außerhalb des eigentlich zu vernässenden Moorgebietes. Hier müssen ebenfalls die Gräben geschlossen oder aufgestaut werden, um einen moortypischen Wasserhaushalt im Kerngebiet zu sichern.
MP	Minderung von Nährstoffeinträgen durch Schaffung nicht oder extensiv genutzter Pufferzonen
	Bei unmittelbarer Nachbarschaft von Ackerflächen zu empfindlichen Gebieten sind negative Auswirkungen der intensiven Ackernutzung durch Einrichtung eines Schutzstreifen von mindestens 10 m Breite auszuschließen.
MG	Mahd / Beweidung von Feucht- / Nassgrünland nach differenziertem Pflegekonzept
	Feucht- und Nasswiesen, sind sehr wertvolle und artenreiche Lebensräume, die in den letzten Jahren sehr selten geworden sind. Zu ihrem Erhalt ist eine extensive Bewirtschaftung erforderlich. Art und Intensität der Pflege hängt von den unterschiedlichen Standortfaktoren und Zusammensetzung der Pflanzengesellschaften ab. Es sollte daher individuell für jede Fläche ein Pflegemanagementkonzept entwickelt werden. Parallel zu Pflegemaßnahmen ist im Vorwege immer eine Regulierung des Wasserhaushaltes erforderlich.

MZ	Selektives Zurückdrängen konkurrierender/bedrängender Arten zur Bestandsstützung seltener Tier- und Pflanzenarten
	Umsetzung von Pflegemaßnahmen (einschürige Mahd im August / September auf Teilflächen), um insbesondere bei Seggenwiesen eine fortschreitende Degradation der Bestände durch Ausbreitung nährstoffliebender Arten oder Verschilfung zu verhindern und damit den Reichtum seltener Tier- und Pflanzenarten zu gewährleisten. Parallel dazu ist im Vorwege immer eine Regulierung des Wasserhaushaltes erforderlich.
MN	Offenhalten nasser Niedermoorflächen durch sporadische Pflegeschnitte, Beweidung oder Entkusselung
	Nasse Röhrichte und Seggenrieder sind sporadisch zu pflegen und von Buschwerk und aufkommenden Gehölzen zu befreien, um eine vollständige Verbuschung / Bewaldung und damit den Verlust lichtliebender und an offene Verhältnisse angepasster, zumeist seltener Tier- und Pflanzenarten zu erreichen.

7.2.2 Sicherung Gewässerbiotope

Nicht nur auf internationaler Ebene mit der EU-Wasserrahmenrichtlinie unterliegen Gewässer in Schwerin – der Stadt der sieben Seen – einer besonderen Aufmerksamkeit. Maßnahmen zur Sicherung der Gewässerbiotope orientieren sich an den folgenden Konflikten und Gefährdungen:

- Eutrophierung (direkt und indirekt durch Verschmutzung der Zuläufe bzw. des zuströmenden Grundwassers)
- Tritt, Verlärmung
- Befahren von Uferandbereichen mit Booten (Wellenschlag)
- Entwässerung (Senkung des Grundwasserspiegels)
- Uferbefestigungen, Aufschüttung
- Einbeziehung in an das Ufer angrenzende Nutzflächen (Gärten)
- Bauwerke im Uferbereich.

Die Maßnahmen dienen vor allem einer Erhöhung der Naturnähe sowohl im Gewässer, zur Verbesserung der Gewässergüte, als auch im Uferbereich.

GU	Einrichtung von Gewässer- und Uferschutzzonen an Seen und Kleingewässern
	An Uferabschnitten der Seen, die eine besondere Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie den Gewässerschutz aufweisen (s. Karte Zielkonzept Teil 2), sollten über das bloße Freihalten von Bebauung hinaus (§ 19 LNatG MV) Maßnahmen zum Erhalt, zur Sicherung und Entwicklung der Lebensraumfunktionen sowie der Funktionsfähigkeit der Gewässer umgesetzt werden. Insbesondere wegen der Bedeutung für die Vogelwelt, sollte in einzelnen Teilbereichen am Ziegelsee und Schweriner See, in Abstimmung mit Wassersportlern und anderen Nutzern, ein Befahren mit Booten oder das Ankern zumindest zeitweise (Brut, Mauser) unterbleiben. Um die Ziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie nach einem guten ökologischen Zustand der Gewässer zu erreichen, müssen die Fließgewässer im Stadtgebiet durchgängig gestaltet werden. Zu den hierfür erforderlichen Maßnahmen ist auch die Beseitigung von Querbauwerken erforderlich.

	Bei Kleingewässern, die innerhalb oder am Rande von Äckern liegen, sollte über die Vorgaben des Landeswassergesetzes hinaus die Anlage eines mindestens 10 m breiten ungenutzten Randstreifens als Pufferzone angestrebt werden, um den Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln konsequent zu verringern.
GA	Regelmäßige Kontrolle der Landbewirtschaftung auf Einhaltung gesetzlicher Auflagen zum Gewässerschutz (Landeswassergesetz MV)
	Aus landwirtschaftlicher Sicht müsste eine konsequente Umsetzung der Abstandsregelung (§ 81 Abs. 3 LWaG) eigentlich einen Verzicht auf den Anbau von Ackerfrüchten unmittelbar um die Gewässer herum bedeuten. Die Einhaltung des Gesetzes sollte konsequent überwacht werden.
GQ	Einrichtung von ungestörten Quellschutzzonen
	Der Quellaustritt sowie eine Pufferzone sind vor jeder negativen Beeinträchtigung in Form von Tritt, Ablagerung oder Überbauung zu sichern. In der umgebenden Quellschutzzone sollten keine Intensivnutzungen zugelassen werden. Bei Waldquellen ist eine Kahlschlagrodung zu verhindern sowie Bodenbelastungen durch schweres Gerät und Rücken des geschlagenen Holzes zu vermeiden. Standortfremde Nadelgehölze sind zu entfernen, um eine Versauerung zu verhindern.
GF	Umweltschonende Unterhaltung von Fließgewässern nach abgestimmten differenzierten Pflegeplänen
	Zum Erhalt und zur Entwicklung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Fließgewässern ist eine umweltschonende Unterhaltung unabdingbar. Auch um die Anforderungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie zu erfüllen, sind Gewässerpflegepläne aufzustellen und konsequent anzuwenden.
GW	Sperrung der Wasserkistrecke
	Die Wasserkistrecke auf dem Ziegelaußensee führt zu erheblichen Beeinträchtigungen der Ufer und der Ufervegetation. Auch das Landschaftserleben wird durch den Motorenlärm der Boote beeinträchtigt. Es wird daher die Sperrung der Wasserkistrecke vorgeschlagen.

7.2.3 Sicherung Gehölz- / Waldbiotope

Für sämtliche Waldflächen gilt ein Bestandsschutz. Die Umwandlung und Beseitigung von Wald ist genehmigungspflichtig durch die Forstbehörde. Bei der Bebauung ist ein Mindestabstand von 30 m einzuhalten. Wald im Sinne des Landeswaldgesetzes sind alle mit Forstpflanzen bestockten Grundflächen inklusive kleinerer Waldflächen (Mindestgröße = 0,2 ha, Mindestbreite=25 m) innerhalb der Feldflur oder des besiedelten Bereiches. Ferner gelten auch kahlgeschlagene oder verlichtete Grundflächen innerhalb des Waldes, wie Windbrüche, Waldblößen, Waldwege, Lagerplätze, Gewässer als Wald Moore (z. B. große, Heiden und Ödlandflächen sowie ältere Sukzessionsflächen.

1993 wurde eine internationale, regierungsunabhängige Dachorganisation - Forest Stewardship Council (FSC) - gegründet, um eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder international zu gewährleisten. Das FSC-Zertifikat bescheinigt den Forstbetrieben, dass das Holz nach den besonderen Qualitätsanforderungen der Waldbewirtschaftung erzeugt ist und der Betrieb auch zukünftig eine nachhaltige Waldbewirtschaftung durchführen wird. Mit der FSC-Zertifizierung der Schweriner Wälder ist in Teilbereichen (FA Radelübbe) begonnen worden.

W0	Ausweisung von Wald-Prozessschutzgebieten (Nullnutzungsflächen)
	Aufgrund der hohen ökologischen Bedeutung sollten naturnahe Feucht- und Nasswälder mit typischer Ausprägung in Baum- und Krautschicht in ihrer natürlichen, ungestörten Entwicklung gesichert und als Naturwald (Prozessschutzwald) ausgewiesen werden. In Struktur und Zusammensetzung veränderte, degradierte Bestände sind im Vorwege in naturnahe Bestände zu entwickeln.
WE	Extensive Waldpflege unter besonderer Berücksichtigung / Förderung des Altbaumbestandes
	In den Schweriner Wäldern sind insbesondere der Erhalt des herausragenden Altbaumbestandes sowie die Sicherung eines hohen Totholzanteils vordringlich, um deren Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zu sichern. Auf eine Nutzung ist weitgehend zu verzichten, lediglich herausragende Altbäume sind vorsichtig freizustellen. Sicherungsmaßnahmen sollten auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß beschränkt bleiben. Am Reppin ist der herausragende Altbaumbestand als Lebensraum des „Eremiten“ (sehr seltener Schmetterling) wesentliche Grundlage und Schutzziel für die Ausweisung des FFH-Gebietes und entsprechend zu pflegen und zu entwickeln.
WF	Naturnahe, an der potenziell natürlichen Vegetation ausgerichtete Waldbewirtschaftung
	Im Erlass zur Umsetzung von Zielen und Grundsätzen einer naturnahen Forstwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern vom 19.3.1996 werden die Grundlagen der langfristigen Waldentwicklung und ein verbindlicher Rahmen für forstliche Maßnahmen für alle staatlichen Wälder verbindlich vorgeschrieben. Die Umsetzung der Richtlinien in den intensiv genutzten Waldflächen mit hohem Anteil an naturfernen Nadelwäldern trägt sowohl den ökonomischen als auch ökologischen Erfordernissen Rechnung.
WP*	Schutz und Pflege von Hecken
	Zur Erhaltung der Strukturvielfalt sind in größeren Zeiträumen unter Belassung von Überhältern die Hecken abschnittsweise auf den Stock zu setzen, bzw. Einzelentnahmen notwendig, um einer Überalterung vorzubeugen. Beeinträchtigungen sind zu vermeiden und zu mindern sowie Grundsätze der Heckenpflege entsprechend dem Erlass zur Heckenpflege in Mecklenburg-Vorpommern bzw. der Baumschutzsatzung zu beachten. Bei Kopfweiden sind in einem zeitlichen Turnus von 10 - 20 Jahren abschnittsweise in den Herbst- und Wintermonaten die Äste möglichst nahe am Kopf abzusägen, da ansonsten die Bäume auseinanderbrechen würden. Da die Kopfbäume im Plangebiet z.T. schon stark überaltert sind, kommt der Anlage von Neupflanzungen große Bedeutung zu.

