

Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin

Langfassung

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

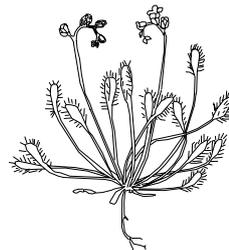
2006

ARGE Landschaftsplan Schwerin



ARUM
Arbeitsgemeinschaft
Umwelt- und Stadt-
planung
Fischerstraße 3

30167 Hannover



Planungsbüro Mordhorst-
Bretschneider GmbH

Wittenburger Str. 80

19053 Schwerin

Bearbeitung:

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 Aufgaben und Inhalte des gutachtlichen Landschaftsplanes	1
1.1 Verfahren und methodisches Vorgehen des Landschaftsplanes	3
2 Beschreibung des Plangebietes	5
2.1 Lage und Abgrenzung des Plangebietes	5
2.2 Naturräumliche Gliederung	6
2.3 Historische Entwicklung	7
2.3.1 Stadtentwicklung	7
2.3.2 Entwicklung der freien Landschaft	10
3 Aussagen übergeordneter Planungen	13
3.1 Landschaftsplanung.....	13
3.2 Räumliche Gesamtplanung.....	16
4 Erfassung und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft	19
4.1 Arten und Biotope	19
4.1.1 Datengrundlage.....	19
4.1.2 Charakterisierung und Bewertung der Biotoptypen im Stadtgebiet.....	21
4.1.3 Pflanzen	42
4.1.4 Fauna	44
4.1.4.1 Säugetiere	45
4.1.4.2 Vögel	45
4.1.4.3 Lurche und Kriechtiere	47
4.1.4.4 Libellen	48
4.1.4.5 Großschmetterlinge	48
4.1.4.6 Heuschrecken	48
4.1.4.7 Laufkäfer	49
4.1.4.8 Wasserkäfer	49
4.1.4.9 Abgrenzung und Bewertung von ökologischen Raumeinheiten	49
4.1.5 Bewertung des Plangebietes unter dem Gesichtspunkt "Arten und Biotope"	49
4.1.5.1 Grundsätze der Bewertung	49
4.1.5.2 Methodik	50
4.1.5.3 Biotoptypen mit gesetzlichen Schutz nach LNatG M-V	52
4.2 Geologie und Boden	53
4.2.1 Geologie	53
4.2.2 Boden	56
4.2.2.1 Erfassung des Zustandes der Böden	56
4.2.2.2 Werte und Empfindlichkeiten von Böden	60
4.2.2.3 Bewertung der Funktionsfähigkeit der Böden im Naturhaushalt	62
4.3 Wasser.....	64
4.3.1 Oberflächengewässer	64
4.3.1.1 Fließgewässer	64

4.3.1.2	Stillgewässer	66
4.3.2	Grundwasser	75
4.3.2.1	Grundwasserneubildung	75
4.3.2.2	Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Stoffeintrag	76
4.3.2.3	Versickerungseignung	78
4.3.3	Bewertung der Funktionsfähigkeit des Wassers im Naturhaushalt	79
4.4	Klima / Luft	80
4.5	Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung	84
4.5.1	Landschaftsbild	84
4.5.2	Erfassung der Erholungseignung	91
5	Bestehende und geplante Nutzungen und ihre Auswirkungen auf Natur und Landschaft	95
5.1	Freizeit und Erholung	95
5.1.1	Tourismus / Wassersporttourismus	95
5.1.2	Wassergebundene Freizeit- und Erholungsnutzung	97
5.1.3	Angeln	102
5.1.4	Kleingärten / Freizeitgartenanlagen	104
5.2	Siedlung	107
5.2.1	Mittel- bis langfristige Planung der Siedlungsentwicklung	109
5.3	Energiewirtschaft	117
5.4	Verkehr	118
5.5	Landwirtschaft	125
5.6	Fischerei	128
5.7	Jagd	130
5.8	Forstwirtschaft	131
5.9	Wasserwirtschaft	133
5.9.1	Trinkwassergewinnung	133
5.9.2	Entwässerung	134
5.9.3	Abwasserableitung und -behandlung	134
5.9.4	Niederschlagswasser	134
5.9.5	Gewässerunterhaltung	135
5.10	Altlasten und altlastenverdächtige Flächen	136
5.11	Militärische Nutzungen	137
6	Zielkonzept	139
6.1	Allgemeine naturschutzfachliche Grundsätze	139
6.2	Zielvorgaben der übergeordneten Landschaftsplanung	140
6.3	Vorgehen	141
6.4	Leitlinien / Leitprinzipien und Ziele	141
6.4.1	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft	142
6.4.1.1	Sicherung und Entwicklung der Naturhaushaltsfunktionen	142

6.4.1.2	Sicherung und Entwicklung von Landschaftsbild / Erholungsfunktion	146
6.4.1.3	Sicherung und Entwicklung von Flächen mit besonderen stadtoökologischen Funktionen	147
6.4.1.4	Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht	147
6.4.1.5	Kompensationsflächen und -objekte	149
6.4.1.6	Schutzgebiete und -objekte nach anderen Fachgesetzen	150
6.4.2	Anforderungen an die Flächennutzungsplanung und andere Raumnutzungen	150
6.4.2.1	Vorschläge zur umweltverträglichen Siedlungsentwicklung	150
6.4.2.2	Sonstiger Handlungsbedarf	151
7	Maßnahmen	152
7.1	Darstellung in der Maßnahmenkarte	152
7.2	Sicherung von Flächen mit besonderer Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie den Boden- und Grundwasserschutz	153
7.2.1	Sicherung von Feuchtbiotopen	153
7.2.2	Sicherung Gewässerbiotope	154
7.2.3	Sicherung Gehölz- / Waldbiotope	156
7.2.4	Sicherung der Offenlandschaft	157
7.2.5	Umsetzung von Artenschutzmaßnahmen	158
7.3	Entwicklung von Flächen mit Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie den Boden- und Grundwasserschutz	159
7.3.1	Entwicklung Stillgewässer	159
7.3.2	Entwicklung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Fließgewässern	161
7.3.3	Entwicklung Feuchtgebiete mit natürlichem Gebietswasserhaushalt	162
7.3.4	Prozessschutz (Sukzessionsflächen)	163
7.3.5	Entwicklung Wald / Gehölze	164
7.3.6	Entwicklung Trockenbiotope	165
7.3.7	Entwicklung landwirtschaftlicher Nutzflächen	165
7.3.8	Entwicklung der Funktionen von Boden / Wasser	166
7.3.9	Entwicklung von Flächen für die Biotopvernetzung / Uferverbund	168
7.4	Sicherung und Entwicklung von Landschaftsbild / Erholungsfunktion	170
7.4.1	Sicherung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftserleben	170
7.4.2	Entwicklung von Bereichen mit Bedeutung für das Landschaftserleben	171
7.5	Sicherung und Entwicklung von Bereichen mit stadtoökologischen Funktionen	172
7.6	Administrative Maßnahmen	173
8	Literatur	176
9	Anhang	195
9.1	Anhang I: Arten und Biotope	195
9.2	Anhang II: Tabellen Boden, Grundwasser	233

Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 1: Zusammenfassung der in Schwerin vorkommenden Biotoptypen und ihre Flächenanteile	21
Tab. 2: Baum- und buschbetonte Biotoptypen	21
Tab. 3: Gewässer und ihre Uferbereiche	25
Tab. 4: Hoch- / Zwischen- und Niedermoore	28
Tab. 5: Trocken- und Magerrasen, Heiden	29
Tab. 6: Pionier- und Ruderalfluren, Brachen	30
Tab. 7: Grasland	31
Tab. 8: Acker, landwirtschaftliche Sonderkulturen, Gärten	34
Tab. 9: Siedlungsgebiete, Verkehrsflächen, sehr stark anthropogen überformte Flächen (u.a. Grünanlagen, Parks, Gärten etc.)	35
Tab. 10: Anzahl seltener Arten der Roten Liste MV in den Untersuchungsgebieten der Selektiven Biotopkartierung	43
Tab. 11: Übersicht über die Teilflächen der SBK-Schwerin, die eine faunistische Bedeutung für mehrere Tierartengruppen aufweisen	44
Tab. 12: Bedeutendste Brutvogelvorkommen an den beiden Schweriner Seen 2001-2002 (SCHELLER & SCHIEWECK 2003)	46
Tab. 13: Bedeutendste Mauser- und Rastvogelvorkommen an den beiden Schweriner Seen 2001-2002 (SCHELLER & SCHIEWECK 2003)	47
Tab. 14: Grundbewertung von Lebensraumtypen nach den Ergebnissen der Stadtbiotopkartierung	51
Tab. 15: Klassifizierung der Böden im besiedelten Bereich	57
Tab. 16: Flächenanteile der Böden im Stadtgebiet	59
Tab. 17: Einstufung des Biotopentwicklungspotenzials	60
Tab. 18 : Bewertung der Funktionsfähigkeit von Böden im Naturhaushalt	63
Tab. 19: Länge und Zugehörigkeit der Verbandsgewässer im Plangebiet	64
Tab. 20: Güteklassifizierung ausgewählter Fließgewässer	65
Tab. 21: Übersicht Schweriner Seen	68
Tab. 22: Nährstoffzustand der Schweriner Seen	69
Tab. 23: Angaben zu Stillgewässern der Stadt Schwerin (Stand: 2003)	73
Tab. 24: Einstufung und Bewertung der Grundwasserneubildung	75
Tab. 25: Schutz des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen	76
Tab. 26: Versickerungsverhältnisse	78
Tab. 27: Bewertung der Funktionsfähigkeit des Wassers im Naturhaushalt	79