* in Karte 9 aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt!

7.2.4 Sicherung der Offenlandschaft

Grünland mit seinen je nach Jahreszeit wechselnden Farben, verleiht dem Landschaftsbild einen hohen Reiz. Neben dem Verbrauch und der Intensivierung der Nutzung von Landschaft ist auch eine Zunahme der Verbuschung und allmähliche Bewaldung und damit ein Verlust an Offenlandbiotopen festzustellen. Die Nutzung zu nasser oder zu trockener Grenzertragsstandorte lohnt sich nicht mehr und die Nutzung wird aufgegeben. In Folge dessen kommt es mit der Ausbreitung weniger besonders konkurrenzkräftiger Arten zu monotonen Beständen und schließlich zur Bewaldung. Dem Verlust an Struktureichtum und Vielfalt gilt es, durch gezielte Maßnahmen entgegenzusteuern.

Grünland stellt einen Lebensraum dar, dessen Lebensgemeinschaft nur durch Beibehaltung einer Bewirt-

schaftung der Flächen (Mahd oder Beweidung) erhalten werden kann.

Heiden, Trocken- und Magerrasen finden sich auf nährstoffarmen trockenen Sandböden, oft in räumlich enger Verzahnung. Die Pflanzengesellschaften sind hoch spezialisiert und aufgrund des starken Rückgangs dieser Lebensräume häufig in ihrem Bestand gefährdet. Im Stadtgebiet finden sich neben kleineren Beständen noch größere Restflächen im Bereich der militärischen Standortübungsplätze.

OM	extensive Nutzung von Magergrünland / sonstigem Feuchtgrünland
	<p>Die Forderung nach einer extensiven Grünlandnutzung leitet sich aus den bekannten negativen Auswirkungen intensiver bzw. zu extensiver Nutzung und Auflassung von Grünland auf die Lebensraumqualität ab. Durch Umsetzung lenkender und konservierender Naturschutzmaßnahmen sollen Arten- und Strukturvielfalt extensiv genutzten Feucht- und Magergrünlandes angestrebt und erhalten werden. Extensiv genutztes Grünland zeichnet sich im Idealfall durch abwechslungsreiches Bodenrelief mit kleinflächig unterschiedlicher Wasser- und Nährstoffversorgung bei relativer Nährstoffarmut, hoher Arten- und Strukturvielfalt sowie Vorkommen seltener und geschützter Tier- und Pflanzenarten aus.</p> <p>In Abhängigkeit vom aktuellen Zustand der Grünlandflächen, dokumentiert durch den Biotoptyp, lassen sich für die einzelnen Grünlandflächen im Stadtgebiet differenzierte Maßnahmen ableiten. Die Maßnahmen werden dabei in einmalige oder nur für einen begrenzten Zeitraum durchzuführende Entwicklungsmaßnahmen und dauerhafte Nutzung oder Pflegemaßnahmen unterschieden.</p>
OW	Schaffung einer Weidelandschaft im Siebendorfer Moor
	<p>Das vollständig meliorierte und über ein Pumpwerk künstlich entwässerte Siebendorfer Moor ist seit einigen Jahren ein Schwerpunkt bei der Umsetzung naturschutzfachlicher Maßnahmen. Die großflächig aus der Nutzung genommenen Grünlandflächen bieten sich für die Etablierung einer extensiven Weidelandschaft an, in der wie schon in Teilbereichen des Moores Robustrinder ganzjährig weiden. Verbunden mit der Dynamik der un gelenkten Beweidung können vielfältige und artenreiche Grünlandgesellschaften entstehen.</p>
OT	Plaggen / Brennen oder extensive Beweidung zur Trockenrasen- / Heidepflege
	<p>Grundsätzlich sind Heiden und Trockenrasen auf eine Pflege durch den Menschen angewiesen. Diese natürliche Entwicklung zum Wald wird durch die Beseitigung von Birkenaufwuchs oder sporadische Mahd aufgehalten. Auch ein kleinräumiges Abschieben des Oberbodens (Abplaggen) im Abstand von 25 bis 30 Jahren kann als Pflegemaßnahme im Einzelfall notwendig sein.</p>
OA	Extensivnutzung Acker zum Schutz seltener Ackerwildkräuter
	<p>Der Erhalt und die Entwicklung einer extensiv genutzten Ackerfläche bezieht sich im Stadtgebiet lediglich auf eine einzige Ackerfläche, die sich durch eine hohe Vielfalt an typischen und seltenen Ackerwildkräutern auszeichnet.</p>
OB	Sporadisches Mulchen (alle 3-5 Jahre) zur Brachlandpflege
	<p>Arten- und strukturreiche Ruderalflächen sind oft Lebensraum besonders seltener und damit schutzwürdiger Tier- und Pflanzenarten, bei denen zum Erhalt der landschaftlichen Vielfalt ein Offenhalten anzustreben ist. Dazu sind gezielte Maßnahmen zum Erhalt der jeweiligen Sukzessionsstufe, in die sich diese Arten eingemischt haben, erforderlich.</p>

7.2.5 Umsetzung von Artenschutzmaßnahmen

AA	Schutzmaßnahmen für Amphibien
	An verschiedenen Straßenabschnitten innerhalb des Stadtgebietes ist bei Amphibienwanderungen regelmäßig eine hohe Verlustquote an Tieren festzustellen. Zu den gezielten Schutzmaßnahmen gehört: <ul style="list-style-type: none"> • Bau von Amphibienschutzzäunen • Anlage neuer Sommerquartiere, die nicht durch Verkehrswege von den Winterquartieren getrennt sind.
AH	Einrichtung, Überwachung Horstschutzzone
	Zum Schutz der Horst- und Neststandorte der Adler, Baum- und Wanderfalken, Weihen, Schwarzstörche und Kraniche gelten nach § 36 LNatG MV Abs. 4 gestaffelte Schutzzonen mit Ge- und Verboten hinsichtlich der landwirtschaftlichen, forstlichen oder fischereilichen Nutzung, der Jagd sowie jagdlicher Einrichtungen. Die Untere Naturschutzbehörde sollte die Schutzzonen in der Örtlichkeit kenntlich machen. Durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit sollte erreicht werden, dass während der Brutzeit die Schutzzone grundsätzlich nicht betreten wird.

7.3 Entwicklung von Flächen mit Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie den Boden- und Grundwasserschutz

Bei der Umsetzung von Maßnahmen ist auf den Entwicklungsflächen für den Arten und Biotopschutz ein besonders hoher Wirkungsgrad zu erwarten. Neben der grundsätzlichen Änderung der Standortverhältnisse, z.B. durch Entwicklung eines naturnahen Wasserhaushaltes, stehen sich zwei unterschiedliche Ansätze konkurrierend gegenüber:

- Entwicklung durch **Pflege**

Es wird ein definierter Entwicklungsstand angestrebt und durch extensive Nutzung oder regelmäßige Pflege langfristig aufrechterhalten.

- Entwicklung durch **Sukzession** (Sukzession = Entwicklung ohne direkte Eingriffe des Menschen, d. h. ungestörte, "natürliche" Entwicklung).

Ohne pflegende Eingriffe verändern Biotopie allmählich ihren offenen Charakter und entwickeln sich zum Wald. Die Entwicklung bis zum Endstadium (Klimax) kann sich über mehrere Zwischenstadien in längeren Zeiträumen erstrecken.

Die Entscheidung, welche Zielvorstellung aus Sicht des Naturschutzes angestrebt wird, hängt unter anderem ab

- vom aktuellen Zustand der jeweiligen Fläche,
- von Zustand und Artenausstattung der Lebensräume in der näheren Umgebung,
- von der potenziellen Bedeutung der Fläche für den Artenschutz, und zwar sowohl in faunistischer als auch in floristischer Hinsicht,

- vom Landschaftsbild,
- von konkurrierenden Nutzungsansprüchen, die eine Umsetzung von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege einschränken oder sogar verhindern,
- von auf die Fläche wirkenden aktuellen oder zu erwartenden Einflüssen (z.B. Erhöhung der Erholungsnutzung, Wohnbebauung oder notwendige Grundwasserabsenkungen).

7.3.1 Entwicklung Stillgewässer

Grundvoraussetzung für einen stabilen und intakten Naturhaushalt sind ökologisch intakte Gewässer. Die Schweriner Seen zeigen mit Ausnahme des Neumühler Sees sowohl bei der Gewässergüte als auch bei der Ausbildung der Ufer deutliche Defizite (vgl. Karte 3.3). Im Rahmen der Untersuchungen zur EU-WRRL wurde die Differenz zwischen dem Istzustand und dem Referenzzustand der Seen ermittelt. Die Länder sind dazu angehalten innerhalb eines engen Zeitrahmens für eine Umsetzung von Maßnahmen und die Erreichung eines ökologisch guten Zustandes zu sorgen¹¹.

Insbesondere im stadtnahen Bereich unterliegen die Gewässer und ihre Ufer vielfachen Beeinträchtigungen. Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen oder Sanierung der Gewässer kann nur unter Mitarbeit der Nutzer erreicht werden. Hierfür ist eine besondere Öffentlichkeitsarbeit notwendig, da praktisch keine direkte Einflussnahme auf die Gestaltung privater Anlagen genommen werden kann. Es sind geeignete Konzeptionen zu entwickeln, die auf die notwendige Akzeptanz der Bevölkerung abzielen. Fördergelder, naturschutzfachliche und gärtnerische Anleitungen, Wettbewerbe und vieles mehr können bei der Realisierung in hohem Maße nützlich sein.

Naturnah gestaltete Uferabschnitte bedeuten nicht zwangsläufig eine Einschränkung privater Gestaltungsinteressen oder des individuellen Geschmacks. Vielmehr sind Beeinträchtigungen oft Folge von Unwissenheit und fehlendem Verständnis für Anliegen des Naturschutzes.

SS	Sanierung Stillgewässer
	<p>Die Sanierung der Seen ist ein komplexes und langwieriges Verfahren und geht bei den großen Seen im Stadtgebiet weit über die Möglichkeiten und Zuständigkeiten einer Kommune hinaus. Nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie ist die Sanierung der Seen vielmehr Aufgabe des Landes unter finanzieller Unterstützung des Bundes oder der EU.</p> <p>Prinzipiell steht ein breites Maßnahmenbündel zur Verfügung, dessen Einsatz von weiteren Erkenntnissen im Rahmen gesonderter Planungen und intensiver Untersuchungen abhängt. Besonders hervorzuheben und zumeist kurzfristig umzusetzen sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Wiederherstellung einer möglichst langen und vielgestalteten Uferrandlinie, • die Wiederherstellung umfangreichen Flachwasserzonen, • das Anpflanzen von Schilfröhricht, • die Beseitigung von Müll im und am Wasser und • die Ausräumung völlig verlandeter Kleingewässer.