Tab. 28:	Klimadaten Schwerin / Mittelwerte der Jahre 1951 - 1980	81
Tab. 29:	Verkehrsbauten und Siedlungsränder mit einer relevanten Hinderniswirkung für bodennahe Luftaustauschprozesse	83
Tab. 30:	Anzahl, Flächengrößen und Flächenanteile der Strukturräume	94
Tab. 31:	Ankünfte und Übernachtungen in Betrieben über 8 Betten; Entwicklung 1993 – 1995 und 2002	96
Tab. 32:	Versiegelungsgrad und Grundwasserneubildungsverlust bei unterschiedlichen Siedlungs- und Nutzungstypen	107
Tab. 33:	Bewertung der Schutzgüter für die Konfliktanalyse der städtebaulichen Entwicklungsplanung	111
Tab. 34:	Ökologische Risikoanalyse (Beeinträchtigungsrisiko) relevanter Siedlungserweiterungsvorhaben der Stadt Schwerin	113
Tab. 35:	Ökologische Risikoanalyse (Beeinträchtigungsrisiko) relevanter Schienenbauvorhaben der Stadt Schwerin	121
Tab. 36:	Ergebnisse der Verkehrszählung 2002	123
Tab. 37:	Landwirtschaftlich genutzte Flächen in ha	126

Tabellenverzeichnis Anhang

Seite

Tab. A - 1:	Im Rahmen der Selektiven Biotopkartierung untersuchte Gebiete	195
Tab. A - 2:	Baum- und buschbetonte Lebensraum-/Biotoptypengruppen: Gesamtfläche sowie Anzahl, Fläche und Zahl gefundener Arten der kartierten Biotope	196
Tab. A - 3:	Gewässer und ihre Uferbereiche: Gesamtfläche sowie Anzahl, Fläche und Zahl gefundener Arten der kartierten Biotope	197
Tab. A - 4:	Hoch- und Niedermoore: Gesamtfläche sowie Anzahl, Fläche und Zahl gefundener Arten der kartierten Biotope	197
Tab. A - 5:	Trockenrasen: Gesamtfläche sowie Anzahl, Fläche und Zahl gefundener Arten der kartierten Biotope	197
Tab. A - 6:	Pionier- und Ruderalfluren: Gesamtfläche sowie Anzahl, Fläche und Zahl gefundener Arten der kartierten Biotope	198
Tab. A - 7:	Grasland: Gesamtfläche sowie Anzahl, Fläche und Zahl gefundener Arten der kartierten Biotope	198
Tab. A - 8:	Acker, Ackerbrachen, Gärten: Gesamtfläche sowie Anzahl, Fläche und Zahl gefundener Arten der kartierten Biotope	199
Tab. A - 9:	Differenzierung der Siedlungsbiotope nach Vegetationsstruktur und Versiegelungsgrad im Rahmen der CIR-Luftbilddauswertung	199
Tab. A - 10:	Bewertungskriterien zur Gliederung der Siedlungsbiotope in Flächen mit höherem (S12, S14, S16) und geringem Grünanteil (S11, S13, S15)	199
Tab. A - 11:	Übersicht über die Gesamtzahl der gefährdeten Pflanzenarten der Roten Listen der Höheren Pflanzen Mecklenburg-Vorpommerns (FUKAREK et al. 1991)	200
Tab. A - 12:	Übersicht über die im Rahmen der Selektiven Biotopkartierung erfassten gefährdeten Pflanzenarten der Roten Liste (Fukarek 1991)	200
Tab. A - 13:	Übersicht über die Teilflächen der SBK-Schwerin mit den jeweils bearbeiteten Tierartengruppen	203
Tab. A - 14:	Liste der im Bereich der Stadt Schwerin 1992 sowie in früheren Jahren nachgewiesenen Fledermausarten mit Angaben zum Grad ihrer Gefährdung	205