¹¹ nähere Informationen siehe www.wrrl-mv.de

	<p>Die Verlandung von Kleingewässern ist ein natürlicher Prozess. Trotzdem ist die Räumung mancher Tümpel eine notwendige Maßnahme, insbesondere wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Verlandung durch Verfüllung vorangetrieben wurde oder • die Verlandung überwiegend durch Faulschlammabildung erfolgte. <p>Letzteres trifft häufig bei stark eutrophierten, unbeschatteten Ackertümpeln zu. Durch Patenschaften, z.B. durch Naturschutzgruppen, können Sanierungs- und Gestaltungskonzepte erarbeitet und auch Maßnahmen durchgeführt werden. Zudem führen Patenschaften zur besseren Identifikation der Bevölkerung mit dem jeweiligen Bereich und zur Schulung ökologischen Bewusstseins (s.a. Barth 1995).</p>
SN	Neuanlage von Kleingewässern
	<p>Durch die Neuanlage von Kleingewässern unter Beachtung einer engen räumlichen Vernetzung und des Biotopverbundes werden Lebensräume für selten gewordene Pionierstadien geschaffen. Zudem stellen sie für die Vernetzung größerer wertvoller Lebensbereiche Trittsteinbiotope dar, insbesondere wenn es sich um Kleingewässer innerhalb größerer Ackerschläge handelt.</p> <p>Bei der Neuanlage von Kleingewässern sollten Mindeststandard hinsichtlich Größe und Tiefe sowie der Vielgestaltigkeit der Uferlinie beachtet werden. Zudem ist eine besondere Sorgfalt bei der Auswahl der Standorte erforderlich um Zielkonflikte zu vermeiden</p> <p>Bei Eingriffen bzw. Gestaltungsmaßnahmen im Bereich der Ufervegetation müssen mögliche vor- oder nachteilige Wirkungen im Einzelfall gegeneinander abgewogen werden. Hierbei ist auch der Zustand der Gewässer in der Umgebung zu berücksichtigen.</p>
SE	Extensivierung angrenzender gärtnerischer / landwirtschaftlicher Nutzung
	<p>Eine intensiv bis direkt ans Ufer durchgeführte gärtnerische oder landwirtschaftliche Nutzung behindert Maßnahmen zur Sanierung der Gewässer bzw. kann selbst zu einer Fortdauer der Belastung beitragen. Die Nutzung sollte daher extensiviert oder sogar völlig aufgegeben werden.</p>
SR	Rückbau von baulichen Anlagen im Uferbereich (Stege etc.)
	<p>Um einen weitgehenden Uferverbund zu erreichen, ist es erforderlich Uferabschnitte in einen naturnäheren Zustand zu überführen. Sanierungsbedarf besteht u. a. bei Uferabschnitten, die mit nicht standortgerechten Gehölzen bepflanzt, mit Holzspundwänden oder Steinschüttungen befestigt oder durch Aufschüttungen verändert sind. In besonders empfindlichen Bereichen, wie geschlossenen Röhrichtfeldern, sind darüber hinaus auch bestehende Stege zurückzubauen und beeinträchtigende Nutzungen künftig fernzuhalten.</p>
SK	Beseitigung von Zu- und Abläufen an Kleingewässern
	<p>Um eine direkte Entwässerung von Kleingewässern zu verhindern sind ausmündende Drainagen oder „Schlucker“ zu beseitigen. Drainwasser muss entweder am Rand der Pufferzone versickern, oder aber, wenn das Draingefälle dies nicht zulässt, verrohrt um den Tümpel herumgeführt werden. Kleingewässer dürfen nicht Bestandteil eines Vorflutsystems sein, da der damit verbundene Nährstoffeintrag das Gewässer zum "Umkippen" bringen kann.</p>

7.3.2 Entwicklung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Fließgewässern

Auch bei Fließgewässern sind die Länder durch die EU-Wasserrahmenrichtlinie dazu angehalten, innerhalb eines engen Zeitrahmens für eine Umsetzung von Maßnahmen und die Erreichung eines ökologisch guten Zustandes zu sorgen (nähere Informationen siehe unter www.wrrl-mv.de).

FR	Entwicklung naturnaher Fließgewässer / Erhöhung der Eigendynamik
	<p>Zur Förderung der gewässertypischen Vegetation, ohne die Funktion als Vorfluter zu gefährden, ist die Schaffung entsprechender Lebensräume im Randbereich der Gewässer erforderlich. Als Maßnahmen sind u. a. sinnvoll:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Zulassen einer naturnäheren Laufentwicklung, • die Profilaufweitung, • das Abflachen von Uferabschnitten, • der Rückbau von Uferverbauungen, künstlichen Befestigungen, Wehre, Stauhaltungen und Sohlabstürzen, • die Offenlegung verrohrter Uferabschnitte oder • der Einbau von Bermen. <p>Zusätzlich ist die Schaffung von Saumzonen sowie gewässerbegleitender Gehölzsäume (s. u.) anzustreben.</p>
FP	Entwicklung von Fließgewässerrandzonen
	<p>Grenzen landwirtschaftliche Flächen an ein Fließgewässer, so ist beidseitig der Ufer ein Randstreifen aus der Bewirtschaftung herauszunehmen, um den Schutz des Gewässers, der Auenbereiche und der ökologischen Funktionsfähigkeit zu gewährleisten (unter anderem Erhöhung der Stoffrückhaltung).</p> <p>Die Breite einer Fließgewässerrandzone zur Nähr- und Schadstoffrückhaltung bestimmt sich nach der Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung (Grünland mind. 5m, Acker 7m, Opimum 20-30m). Pauschale Angaben sind nur bedingt möglich. Je umweltverträglicher die landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet und in der Aue des Gewässers ist, desto schmaler kann die Randzone sein.</p>
FT	Wiederherstellung einer nutzungsfreien Talaue
	<p>Aus naturschutzfachlicher Sicht ist im Aubachtal nördlich des Medeweger Sees eine kostenintensive Pflege zur Etablierung artenreicher Feuchtgrünlandgesellschaften mit einer Fortdauer der Sukzession und Zulassen einer eigenständigen dynamischen Laufentwicklung des Aubaches abzuwägen. Bei zusätzlicher Berücksichtigung der Anforderungen, die sich aus den Anforderungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie ergeben, ist die Wiederherstellung einer nutzungs-freien Talaue zu empfehlen. Nach Möglichkeit sollte die Unterhaltung des Aubaches vollständig unterbleiben und eine natürliche Überflutungsdynamik wiederhergestellt werden.</p> <p>Die eigentumsrechtlichen und wassertechnischen Voraussetzungen zur Umsetzung sollten im Rahmen einer Machbarkeitsstudie bzw. eines Pflege- und Entwicklungsplanes geprüft werden.</p>
FG	Einrichtung von Filterstrecken
	<p>Die erforderliche Verbesserung der Wasserqualität von Seen und größeren Fließgewässern kann u. a. dadurch erreicht werden, dass die Nährstoffe abgefangen werden, bevor sie in die Gewässer gelangen. Durch Aufweitung von Gräben oder Bächen können beruhigte Gewässerabschnitte geschaffen werden, die nach Ansiedlung von Röhrichten als natürliche Filterstrecken und biologische Nährstofffallen dienen können. Da die Schweriner Gewässer in der Regel geringe Fließgeschwindigkeiten aufweisen und damit nur eine sehr geringe Bedeutung als Lebensraum für strömungsabhängige Tierarten haben, sind zumindest aus naturschutzfachlicher Sicht keine wesentlichen Bedenken zu erwarten.</p>
FK	Verhinderung von belasteten Einleitungen, Erstellung eines Einleitungskatasters
	<p>Zwar stellt die Einrichtung von Filterstrecken eine geeignete Maßnahme zur Minderung der Nährstofffracht dar, gegen Unfälle mit gewässerbelastenden Stoffen reichen diese jedoch nicht aus, um eine Gefährdung der Seen auszuschließen. Vielmehr sollte jede potentiellen Gefährdung der Gewässer bereits im Vorwege durch geeignete Maßnahmen des technischen Umweltschutzes ausgeschlossen werden. Ein erstes Hilfsmittel ist der Aufbau eines Einleitungskatasters, mit dessen Hilfe potentielle Emissionsquellen zu erfassen sind.</p>

FI	Initiale Anpflanzung gewässerbegleitender Gehölzstreifen
	Die Hauptaufgabe von Ufergehölzen entlang eines Baches besteht neben ihrer uferstabilisierenden Wirkung vor allem darin, dass sie das Gewässer beschatten und ein breites, ungleichförmiges, buchtenreiches und hydraulisch rauhes Gewässerbett entstehen lassen. Zudem führt die Beschattung zur Verminderung der Gewässerunterhaltung, da eine starke Verkräutung durch das fehlende Licht verhindert wird (BARTH 1995). Eine initiale Bepflanzung sollte jedoch nicht in allen Uferabschnitten eines Fließgewässers erfolgen, da einige Tierarten auch besonnte Gewässerabschnitte als Lebensraum benötigen.

7.3.3 Entwicklung Feuchtgebiete mit natürlichem Gebietswasserhaushalt

Feuchtgebiete, wie Flüsse, Seen und Sümpfe sind nicht nur als Trinkwasserspeicher, Erholungsgebiete und Lebensraum für Tiere und Pflanzen von großem Wert. Feuchtgebiete haben zudem eine hohe wirtschaftliche Bedeutung, zum Beispiel für die Filterung und Reinigung von Regenwasser und zum Hochwasserschutz. Als Kohlenstoffsенke tragen Feuchtgebiete wesentlich zum Schutz des Klimas bei. So beträgt die jährliche CO₂-Bindung intakter Moore 5,5 t pro Jahr. War in den vergangenen Jahrzehnten die Umwandlung von Feuchtgebieten in landwirtschaftliche Nutzflächen das primäre Ziel, so ist heute die besondere Verantwortung für den Erhalt und die Wiederherstellung von Feuchtgebieten erkannt worden.