Tab. A - 15:	Liste der im Bereich der Stadt Schwerin im Rahmen unterschiedlicher Gutachten nachgewiesener Kleinsäugerarten mit Angaben zum Grad ihrer Gefährdung	205
Tab. A - 16:	Im Stadtgebiet von Schwerin nachgewiesene Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia).	206
Tab. A - 17:	Qualitative Gesamtliste der 1992/93 und 1994 in der Stadt Schwerin 1994 nachgewiesenen Libellenarten mit Angaben zum Grad ihrer Gefährdung	206
Tab. A - 18:	Liste der im Bereich der Stadt Schwerin im Rahmen der Stadtbiotopkartierung Schwerin und anderer Gutachten nachgewiesenen gefährdeten Falterarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad	207
Tab. A - 19:	Liste der im Bereich der Stadt Schwerin 1992 bis 1994 nachgewiesenen gefährdeten Heuschreckenarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad	209
Tab. A - 20:	Liste der im Bereich der Stadt Schwerin 1991 bis 1994 nachgewiesenen gefährdeten Laufkäferarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad	209
Tab. A - 21:	Liste der 1992, 1993 und 1994 in der Stadt Schwerin nachgewiesenen gefährdeten Wasserkäferarten mit Angaben zum Grad ihrer Gefährdung	210
Tab. A - 22:	Definition Bewertungsrahmen Fauna	211
Tab. A - 23:	Definition Bewertungsrahmen Biotope	212
Tab. A - 24:	Bewertungsmatrix für Biotoptypen	214
Tab. A - 25:	Bewertung der Lebensraum-/Biotoptypengruppen	216
Tab. A - 26:	Bewertung der Strukturräume	220
Tab. A - 27:	Klassifizierung der Böden im unbesiedelten Bereich auf Grundlage der MMK	233
Tab. A - 28:	Klassifizierung der Böden im unbesiedelten Bereich auf der Grundlage der Naturraumkarte	236
Tab. A - 29:	Ableitung der Schutzwürdigkeit der Böden	237
Tab. A - 30:	Einstufung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit nach der ökologischen Nährkraft	237
Tab. A - 31:	Schema zur Ableitung des Biotopentwicklungspotenzials	238
Tab. A - 32:	Einstufung der Bodenveränderungen nach dem Grad des Kultureinflusses	239
Tab. A - 33:	Winderosionsempfindlichkeit auf Grundlage der MMK (nach LIEBEROTH ET AL. 1983, DEUMLICH 1993)	240
Tab. A - 34:	Wassererosionsempfindlichkeit auf Grundlage der MMK (nach FRIELINGHAUS 1988, DEUMLICH 1993)	240
Tab. A - 35:	Ableitung des aktuellen Erosionsrisikos	241
Tab. A - 36:	Bodeneinheiten und Kennwerte zur Ermittlung der Grundwasserneubildungsstufe (nach DÖRHÖFER & JOSOPAIT 1980, HAERTLÉ 1983)	241
Tab. A - 37:	Geologie und Relief der Böden im Planungsgebiet	243
Tab. A - 38:	Kriterien zur Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit	245

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1: Stellung der Landschaftsplanung zur Gesamtplanung	2
Abb. 2: Schema Verfahren und Methode des Landschaftsplans	3
Abb. 3: Lage des Plangebietes	5
Abb. 4: Naturräumliche Gliederung (Quelle: RROP 1996)	6
Abb. 5: Stadtentwicklung Schwerin bis 1910	8
Abb. 6: Planungsaussagen aus dem Landschaftsprogramm	14
Abb. 7: Planungsaussagen des Landschaftsrahmenplanes	15
Abb. 8: Planungsaussagen aus dem Landesraumentwicklungsprogramm	17
Abb. 9: Planungsaussagen aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm	18
Abb. 10: Glazialmorphologische Karte von Mecklenburg (Quelle: HURTIG 1954)	55
Abb. 11: Flächenanteile der Böden unterschiedlicher Funktionsfähigkeit	63
Abb. 12: Mittlerer Jahresgang der Windgeschwindigkeit in Schwerin (Zeitraum 1956 - 1971) (Daten: METEOROLOGISCHER DIENST DER DDR (1989) aus: MOSIMANN ET AL. 1996)	81
Abb. 13: Schematische Darstellung der Landschafts- und Stadtbilderfassung und Bewertung der visuellen Erscheinung der einzelnen Strukturräume	87
Abb. 14: Schematische Darstellung der Erfassung und Bewertung der landschaftsbezogenen Erholungseignung der einzelnen Strukturräume	93
Abb. 15: A: Beeinträchtigungen der Avifauna durch Angler (Quelle: AMMER & PRÖBSTL 1991) B: Einfluss der Sportfischerei auf die Bruten der Sumpf- und Wasservögel (aus REICHHOLF 1981 in PLACHTER 1991))	103
Abb. 16: Gebiete unterschiedlicher Versiegelung	108
Abb. 17: Versiegelung - Grundwasser (ARUM 1989)	109
Abb. 18: Bewertungsmatrix Konfliktanalyse Siedlungserweiterung	110
Abb. 19: Städtebauliche Entwicklungsflächen und geplante Vorhaben	112
Abb. 20: Reichweiten der "Seitenstreifen-Altlasten" (Zusammenstellung nach Angaben aus der Literatur)	123
Abb. 21: Isolation von Tierpopulationen durch straßenbauliche Eingriffe / MADER 1979	124

Kartenübersicht / Kartenverzeichnis des Landschaftsplanes Schwerin

Karten Nr.	Bezeichnung	Maßstab	Inhalte
1.1 a	Biotop- und Nutzungstypen	1:20.000	Bestandsaufnahme der Biotop- und Nutzungstypen
1.1 b	Biotop- und Nutzungstypen – Übersicht	1:50.000	Bestandsaufnahme der Biotop- und Nutzungstypen als Übersicht
1.2	Bewertung Arten und Biotope, floristisch und faunistische Zusatzinformationen	1:20.000	Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen, mit zusätzlichen floristischen und faunistischen Informationen
2.1	Geologie / Bodenarten	1:50.000	Bildungen der Weichseleiszeit, Bildungen der Nacheiszeit (Holozän)
2.2	Boden / Leitbodenformen	1:50.000	Böden im besiedelten Bereich, Böden im unbesiedelten Bereich, anthropogene Einflüsse
2.3	Boden / Werte und Empfindlichkeiten	1:50.000	Biotopentwicklungspotenzial, natürliche Bodenfruchtbarkeit, Naturnahe Böden, Wind- und Wassererosionsempfindlichkeit
2.4	Boden / Funktionsbewertung	1:50.000	Funktionsfähigkeit der Böden, Beeinträchtigungen, Beeinträchtigungsrisiken
3.1	Grundwasser	1:50.000	Verschmutzungsempfindlichkeit und Versickerungseignung, Wasserschutzgebiete
3.2	Verbandsgewässer und Seen, Grundwasserneubildung	1:50.000	Grundwasserneubildung, Verbandsgewässer, Seen
3.3	Wasser / Funktionsbewertung	1:50.000	Funktionsfähigkeit des Wasser, Beeinträchtigungen, Beeinträchtigungsrisiken
4	Landschaftsbild	1:20.000	Bestandsaufnahme und Bewertung Landschaftsbild
5	Erholungsnutzung	1:20.000	Bestandsaufnahme und Bewertung Erholung
6	Konflikte	1:20.000	Beeinträchtigungen und Konflikte
7a	Schutzgebiete Teil I	1:50.000	Schutzgebiete, Flächen und Objekte mit Schutzstatus nach dem Naturschutzrecht
7b	Schutzgebiete Teil II	1:50.000	Schutzgebiete und Objekte nach anderen Fachgesetzen
8a	Zielkonzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege Teil I	1:20.000	Zielkonzeption des Naturschutzes und der Landschaftspflege, - Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft - Anforderungen an die Flächennutzungsplanung und andere Raumnutzungen
8b	Zielkonzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege Teil II	1:20.000	Zielkonzeption des Naturschutzes und der Landschaftspflege - Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft
9	Maßnahmenkonzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege	1:20.000	Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

1 Aufgaben und Inhalte des gutachtlichen Landschaftsplanes

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 M-V) 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 Biotope, 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 stellt somit ein fachplanerisches Konzept für die Inhalte des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar und hat den Charakter eines naturschutzfachlichen Gutachtens. Er stellt keine verbindliche Willenserklärung dar, dient aber der Vorbereitung von Beschlüssen.