NW	Wiedervernässung (Renaturierung) von Mooren
	Das im März 2000 von der Landesregierung beschlossene Moorschutzprogramm ¹² soll sowohl Natur, Klima und Boden als auch Gewässer schützen. Für das Siebendorfer Moor ist eine Förderung nach dem Moorschutzprogramm vorgesehen. Auch für die Lewitz-Niederung sowie den Aubach ist aus ökologischer und ökonomischer Sicht eine Wiedervernässung der Moorflächen anzustreben.
NG	Anhebung des Grundwasserstandes
	“Eine Moorkonservierung setzt ein Anheben der Grundwasserstände bis in die Höhe der Geländeoberkante und damit eine erneute Vermoorung voraus” (SAUERBREY 1993, HORN & CORDSEN 1990). Die Wiedervernässung kann durch die Verschüttung von Entwässerungsgräben und durch die Aufgabe von Schöpfwerken erreicht werden.
NA	Aufgabe der agrarischen Nutzung innerhalb hydrologischer Schutzzonen
	Naturnahe Uferbereiche und Verlandungszonen sowie die Randbereiche von Mooren sind weitestgehend von Verbauungen freizuhalten. Angrenzende intensive Nutzungen, die zum Teil in die hoch schutzwürdigen Flächen hineingehen bzw. hineinwirken sind zurückzunehmen und eine Vernässung zuzulassen.

7.3.4 Prozessschutz (Sukzessionsflächen)

Im Siedlungsbereich können Brach- und Ruderalflächen, insbesondere wenn sie als arten- und strukturreich zu bewerten und Lebensraum seltener Tier- und Pflanzenarten sind, bedeutsame ökologische Funktionen für Flora und Fauna übernehmen. Je nach Bodenart, Feuchtestufe, Nutzungsintensität, Alter und Sukzessionsstadium entwickeln sich unterschiedliche Pflanzengesellschaften oder Tierlebensgemein-

¹² s. <http://www.um.mv-regierung.de/moore/moorkonzept/index.htm>

schaften. Speziell die arten- und struktureichen Bestände und Pionierfluren mit hohem Anteil an Trocken- oder Magerrasenarten sind aufgrund ihrer herausragenden Lebensraumfunktion in besonderem Maße zu erhalten und zu entwickeln.

Ruderal- und Pionierstandorte finden sich, über das gesamte Stadtgebiet verteilt, auf größeren Parzellen, Baulücken oder Grundstücksteilen im Siedlungsbereich. Innerhalb des Siedlungsraumes stellen sie zusammen mit naturnahen Landschaftsbestandteilen wesentliche Elemente eines Biotopverbundes dar. Brachflächen sind vor allem durch Bebauung, Versiegelung, Eutrophierung, Wiederaufnahme der Nutzung oder Durchführung einer Pflege aus optischen Gründen bedroht.

PN	Nutzungsaufgabe und ungestörte dynamische Entwicklung (Schaffung linearer oder flächenhafter Biotope)
	<p>Soweit möglich sollten einige der vorhandenen Brachflächen von der Bebauung ausgenommen bleiben oder zumindest nicht vollständig überbaut werden. Wünschenswert wäre ein über das gesamte Stadtgebiet verteiltes Mosaik verschiedener Alters- und Entwicklungsstufen von Ruderal- und Pionierfluren, entweder auf brachliegenden Grundstücken oder zumindest Teilen größerer Grundstücke oder als Säume auf Grundstücksgrenzen oder entlang von Wegen.</p> <p>Die Einrichtung von ungenutzten Randstreifen an Knicks, an Fließgewässern, Teichen sowie an Feldwegen wäre wünschenswert, um in intensiv genutzten Gebieten die Strukturvielfalt zu erhöhen.</p>

7.3.5 Entwicklung Wald / Gehölze

Der besondere Schutz des Waldes ist im Landeswaldgesetz (LWaldG) festgeschrieben: „Wald ist wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur sowie die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten und zu mehren.“

WU	Maßnahmen zur Entwicklung von Misch- und Nadelwäldern, Aufforstungen nicht standortgerechter Gehölze
	<p>Mischwälder mit einem Nadelholzanteil über 10 % sind langfristig durch Entnahme der Nadelholz- Mischbaumarten nach Erreichen ihrer Altersgrenze zu Laubholzbeständen umzuwandeln. Die freien Stellen sollen in der Regel der Sukzession überlassen bleiben. Größere Freiflächen können mit Eiche aufgeforstet werden.</p> <p>Horstweise Mischungen mit Fichte und Kiefer sollten erhalten werden, sofern der Gesamtanteil dieser Baumarten am Bestand 10 % nicht übersteigt. Einzelne Douglasien und Fichten sind als natürliche Zeitmischungen anzusehen. Auch einzelne Lärchen können in Buchenbeständen geduldet werden. Kiefern-, Douglasien- und Lärchenbestände können weitestgehend einheitlich über Buchenvoranbau in Laubholzbestände überführt werden. Für die Fichte besteht aufgrund der hohen Windwurfgefahr nicht die Möglichkeit das Kronendach zu öffnen. Hier muss die Nutzung vom Rand aus über Saumschläge bzw. größere Femelschläge durchgeführt werden.</p>

WN	Neuwaldbildung zumindest in Teilbereichen über Sukzession
	Prinzipiell sind fast alle Acker- und Grünlandstandorte für Waldbildung geeignet. Neuwaldbegründungen sind genehmigungspflichtig und bei der Auswahl geeigneter Standorte sind die Vorgaben der Landesplanung einzuhalten. Innerhalb des Stadtgebietes sind nur wenige Bereiche geeignet, um großflächig Neuwald zu bilden. Schwerpunkte liegen in der Arrondierung vorhandener Wälder sowie in der Neubegründung von Schutzwäldern. Bei der Neuwaldbildung sollte ein möglichst hoher Flächenanteil einer ungestörten Sukzession unterliegen. Nach den Förderrichtlinien sind bis zu 30% vorgesehen.
WS	Einrichtung Säume / Waldränder
	Waldränder sind nicht nur nach Naturschutz Gesichtspunkten (Steigerung der Artenvielfalt im Wald und in der angrenzenden Kulturlandschaft), sondern auch unter forstwirtschaftlichen Aspekten positiv zu bewerten. Bei der Entwicklung von Waldrändern sind verschiedene Kriterien zur Breite, Initialpflanzung und Pflege zu beachten.
WH	Anlage von Hecken, Baumreihen, Alleen
	Insbesondere in Bereichen ausgeräumter landwirtschaftlicher Produktionsflächen, die ein hohes Winderosionsrisiko aufweisen, sollten weitere Windschutzhecken neu angelegt werden. Um eine optimale Schutzwirkung zu erzielen, müssen bei der Gestaltung von Windschutzhecken bestimmte Grundsätze beachtet werden. Die erosionsschützende Wirkung von Gehölzen wird am besten erreicht, wenn Hecken mehrreihig angelegt werden und aus unterschiedlichen Gehölzen mit unterschiedlicher Belaubung bestehen. Alleen und Baumreihen sind für das Bundesland Mecklenburg - Vorpommern charakteristische Landschaftserscheinungen. Der gesetzliche Schutz unterstreicht ihre Bedeutung. Die Alleen Schwerins befinden sich zum Teil in einem beeinträchtigten Zustand. Zu ihrem Schutz sind Pflege- und Sanierungsmaßnahmen sowie das Schließen von Lücken durch Nachpflanzen von Bäumen erforderlich.

7.3.6 Entwicklung Trockenbiotop

Trockenlebensräume sind Extremstandorte, an die zumeist nur wenige, in der Regel hochspezialisierte und daher in der modernen Landschaft inzwischen immer seltener anzutreffende und in ihrem Bestand stark gefährdete Tier- und Pflanzenarten angepasst sind. Erhalt und auch Entwicklung solcher Lebensräume stellen daher ein wichtiges Ziel, vor allem auf den sandigen Geeststandorten im südlichen Stadtgebiet dar.

TG	Aushagerung Grünland auf sandigen Magerstandorten
	Die Entwicklung von Trockenlebensräumen ist an besondere standörtliche Voraussetzungen gebunden. Neben der Exposition und einem wärmebetonten Mikroklima ist vor allem ein relativ kolloid- und nährstoffarmer Sandstandort mit geringer Wasserhaltefähigkeit Voraussetzung. Indikator für solche Standorte kann das Vorhandensein entsprechender Zeigerarten sein.

7.3.7 Entwicklung landwirtschaftlicher Nutzflächen

Der Rückgang an Tier- und Pflanzenarten in den letzten Jahrzehnten wird hauptsächlich auf die Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion zurückgeführt (UM MV 2003). Der stark erhöhte Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmittel, die veränderter Bodenbearbeitung und Fruchtfolge sowie der Verminderung der Kleinstrukturen hat zu einer tiefgreifenden Artenverarmung insbesondere auf Ackerflächen aber auch auf Grünland geführt (HEYDEMANN 1997). Auch aus Sicht des Boden- und des Klimaschutzes

(BLUME et al. 1990, OECD 1996) trägt die Landwirtschaft einen bedeutsamen Anteil an der Belastung der Umwelt.

Eine nachhaltige, umweltverträgliche Landwirtschaft muss sowohl die Produktion gesunder Nahrungsmittel als auch die Sicherung der ökologischen Landschaftsfunktionen übernehmen.

Neben der Bewirtschaftung gemäß den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis sollte die Landwirtschaft auch darüber hinaus gehende ökologische Leistungen übernehmen¹³ sowie den Strukturreichtum und die Lebensraumfunktion der Landschaft erhalten und entwickeln.

LE	Maßnahmen zur Entwicklung von Intensivgrünland und verbrachtem Grünland
	Sowohl zur Verbesserung der Lebensraumfunktion im Rahmen eines Biotopverbundes als auch zur Minimierung der negativen Auswirkung einer intensiven Grünlandnutzung auf Boden- und Grundwasser ist eine Entwicklung von Intensivgrünland bzw. Intensivgrünlandbrachen erforderlich. Maßnahmen zur Entwicklung des Intensivgrünlandes sind eine Extensivierung der Nutzung durch Verringerung der Düngergaben sowie des Viehbesatzes. In zusammenhängenden Grünlandgebieten bietet sich die Entwicklung zu offenen Weidelandschaften oder einer extensiven Wiesenlandschaft an.
LU	Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung / Produktion, bzw. Extensivierung der Bewirtschaftung
	Vor allem die Mindestgröße von Kleinbiotopen ist direkt abhängig von der Qualität ihrer Pufferzonen. Uferföhrichte sollten v.a. durch ruderale, mind. 2 m breite Hochstaudenfluren von Nutzungseinflüssen abgeschirmt werden. Gehölzbiotope können entweder durch einen Hochstaudensaum oder durch einen extensiv gemähten Wiesensaum von mind. 4 m Breite aufgebessert und gleichzeitig vor Eutrophierung und Trittbelastung geschützt werden. Trockenrasen sollten von mäßig ruderalisierten Trockenwiesen (Glatthaferwiesen) oder zumindest von linearen trockenen Ruderalbiotopen umgeben werden. Unter Naturschutzgesichtspunkten ist die Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen im Bereich der Achsen und Korridore für den Biotopverbund (s. Karte Zielkonzept) besonders zu empfehlen. Über den Erhalt der Landschaftselemente hinaus ist es aus fachlicher Sicht anzuraten, die Funktion der Rastgebiete innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes (Bereich Wickendorf) durch Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung zu erhalten und zu entwickeln.
LL	Vorrangige Nutzung für den ökologischen Landbau
	Die Schonung von Grundwasser, Boden und Klima sowie die positiven Auswirkungen auf die biologische Vielfalt in der Agrarlandschaft durch den ökologischen Landbau ist durch zahlreiche Vergleichsuntersuchungen zwischen ökologisch und konventionell bzw. integriert wirtschaftenden Betrieben belegt (z.B. VAN ELSSEN ET. AL. 2003). Die Einführung und Beibehaltung ökologischer Anbauverfahren in der landwirtschaftlichen Erzeugung wird in MV durch die Landesregierung besonders gefördert (Extensivierungsrichtlinie 2002), um die ökologische Landbewirtschaftung und die extensive Nutzung von Flächen auszudehnen. Mit der gewährten Beihilfe soll die Einführung und Beibehaltung ökologischer Anbauverfahren im gesamten Betrieb gefördert werden.

¹³ zu den Anforderungen aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege in MV siehe GUTACHTLICHES LANDSCHAFTSPROGRAMM 2003

LO	Anlage extensiv gepflegter / genutzter Obstwiesen
	<p>Ältere Obstanlagen im Planungsgebiet sind in dem Maße zu pflegen und zu unterhalten, dass sie für den Arten- und Biotopschutz wichtige Funktionen übernehmen können. Sollten Obstanlagen von den Besitzern nicht weiter gepflegt werden, so können Pflege- und Pachtverträge entwickelt werden, durch die die notwendigen Maßnahmen durchgeführt werden. Ein einzu-richtendes kommunales Förderprogramm könnte zudem einen Beitrag zur Pflege von Obstanlagen leisten.</p> <p>Neuanlagen von Obstwiesen sind nur dann sinnvoll, wenn eine langfristige Betreuung / Pflege gewährleistet ist. Dazu müssen die finanziellen Voraussetzungen geschaffen werden. Fachkundige Voruntersuchungen und detaillierte Planungen sollten einer Pflanzung vorausgehen. Erfolgreich gepflanzte und betreute Neuanlagen sollten öffentlichkeitswirksam für den Schutz, den Erhalt und die langfristige Sicherung der Streuobstwiese werben (NOCKEMANN 1993).</p> <p>Auf eine Darstellung in der Maßnahmenkarte wurde verzichtet, da die Flächen nicht genau genug zu lokalisieren sind.</p>

7.3.8 Entwicklung der Funktionen von Boden / Wasser

Bei den Böden mit einer besonderen Schutzwürdigkeit (s. Karte 2.4) handelt es sich vorwiegend um die Moorböden der Flachmoorbildungen in den Niederungen (s.a. Kap. 4.2.2.2). Das Land Mecklenburg - Vorpommern hat zur umweltverträglichen Nutzung von Niedermoorböden besondere Förderprogramme eingerichtet (s.a. Anhang Zusammenstellung von Förderprogrammen / Förderung naturschutzgerechter Grünlandnutzung (ab 1997 zusätzliche Förderung von Niedermooren)).

Für die Schutzzonen des Wasserschutzgebietes Schwerin liegt ein Katalog der Verbote und Nutzungsbeschränkungen vor (WSGVO - SN 1995). Enthalten sind u.a. Auflagen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, bei Abwasserbeseitigung und Regenwasserbehandlungsanlagen und beim Verkehrswegebau etc..

BL	Grundwasserschonende Landwirtschaft in Trinkwasserschutzgebieten (Einhaltung der gesetzlichen Auflagen)
	<p>Die Anforderungen an die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen gelten ab den Trinkwasserzonen 3a in Richtung Förderbrunnen. Zur Minimierung der Schad- und Nährstoffbelastung von Grundwasser in Trinkwasserschutzgebieten sollten Maßnahmen bzw. Bewirtschaftungsformen gefördert werden, die in Teilen über die Maßgabe der ordnungsgemäßen Landwirtschaft hinausgehen.</p> <p>Durch reduzierte und schonende Bodenbearbeitung ist der Erhalt und die Schaffung eines optimalen Bodengefüges anzustreben. Zudem ist auf eine ganzjährige vegetative Bodenbedeckung Wert zu legen. Der Anbau spätdeckender und somit erosionsfördernder Feldfrüchte ist zu vermeiden. Diese Anforderungen haben inzwischen Eingang in die Richtlinien der EU-Agrarreform 2005 (Cross Compliance) gefunden.</p>

BA	Beseitigung von (Grünabfall-) Ablagerungen, Aufschüttungen
	Die an verschiedenen Stellen im Stadtgebiet zu beobachtende zumeist illegale Ablagerung von Grünabfällen (Rasenschnitt, Astwerk etc.) trägt wesentlich zur Eutrophierung und Ruderalisierung von ungenutzten Brachflächen, Feuchtgebieten oder Wäldern bei. Eine vollständige Beseitigung dieser Ablagerungen sowie eine Aufklärung über die negativen Folgen der in der Maßnahmenkarte (Karte 9) dargestellten Bereiche sollte möglichst kurzfristig erreicht werden.
BB	Anlage erosionsverhindernder Biotopstrukturen
	Bestimmte Biotopstrukturen wie Ackerrandstreifen verhindern den Eintrag der Abschlamm-massen in angrenzend schutzwürdige Bereiche. Hierfür sind die Flächen zur Verfügung zu stellen, die zuvor landwirtschaftlich genutzt wurden. Insbesondere in Hanglagen angrenzend / im Übergang zu den feuchten Niederungen sind daher nicht genutzte Säume herzurichten, die eventuelle Abschlammungen zurückhalten ¹⁴ . Ein ausreichender Schutz kann jedoch nur erreicht werden, wenn eine Anpassung der landwirtschaftlichen Nutzung an die spezifischen Standortbedingungen vorgenommen wird.
BE	Entsiegelung
	Wo immer die Nutzung es zulässt, sollte versiegelter Boden wieder freigelegt werden, um seine natürlichen Funktionen (Boden, Wasser, Klima, Mensch) erfüllen können. In einem Entsiegelungsprogramm für das Stadtgebiet sollten Ziele festgelegt und durch Koordination bzw. Absprachen zwischen den zuständigen Ämtern bzw. Fachbereichen der Stadtverwaltung konkretisiert werden. Vorgesehene Maßnahmen sind in einem Plan auszugrenzen sowie Zuständigkeiten und Abläufe festzulegen. Die Umsetzung kann anhand einer Prioritätenliste erfolgen (vgl. Stadumbauprogramm Gr. Dreesch / Neu-Zippendorf / Mueßer Holz). Bodenentsiegelungen können im Rahmen der Eingriffs-/Ausgleichsregelung ¹⁵ als Ökokontomaßnahmen angerechnet werden. Für Entsiegelungen auf privaten Flächen ist eine zielgerichtete Öffentlichkeitsarbeit und konkrete Information der Eigentümer erforderlich. Die mit der Verringerung der Bodenversiegelung verfolgten Ziele und die damit verbundenen positiven Wirkungen sind über die Presse und mittels Info-Broschüren zu kommunizieren.
*	Sanierung von Altlasten
	In Trinkwasserschutzgebieten hat die Sanierung von Altlasten hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials eine besondere Bedeutung. Für ihre Behandlung ist es daher erforderlich, Gefährdungsanalysen und Risikoabschätzungen einzuleiten, die Aussagen zur Altlastensanierung und ihrer Dringlichkeit treffen. Auch der Seensanierung kommt hierdurch eine gesteigerte Bedeutung zu ¹⁶ . Da Art und Umfang geeigneter Maßnahmen einer gesonderten Fachplanung vorbehalten ist, wurden die Standorte in der Maßnahmenkarte nicht dargestellt.

* in der Karte 9 nicht dargestellt

¹⁴ Einen ausführlichen Beitrag über die Auswirkung von Bodenerosionen und Möglichkeiten zur Vermeidung bzw. Sanierung findet sich bei LUNG 2002

¹⁵ §21 BNatSchG in Verbindung mit § 1a Abs. 3 BauGB, §§14ff. LNatG

¹⁶ s.a. Sodemannsche Teiche, BIOPLAN 1995

7.3.9 Entwicklung von Flächen für die Biotopvernetzung / den Uferverbund

Hinweise auf die Entwicklung eines Biotopverbundsystems in der Stadt Schwerin gibt die Auswertung zur Stadtbiotopkartierung (SBK 1995). Die Strategie der Biotopverbundplanung enthält neben der möglichst umfassenden Nutzungsextensivierung den Aufbau eines Schutzgebietsystems mit großflächigen Arealen, das ergänzt wird durch die Ausweisung kleinerer punktueller Trittsteinbiotope und deren Verbund untereinander durch lineare Korridorbiotope (vgl. JEDICKE 1990).

Trittsteinbiotope garantieren vollständigen Populationen nicht das dauerhafte Überleben, sondern erlauben nur eine zeitweilige Besiedlung. Sie übernehmen damit die Funktion von Zwischenstationen und erleichtern so Austauschvorgänge, wobei auch die Reproduktionsmöglichkeit in den Trittsteinbiotopen gegeben sein sollte.

Korridorbiotope als lineare Strukturen verbinden die Trittsteinbiotope untereinander und sollen als bevorzugte Wanderlinien den Individuenaustausch fördern, dabei indes auch als Dauer- und/oder Zwischenlebensraum für viele Organismen fungieren (vgl. JEDICKE 1990b, S.177).

Das Ziel eines Biotopverbundsystems besteht in der Entwicklung eines sogenannten "indirekten Verbundes". Das heißt, die Ökosysteme bzw. Biotope stehen im Artenaustausch, befinden sich aber selten im direkten räumlichen Kontakt. Für eine effiziente Vernetzung ist in erster Linie entscheidend, dass ein Lauf- oder Flugaustausch der Populationen möglich ist. Die Lebensräume dürfen voneinander nicht vollständig isoliert sein. Der Grad der Isolation ist darstellbar durch Art und Größe der trennenden Barrieren zwischen den Biotopen.

Im **Außenbereich** sind großflächige Nutzungsextensivierungen bzw. Unterschutzstellungen sinnvoll.