Nach dem Gesetz zur Strategischen Umweltprüfung (SUPG) ist auch für den Landschaftsplan eine SUP vorgesehen, was die Aufnahme zusätzlicher Sachverhalte in den Landschaftsplan erfordert (zusätzliche Schutzgüter, Alternativendiskussion, Nullvariante etc.). Erfüllt der Landschaftsplan diese Anforderungen, so kann er als „SUP-geprüft“ betrachtet werden. Ein derartiger Landschaftsplan ist dann die entscheidende Grundlage für den Umweltbericht zum Flächennutzungsplan nach dem Baugesetzbuch (BauGB). Im aktuellen Landschaftsplan der Stadt Schwerin sind die SUP-Ergänzungen vorgenommen.

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 den Umweltbericht zum Flächennutzungsplan

sowohl im besiedelten als auch im unbesiedelten Bereich.

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

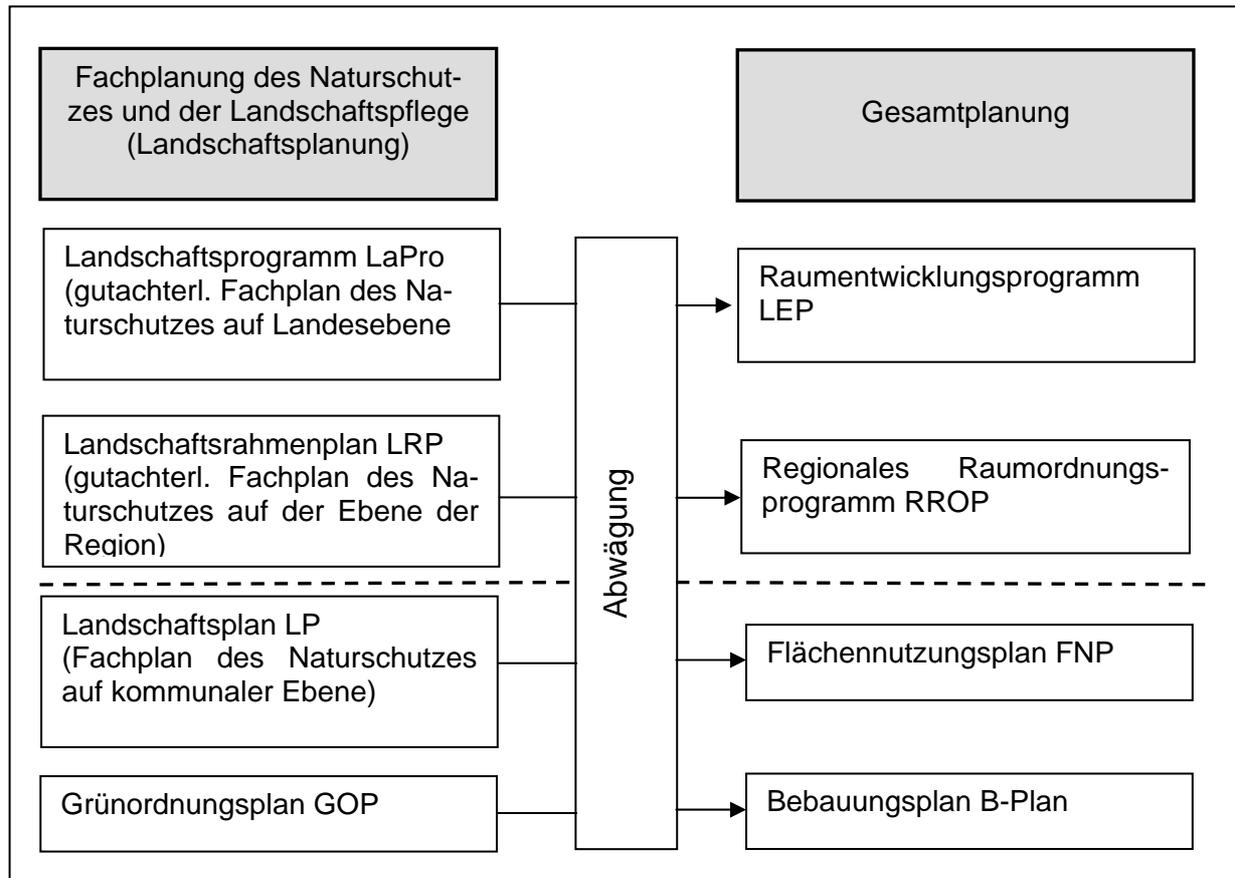


Abb. 1: Stellung der Landschaftsplanung zur Gesamtplanung

Die Landeshauptstadt Schwerin hat 1995 den Auftrag für die Erstellung und 2003 für die Aktualisierung des Landschaftsplanes für die Stadt Schwerin an die "Arbeitsgemeinschaft Landschaftsplan Schwerin (Arge)" vergeben. In der Zeit dazwischen ist eine Kurzfassung des Landschaftsplanes erarbeitet worden, in der einige Inhalte bereits aktualisiert wurden.