Im **Innenbereich** ist in erster Linie die Sicherung und Pflege vorhandener Biotope sowie wertvoller Strukturelemente Ziel der Biotopverbundplanung. Darüber hinaus ist dem Nutzungsanspruch der Bevölkerung an die innerstädtischen Freiflächen Rechnung zu tragen. Daher stellt die Erhöhung der funktionalen und ästhetischen Qualität der öffentlichen und halböffentlichen Freiflächen ein wesentliches Entwicklungsziel der innerstädtischen Biotopverbundplanung dar.

Eine Häufung ökologisch wertvoller Bereiche und öffentlicher bzw. halböffentlicher Flächen und der jeweilige Anschluss an naturnahe Lebensräume im angrenzenden Außenbereich entlang von Achsen führt zur Ausweisung von Verbund-"Korridoren", in denen sich die Maßnahmen konzentrieren. Zur Verbindung wertvoller Lebensräume untereinander sind v.a. die Biotoptypen geeignet, die von Natur aus linear strukturiert sind (Hecken, Säume, Röhrlichzonen etc.) und die eine möglichst geringe Isolationswirkung aufweisen.

Leitbilder zum Biotopverbund

Lebensraum	Leitbild
Fließgewässer	Fließgewässer in naturnahem Ausbauzustand innerhalb naturbetonter Umgebung, z.B. extensivem Grünland oder Wald.
Kleingärten, Gärten	Durch Sukzessionsflächen, Großbaumpflanzungen, Grünschnitten oder naturnahe Hecken gegliederte Anlagen. Am Rand zu empfindlichen Räumen, insbesondere Gewässern, sind ungenutzte, verbuschende Brachen bzw. extensiv als Rasen oder Grünland genutzte Pufferzonen ausgebildet.
Siedlungsgrün, öffentliche Grünflächen	Durch verschiedene naturnahe Elemente, wie Hecken, Gebüsche, Gewässer, wiesenartige Rasenflächen etc. geprägte öffentliche Grünflächen gegliedert.
Wälder	Aus standortgerechten, heimischen Gehölzarten aufgebaute, arten- und strukturreiche Gehölzstreifen.
Lineare Elemente	Von breiteren Saumstrukturen begleitete lineare Gehölzstrukturen, z.B. Hecken, Hanggebüsche, Baumreihen, Knicks sowohl innerhalb der offenen Landschaft als auch im Siedlungsbereich.
Saumstrukturen an Verkehrswegen	Von breiteren Saumstrukturen begleitete lineare Gehölzstrukturen, wie Hecken, Baumreihen, Knicks, am Rande von Verkehrswegen.
UFER	
- naturnahe Ufer, Verlandungsbereiche von Stillgewässern	Von unterschiedlich breiten Schilfröhrichten und/oder ufertypischen Gehölzsäumen eingenommene Uferabschnitte, an die überwiegend naturbetonte oder naturnahe Biotoptypen anschließen. Punktuelle, extensiv genutzte Erholungsbereiche in Form von Badestellen oder Ruheplätzen außerhalb besonders empfindlicher Bereiche stellen keine wesentliche Konflikte dar und sind tolerierbar.
- Erholungsufer / Parkufer	Nebeneinander von naturnahen und durch Erholungsnutzung geprägten, unverbauten Uferabschnitten, die z. T. auch parkartig gestaltet sein können, aber in größeren Abschnitten einen durchgehenden Röhrichtsaum aus Schilfröhrichten oder Kleinröhrichten bzw. einen Gehölzsaum aufweisen.
- Technisch ausgebaute Ufer (Bootshausanlagen, Steganlagen, Häfen)	In Teilbereichen der durch Faschinen, Spundwände, Steganlagen oder Bootshäusern technisch ausgebauten Uferabschnitte sollten Möglichkeiten einer naturnahen Ausbildung und Gestaltung ausgenutzt werden um Steilkanten zu vermeiden sowie Wachstumsmöglichkeiten für Röhrichte, einen ufertypischen Gehölzsaum oder Spontanvegetation, z. B. Uferstaudensäumen, Staudensäumen zu sichern oder zu entwickeln. Vorhandene Steilkanten sind durch Amphibiensteighilfen unterbrochen.
- Ufer mit unmittelbar angrenzenden Privatgrundstücken	Einhalten einer ausreichenden Pufferzone zum Ufer, in dem nur eine extensive Nutzung stattfindet und auf Herbizideinsatz, Düngung oder Standortveränderungen, z. B. durch Aufschüttungen verzichtet wird.

Halboffene Landschaftsbereiche	Umsetzung eines Biotopverbundes durch Entwicklung halboffener, stark gegliederter und strukturreicher Gebiete, die durch ein Nebeneinander von extensiv genutzten Flächen und Sukzessionsflächen gekennzeichnet sind. Die extensive Nutzung in Form von Mahd oder Beweidung kann sich auch auf ein sporadisches Offenhalten und damit einer bedingten Sukzession beschränken.
Extensive landwirtschaftliche Nutzung	Durch eine extensive landwirtschaftliche Nutzung ¹⁷ geprägte Gebiete, die entweder aus intensiv genutzten Ackerflächen bzw. Grünland oder Grünlandbrachen hervorgegangen sind. In empfindlichen und wertvollen Bereichen wird über die extensive Nutzung eine an den Aspekten des Arten- und Biotopschutzes orientierte Pflege realisiert.

Sämtliche in der Karte 9 dargestellten Maßnahmen sind gleichzeitig Elemente des Biotopverbundes.

7.4 Sicherung und Entwicklung von Landschaftsbild / Erholungsfunktion

7.4.1 Sicherung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftserleben

Im Stadtgebiet befinden sich zum Teil großflächig Landschaftsräume, die für das Landschaftserleben in der Stadt von besonderer Bedeutung sind (s.a. Kap. 4.5). In diesen Bereichen sind in der Regel Maßnahmen notwendig, durch die das Landschaftsbild und die Möglichkeiten für die Naherholung erhalten, aufgewertet oder verbessert werden. Im Folgenden werden dafür stichwortartig empfehlende Maßnahmen genannt, die zur Sicherung sowie auch der weiteren Entwicklung beitragen.

NER	Sicherung der Naturerfahrungsräume (SeeNaTour)
	An den Schweriner Seen ist ein Netz zahlreicher, durch die "SeeNaTour" verbundener Stationen aufgebaut worden, die spezielle Angebote zum Naturerlebnis und zur Naturerfahrung an unterschiedlichen Gewässerufeln bieten. Ziel der "SeeNaTour" ist die Erschließung einer besonderen Lern- und Erfahrungswelt, die sich sowohl hinsichtlich der Auswahl und Struktur der Stationen als auch durch die in Broschüren zusammengefassten umfangreichen Informationsangebote deutlich von normalen touristischen Angeboten unterscheidet ¹⁸ .
EP	Extensive Park- / Gartenpflege
	Die denkmalgeschützten Garten-, Friedhofs- und Parkanlagen (s. Karte: Zielkonzept, Teil 1), insbesondere der zentrale Schlosspark, sind in dem Maße zu pflegen und zu unterhalten, dass die historische Bedeutung entsprechend dem Denkmalschutzgesetz erhalten und erlebbar bleibt. Entsprechend den naturschutzrechtlichen Vorgaben sind naturschutzfachliche Belange dabei aber zu beachten. Dies gilt insbesondere für Biotop nach §20 LNatG, aber auch für Großbäume entsprechend der neuen Regelungen zum Baumschutz gemäß der aktuellen Änderung des Landesnaturschutzgesetzes durch das Verwaltungsmodernisierungsgesetz M-V (§26a LNatG).

¹⁷ evtl. Hobby- oder Freizeitwirtschaft, Nutzung vordringlich als extensives Grünland

¹⁸ siehe www.see-natour-schwerin.de

OR	Ortsrandbegrünung
	<p>Diverse Ortsränder und Siedlungskanten Schwerins liegen sichtexponiert und fügen sich nicht in das landschaftliche Erscheinungsbild ein. In diesen Bereichen sollten Abpflanzungsmaßnahmen mit standortheimischen Gehölzen vorgenommen werden, um die Wirkung der Ortsränder für das Natur- und Landschaftserleben des Menschen aufzuwerten. Die Bereiche von Pflanzstreifen an Siedlungsrändern eignen sich zudem für die Anlage von Fuß- und Radwegen. Auch die Anlage von dem Ortsrand vorgelagerten Obstwiesen bzw. Streuobstwiesen können in Betracht kommen.</p> <p>Sichtexponierte Einzelgebäude (Wohngebäude, Gewerbebetriebe etc.) können durch Fassadenbegrünung in ihrem Erscheinungsbild aufgewertet werden. Hausbesitzer und -bewohner sollten entsprechend informiert und beraten werden.</p>

7.4.2 Entwicklung von Bereichen mit Bedeutung für das Landschaftserleben

ER	Rückbau anthropogen bestimmter Elemente
	<p>Einige Bereiche Schwerins, die für das Landschaftserleben der Menschen und ihrer Erholung von Bedeutung sind, weisen anthropogen bestimmte Elemente auf, die die Erholung in der Landschaft beeinträchtigen. Hierzu gehören z.B. Reklameschilder, Energiestrassen, großdimensionierte Gebäude im Außenbereich, große versiegelte Flächen, desolate zerfallende Gebäude, Müllablagerungen, Lagerplätze, Zäune etc. Der Rückbau dieser Elemente ist im Einzelfall zu entscheiden und durchzuführen.</p>
EV	Erhöhung der landschaftlichen Vielfalt durch Anlage gliedernder Strukturen (Gehölzinseln etc.)
- - -	Pflanzung von Hecken / Baumreihen
	<p>Eine hohe Vielfalt an gliedernden Strukturen wird im Allgemeinen als wertgebendes Kriterium für die Schönheit und Eigenart einer Landschaft empfunden. Ungegliederte Landschaftsausschnitte werden als weit und beruhigend aber auch rasch als langweilig und ausgeräumt empfunden. Die Neuanlage von gliedernden Elementen, wie Hecken, Kleingewässer oder Einzelbäume können wesentlich zur Verbesserung des Landschaftserlebens beitragen. Gleichzeitig wird durch die Schaffung neuer Lebensräume und ökologischer Nischen auch die biologische Vielfalt erhöht.</p>
- - -	Entwicklung von Wegeverbindungen
	<p>In verschiedenen Bereichen besteht ein Defizit an Wegeverbindungen, die sowohl von Radfahrern als auch von Fußgängern nutzbar sind, in unmittelbarer Stadtnähe bzw. Siedlungsnähe auch von Inline-Scatern. Diverse Wegeverbindungen sind zudem durch Barrieren versperrt. In diesen Bereichen sind zur besseren Erschließung bestimmter Erholungsräume Quersungsmöglichkeiten notwendig. Hierbei kann es sich um Brücken, Unterführungen, beschränkte Bahnübergänge und straßenverkehrstechnische Anlagen handeln. Die im Rahmen der Vorplanungen zur BUGA entwickelte Schwerin-Linie könnte wesentlich zur Verbesserung der Situation beitragen.</p> <p>Am Südufer des Medeweger Sees beabsichtigt die Deutsche Bahn das in Hochlage laufende Nebengleis zurückzubauen. Auf der beräumten Trasse böte sich, wegen der hervorragenden Blickbeziehungen, die Anlage eines Fuß- und Radweges an.</p> <p>Bei der Ausführungsplanung sind die Erfordernisse des Arten- und Biotopschutzes zu berücksichtigen. Die Verbindungswege sind in umweltverträglicher Art und Weise zu bauen. Zudem sollten wegbegleitende Gehölze und Pflanzensäume hergerichtet werden, die neben gestalterischen Aspekten auch Funktionen des Biotopverbundes übernehmen können.</p>

RD	Wiederherstellung des Erscheinungsbildes von Ortskernen mit dörflichem Charakter
	Das Erscheinungsbild der gewachsenen und kulturhistorischen Ortskerne mit dörflichem Charakter ist vor der Überformung der Strukturen zu schützen. Das historische Siedlungssystem ist zu bewahren (Straßendorf, Sackgassendorf etc.), so dass die Dörfer als solche auch noch zu erkennen und erlebbar sind. Erhaltungssatzungen nach dem Baugesetzbuch können hierzu den rechtlichen Rahmen bieten.

7.5 Sicherung und Entwicklung von Bereichen mit stadtökologischen Funktionen

Im Laufe der letzten Jahre hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass auch die Städte als Ökosysteme zu betrachten sind. Zahlreiche Veröffentlichungen und wissenschaftliche Abhandlungen zu dem Thema "Natur in der Stadt" / "Ökosystem Stadt" liegen bereits vor (z.B. SUKOPP 1990, HABER 1992, KOWARIK 1992), ebenso wie Veröffentlichungen zur "Grünen Wiederbelebung unserer Dörfer und Städte" (s.a. BARTH 1995, BLAB 1993). Neben der Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen stehen auch die klimatischen Funktionen und die Bedeutung für eine lebenswertes Wohnumfeld im Mittelpunkt der Betrachtungen.

Einen Beleg für den hohen Anteil und die Bedeutung arten- und strukturreicher Lebensräume im Schweriner Stadtgebiet gibt die Stadtbiotopkartierung (SBK 1995). Insbesondere die grünstrukturreichen Innenhofareale tragen wesentlich zu einer lebenswerten Umwelt in der Stadt bei, die es zu erhalten und zu entwickeln gilt.

Natur- und kulturhistorische Siedlungselemente sind für die Bevölkerung hinsichtlich ihrer Identifikation mit ihrer Heimat von besonderer Bedeutung und gewährleisten die Wiedererkennbarkeit der heimatlichen Landschaft im Siedlungsbereich. Zudem stellen sie Zeugnisse des historischen Erbes dar und geben Hinweise auf die Siedlungsentwicklung und Lebensweisen / -formen früherer Generationen und Zeiten (ARUM & WÖBSE 1995, WÖBSE 1994).

ÖW	Umsetzung stadtökologischer Maßnahmen
	Zusätzlich zur Schaffung eines geschlossenen Freilächensystems mit mehr oder weniger durchgehenden Hauptverbundachsen, die den Außenbereich und den Innenbereich miteinander verbinden, sollten durch ein gezieltes Pflege- und Gestaltungskonzept die städtischen Freiflächen ökologisch aufgewertet sowie durch kleinflächige Verbundelemente (Trittsteinbiotope) vernetzt werden. Stadtökologische Maßnahmen, wie Fassadenbegrünungen, Dachbegrünung, etc., sind zu fördern. Finanzielle Anreize durch städtische Mitfinanzierungsprogramme können z.B. für einzelne Personen, Wohnungsgesellschaften oder auch Betriebe zur Durchführung stadtökologischer Maßnahmen führen und beitragen. Derartige Mitfinanzierungsprogramme finden sich bereits in einer Vielzahl von Städten und Gemeinden. Zudem können öffentliche Einrichtungen (Sportvereine, Verwaltungen etc.) Vorreiterfunktionen übernehmen, in dem sie an eigenen Gebäuden stadtökologische Maßnahmen durchführen.

	Weitere Möglichkeiten bestehen in der Durchführung "ökologischer" oder auch wohnumfeldverbessernder Wettbewerbe“. Hier finden sich bereits ausreichende Erfahrungen im Stadtgebiet. Wettbewerbe sind phantasievoll auszugestalten, um eine möglichst große Akzeptanz zu erreichen. Zudem kann z.B. auch Einfluss auf Kleingartensatzungen und auch Pachtverträge genommen werden, wenn sich die Anlagen im Besitz der Stadt befinden.
ÖS	Sicherung / Sanierung natur- und kulturhistorisch bedeutsamer Siedlungselemente
	Die kulturhistorisch bedeutsamen Siedlungselemente sind besonders zu pflegen und zu schützen. Auch die Umgebung von Baudenkmalern bzw. Denkmalbereichen ist bei Planungen und Maßnahmen entsprechend des Denkmalschutzgesetzes (§7 abs.1 DSchG) zu berücksichtigen. Mit der Denkmalliste der Landeshauptstadt Schwerin liegt eine umfangreiche Aufstellung relevanter Objekte vor.
ÖN	Einbindung in ein stadtübergreifendes Fuß- und Radwegenetz
	Zur Steigerung des Erholungspotentials sind die dörflichen Strukturen / Bereiche in das Fuß- und Radwegenetz zu integrieren. Um die Siedlungsbereiche mit dörflichen Charakter in ihrer Bedeutung im Rad- und Fußwegesystem aufzuwerten, sind neben den Wegeverbindungen (s.o) besondere Attraktionen zu entwickeln. Hierbei kann es sich sowohl um infrastrukturelle Verbesserungen handeln (z.B. Gaststätten, Biergärten) als auch um verstärkte Öffentlichkeitsarbeit durch Informationsmaterialien, Broschüren, Bücher zur Ortsgeschichte, speziellen Dorfführungen etc. Empfehlenswert ist die Entwicklung einer Konzeption, die auf die Erhöhung der Erlebbarkeit sowie des heimatlichen Bewusstseins hinzielen.
...*	Verbesserung der lufthygienischen Bedingungen im besiedelten Bereich
	Das Klimagutachten der Stadt Schwerin legt auf der Grundlage des lufthygienischen Belastungsniveaus und der Nutzungsstruktur eine Prioritätenliste für Bereiche mit zu verbessernden lufthygienischen Bedingungen fest: <ul style="list-style-type: none"> 1. Priorität: Wohn- / Mischbauflächen im Einflussbereich sehr hoch belasteter Straßen 2. Priorität: Wohn- / Mischbauflächen im Einflussbereich von mittel bis hoch belasteten Straßen 3. Priorität: Mittel bis erhöht belastete Wohn- / Mischbebauungen 4. Priorität: Gewerbe- und Industrieflächen mit mittlerer Belastung. Handlungsempfehlungen werden im Klimagutachten näher beschrieben.

* in der Karte 9 nicht dargestellt

7.6 Administrative Maßnahmen

Nach den Ergebnissen der Bestandsaufnahmen zum Landschaftsplan sind verschiedene z. T. administrative Maßnahmen zur Sicherung von Natur und Landschaft und die Beauftragung zur Aufstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen erforderlich.

In der Stadt Schwerin sind verschiedene Flächen für Natura 2000 ausgewiesen (s. Karte: Zielkonzept, Teil 1): Schweriner See, Ziegelaußensee, Schelfwerder und Teile von Groß-Medewege als EU-Vogelschutzgebiet sowie Neumühler See, Wickendorfer Moor und der Reppin als FFH-Gebiet. Die Gebiete zeichnen sich durch eine hervorragende Ausstattung bzw. Entwicklungspotenziale aus. Durch eine breite **Öffentlichkeitsarbeit** sollte auf die Funktion dieser „Natura 2000-Gebiete“ als Schutzinstrument der Europäi-

schen Union hingewiesen werden. Dies kann insbesondere durch Landschaftswarte erfolgen. Informationsblätter, die vor allem über die Naturschutzstation angeboten werden sollten, spielen auch eine wichtige Rolle. Nicht zu vergessen ist ein angemessener Ausbau der spezifischen Internetinformationen.

NSG	Erweiterung und Ausweisung von Naturschutzgebieten
	Einige Bereiche Schwerins heben sich durch ihre besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz hervor. In erster Linie handelt es sich um Biotopkomplex, die aufgrund ihrer Ausstattung und Größe, ihrer Eigenart und Schönheit sowie ihrer besonderen Funktion als Lebensraum für seltene Tier- und Pflanzenarten eines besonderen Schutzes bedürfen und daher langfristig als Naturschutzgebiete zu sichern sind.
PEPL	Erarbeitung von Pflege- und Entwicklungsplänen, Managementpläne für EU-Vogelschutzgebiete oder FFH-Gebiete oder Gewässerentwicklungsplänen für Stillgewässer
	Pflege- und Entwicklungspläne bzw. Managementpläne und auch Gewässerentwicklungspläne sind maßnahmen- und umsetzungsorientierte Fachplanungen des Naturschutzes bzw. der Wasserwirtschaft mit fachgutachtlichem Charakter. Ziel ist es eine Renaturierung von Feuchtgebieten, Seen oder Fließgewässer und ihrer Auen anzuleiten. In den zu entwickelnden Gewässerentwicklungsplänen Die Untersuchungen müssen über die Informationen und Kartiererergebnisse des Landschaftsplanes hinausgehen (Maßstabebene < 1:5.000). Auch für die Sölle sollten Konzepte erarbeitet werden, die auf die Sanierung und Renaturierung der zum Teil sehr unterschiedlich ausgeprägten Kleingewässer hinzielen.
ND	Erweiterung und Ausweisung von Naturdenkmalen
	Laut §25 LNatG M-V können Einzelschöpfungen der Natur aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen bzw. wegen ihrer Seltenheit, Eigenart und Schönheit als Naturdenkmal ausgewiesen werden und somit vor Zerstörung und Beeinträchtigung geschützt werden. Bei Bäumen, die nicht im Zusammenhang mit Waldbeständen stehen, wird der Schutz über die Baumschutzsatzung der Stadt Schwerin erreicht.
ÖV	Konsequente Umsetzung baurechtlicher Vorgaben (GRZ), Öffentlichkeitsarbeit zur Verhinderung weiterer Versiegelungen
	Dort wo Baurecht nach Baugesetzbuch besteht, sollte auf die konsequente Einhaltung der festgelegten Vorgaben und die Einhaltung der grünordnungsplanerischen Aussagen geachtet werden. Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit sollte darauf hingewiesen werden, dass die Versiegelung von natürlichen Böden eine Reihe von negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt und den Lebensraum des Menschen hat.
L	Sicherung und Ausweitung von Landschaftsschutzgebieten
	In Landschaftsschutzgebieten (LSG, § 26 BNatSchG; §23 LNatG) ist ein besonderer Schutz der Natur zur Erhaltung, Wiederherstellung oder Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter erforderlich. Innerhalb ihrer Grenzen sind Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes, kulturhistorische Belange oder die Erholungsvorsorge besonders schutzwürdig und schutzbedürftig. Die Schutzgebietsverordnung konkretisiert die Inhalte und Ziele der Unterschutzstellung z.B. durch Nutzungsaufgaben, Ge- und Verbote. Die vorgeschlagenen Gebiete (s. Karte 9) zeichnen sich durch eine besondere Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit hinsichtlich verschiedener Naturhaushaltsfaktoren aus (s. Karten 1-6). Die Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet stellt ein geeignetes Instrument zur Sicherung dieser Funktionen dar.