Aufbau und Methodik zur Erarbeitung des Landschaftsplanes werden im Wesentlichen von den Zielen und den einzelnen Leistungsphasen bestimmt. Ziele sind:

- umfassende Darstellung naturschutzfachlicher Ziele und Maßnahmenvorschläge für das Stadtgebiet,
- Bereitstellung von Abwägungsmaterial in möglichst größerem Umfang für die Bauleitplanung sowie Informations- und Bewertungsgrundlagen für die Anwendung der Eingriffsregelung,
- Frühzeitige Beteiligung aller "Betroffenen" (Fachplanungen, Träger öffentlicher Belange, Verbände etc.) an der Aufstellung des Landschaftsplanes, um größtmögliche Akzeptanz im Hinblick auf die Umsetzung zu erreichen.

1.1 Verfahren und methodisches Vorgehen des Landschaftsplanes

Die Aufstellung des Landschaftsplans teilt sich auf in zwei Phasen:

1. Erarbeitung des Landschaftsplanes als Entwurf in den 1990er Jahren. Herstellung einer Kurzfassung im Jahre 2000,
2. Aktualisierung des Landschaftsplans ab 2003 und Erstellung einer Langfassung und einer Kurzfassung. Die Bestandsaufnahme wurde im Dezember 2005 abgeschlossen.

Verfahren und Methode des Landschaftsplans ist schematisch aus Abb. 2 ersichtlich.