ÜL	Überarbeitung bestehender Landschaftsschutzgebiete und –verordnungen
	Die aus dem Jahre 1958 stammende Landschaftsschutzgebietsverordnung für das Landschaftsschutzgebiet Schweriner Seen ist in den letzten Jahren mehrfach überarbeitet und an veränderte Situationen angepasst worden. Für einen Teil der innerhalb des Schutzgebietes verbliebenen Bereiche besteht ein weiterer Überarbeitungsbedarf vor allem hinsichtlich der Inhalte und Ziele der Unterschutzstellung, der Nutzungsaufgaben sowie Ge- und Verboten.

8 Literaturverzeichnis

ADAM ET AL. 1986

Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. - MURL: Naturschutz und Landschaftspflege in NW, Düsseldorf.

ANLEITUNG FÜR BIOTOPKARTIERUNGEN IM GELÄNDE 1996

- Mecklenburg-Vorpommern 1996 (s. LAUN 1996)

ARUM - ARBEITSGEMEINSCHAFT UMWELTPLANUNG & WÖBSE, H.H. 1995

Das Landschaftsbild im Stadtgebiet Magdeburgs. - Stadtplanungsamt Magdeburg 3/1995.

BRAHMS, E., EDER, G. & A. ALBERTS 1997

Sozialempirische Studie. – Im Rahmen der Voruntersuchung zum E&E-Vorhaben „Naturschutz und Naherholung an städtischen Gewässerufern“ in Schwerin, im Auftrag der Landeshauptstadt Schwerin, Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung (ARUM) Hannover

BARTH, W.-E. 1995

Naturschutz: Das Machbare. Praktischer Umwelt- und Naturschutz für alle - Ein Ratgeber. - Paul Parey, Hamburg.

BINNER ,U. 1994

Wassersport - Tourismuskonzeption - Vorschläge zur Entwicklung des Wassersporttourismus im Gebiet der Schweriner Seen, i.A. Fremdenverkehrsverein Schwerin e.V.

BIOPLAN 1995a

Übersicht zu den gegenwärtigen im Land Mecklenburg-Vorpommern durch Schöpfwerke regulierten Feuchtgebieten. Rostock.

BIOPLAN 1995b

Studie über Ist-Zustand, Belastbarkeit und mögliche Sanierungsvarianten des Lankower Sees und der Sodemanschen Teiche. Erstellt im Auftrag der Stadtverwaltung Schwerin, Dezernat Umwelt- und Naturschutz, Wasser- und Abfallbehörde. Schwerin.

BLAB, J. 1993

Grundlagen des Arten- und Biotopschutzes für Tiere. - 4. Auflage Vilda-Verlag, Bonn - Bad Godesberg.

BLUME, H.-P. 1990

Handbuch des Bodenschutzes - Landberg / Lech: ecomed

BÜLOW, K.v. 1952

Abriß der Geologie von Mecklenburg. - Berlin.

COACH, TH. & D.UTHER 1994

Biotopmanagement in walddurchquerenden Trassen von Hochspannungsleitungen - Naturschutz und Landschaftsplanung 26.(3):89-93

VAN ELSSEN, T., RÖHRIG, P., KULESSA, V., SCHRECK, C., HEB, J. ET AL. 2003

Praxisansätze und Naturschutzpotenziale auf Höfen des Ökologischen Landbaus zur Entwicklung von Kulturlandschaft. - Angewandte Landschaftsökologie 60, Bonn, 359 S.

HABER, W. 1992

Natur in der Stadt - der Beitrag der Landespflege zur Stadtentwicklung. - Deutscher Rat für Landespflege H. 61.

HEYDEMANN, B. U. J. MÜLLER-KARCH 1980

Biologischer Atlas Schleswig-Holstein, Wachholtz Verlag, Neumünster.

- HORN, R. & CORDSEN, E. 1990
Sanierung, Rekultivierung und Renaturierung veränderter Böden. - In: Blume, H.-P. 1990: Handbuch des Bodenschutzes, Aachen.
- HURTIG, T. 1957
Physische Geographie von Mecklenburg. - Berlin
- JEDICKE, E. 1990a
Biotopverbund. - Stuttgart.
- JEDICKE, E. 1990b
Biotopverbundsysteme - Chancen und Grenzen. Garten und Landsch. 90 (10):
- KOOP, D. ET AL. 1969
Ergebnisse der forstlichen Standortserkundung in der DDR Bd.1. Die Waldstandorte des Tieflandes, 1.Lieferung: Standortformen. - Potsdam, VEB Forstprojektierung
- KOWARIK, I. 1992
Das Besondere der städtischen Flora und Vegetation. - In: Natur in der Stadt, Deutscher Rat für Landespflege H. 61: 33 - 47.
- KÖHLER, B. & A. PREIß 2000
Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 1, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (heute: NLWKN), Hildesheim
- KÜHNE, F. & KÖLBEL, H. 1946
Bericht und geologisch-agronomische Spezialaufnahme auf Bl 2334 (Schwerin).
- LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2004
Ufernutzungskonzept. - Dez. Bauen, Ordnung und Umwelt, Amt für Bauen, Denkmalschutz und Naturschutz der Landeshauptstadt Schwerin, Schwerin
- LFG 2002
Landesamt für Forsten und Großschutzgebiete, Naturraumkarte Mecklenburg-Vorpommern. Landesamt für Forsten und Großschutzgebiete, Malchin
- LOUIS, H.W. 1994
Bundesnaturschutzgesetz, Kommentar. - Braunschweig.
- LPR 2003
Vorläufiges gutachtliches Landschaftsprogramm. - Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- MOSIMANN, TH. 1996
Analyse der klima und immissionsökologischen Funktionen in der Landeshauptstadt Schwerin / AG Klimaökologie - Luft und Klima in der Planung - Hannover - im Auftrag der Stadt Schwerin
- NOCKEMANN, C. 1993
Neuanlage einer Obstwiese. - LÖLF-Mitteilungen Nr. 3/1993: 37 - 39.
- PIETSCH, J. & H. KAMIETH 1991
Stadtböden: Entwicklungen, Belastungen, Bewertung und Planung. - Taunusstein
- PRIEWASSER, R. 1991
Agrarische Landschaftspflege - Wirkungen auf die Umweltqualität von Erholungsräumen und Abgeltungsfragen. - DISP 105.

REPEL+LORENZ / TOURISMUSKONTOR / IBS 2004

Regionales Wassertourismuskonzept Schweriner Seengebiet – Diskussionspapier. – Im Auftrag der Stadt Schwerin.

RROP - RPW 1996

Regionales Raumordnungsprogramm Westmecklenburg - Regionaler Planungsverband Westmecklenburg. Überarbeiteter Entwurf, Stand: Januar 1996.

SAUERBREY, R. 1993

Bodenentwicklung auf entwässerten und landwirtschaftlich genutzten Niedermooren. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Sonderheft Niedermoore.

SCHELLER 2002

F&E-Vorhaben Schweriner Seen, Teilvorhaben Brut- und Rastvögel, Schwerin

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2004

Ufernutzungskonzept. - Dez. Bauen, Ordnung und Umwelt, Amt für Bauen, Denkmalschutz und Naturschutz der Landeshauptstadt Schwerin, Schwerin

SCHWERIN 2000

Umweltbericht der Landeshauptstadt Schwerin, Schwerin

SCHWERIN 2002

Bericht zur Umsetzung des Gesamtverkehrskonzept der Landeshauptstadt Schwerin. – Hrsg.: Landeshauptstadt Schwerin, Schwerin

(www.schwerin.de/wirtschaft_verkehr/verkehr/pdf/gesamtverkehrskonzept_2002.pdf)

SCHWERIN 2004a

SeeNaTour Schwerin – Naturerleben Schwerin See. – Hrsg.: Landeshauptstadt Schwerin, www.seenatour-schwerin.de

STADTBIOTOPKARTIERUNG SCHWERIN 1992 - 1994 / SBK 1992 - 1994

Mordhorst und Biola 1995, im Auftrag der Stadt Schwerin - Schwerin

STAUN1995

Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes Schwerin (Wasserschutzgebietsverordnung Schwerin) vom 21. August 1995.

TÜV NORD 2000

Schallimmissionsplan Stadt Schwerin – Aktualisierung 1999. – TÜV Nord, Rostock

UMWELTBERICHT 1994

Hrsg.: Landeshauptstadt Schwerin, Der Oberbürgermeister, Dezernat Umwelt- und Naturschutz.

WINKELBRANDT & PEPER 1989

Zur Methodik der Landschaftsbilderfassung und -bewertung für Umweltverträglichkeitsprüfungen - am Beispiel von Retentionsmaßnahmen im Raum Breibach. - Natur und Landschaft 64 H. 7/8.

WÖBSE, H.H. 1992

Über die Bedeutung und den Umgang mit Historischer Kulturlandschaft. - Ber. Naturhist. Ges. Hannover Nr. 134: 189 - 196.

WÖBSE, H. H. 1994

Schutz historischer Kulturlandschaften. - Beiträge zur räumlichen Planung, Bd. 37, Schriftenreihe d. Fachb. Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung der Universität Hannover.

ZUNKUNFTSWERKSTATT SCHWERIN E.V. 1999

Bootszählung Schweriner Innensee, Schwerin