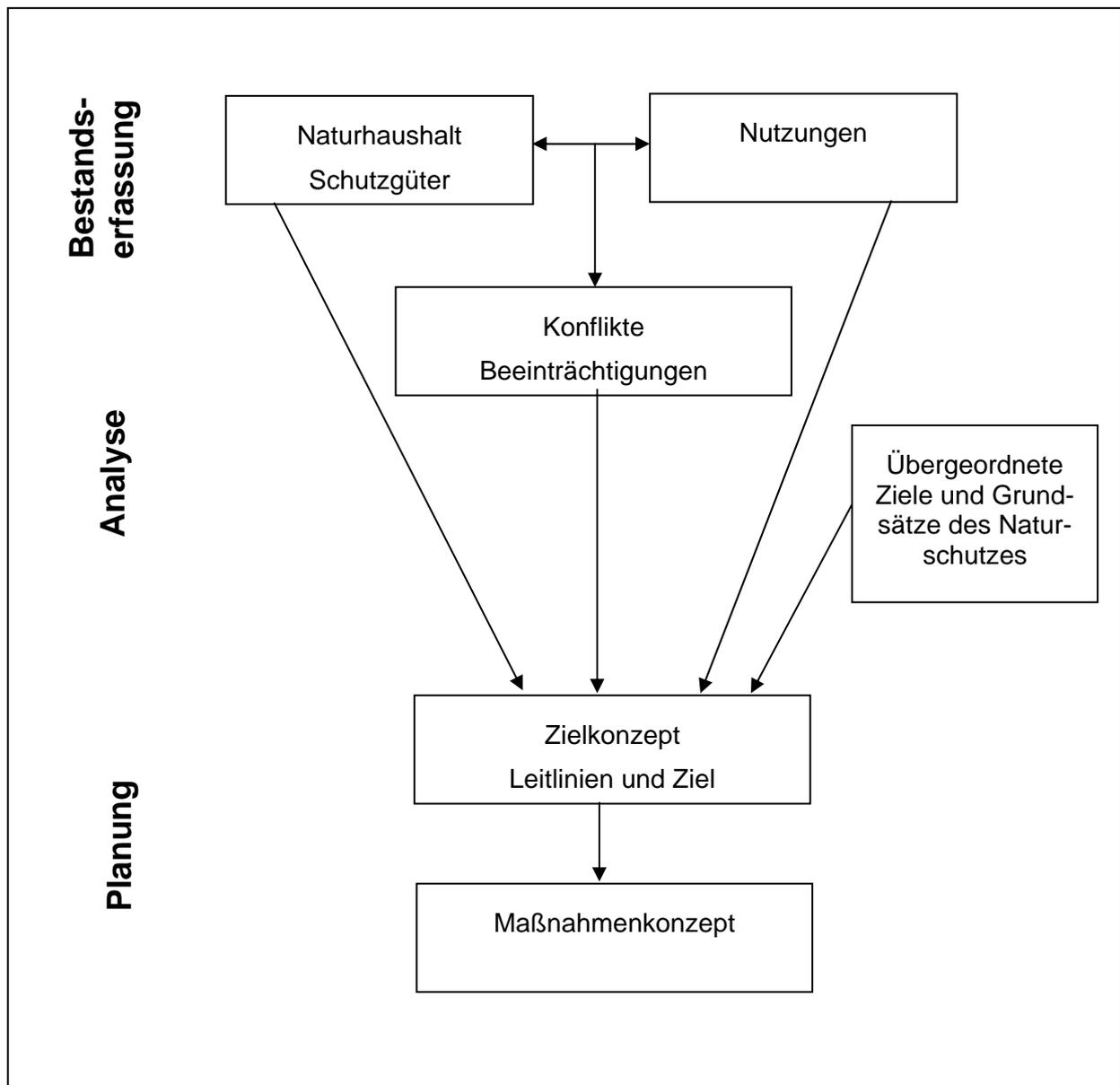


Abb. 2: Schema Verfahren und Methode des Landschaftsplans

Aufbau

Die Kapitel 2 und 3 dienen der Einführung in das Gemeinde- bzw. Plangebiet einschließlich der naturräumlichen Entwicklung und der landschaftlichen Geschichte sowie Aussagen über geordnete Planungen, die das Plangebiet berühren. Darauf folgt eine ausführliche Darstellung und Bewertung des gegenwärtigen Zustandes von Natur und Landschaft (Kapitel 4), untergliedert nach den einzelnen Schutzgütern des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Kapitel 5 beinhaltet die Beschreibung bestehender und geplanter Nutzungen (z.B. Siedlungsentwicklung, Landwirtschaft etc.) und beschäftigt sich mit ihren Auswirkungen und Beeinträchtigungen auf den Natur- und Landschaftshaushalt.

Auf der Grundlage der Bestandsaufnahme und der Bewertung der Schutzgüter sowie der bestehenden nutzungsbedingten Beeinträchtigungen wird im Kapitel 6 das Zielkonzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege für das Stadtgebiet Schwerin entwickelt. Es skizziert Perspektiven einer umwelt- und naturverträglichen Gemeindeentwicklung, orientiert an den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes. In Kapitel 7 werden Aussagen zu Maßnahmen getroffen, die der Umsetzung des Zielkonzeptes dienen.

2 Beschreibung des Plangebietes

2.1 Lage und Abgrenzung des Plangebietes

Das Plangebiet umfasst das gesamte Stadtgebiet der Landeshauptstadt Schwerin im Bundesland Mecklenburg - Vorpommern (Grenzen von 1995). Von der Gesamtfläche (ca. 131 km²) werden ca. 36 km² von Wasserflächen eingenommen.

Die großräumige Lage zwischen den Großstädten Hamburg, Lübeck und Rostock als auch die naturräumlichen Gegebenheiten bestimmen entscheidend die Geschichte der Stadt, das heutige Erscheinungsbild sowie die aktuellen Probleme der Stadtentwicklung (Siedlungserweiterungen, Verkehr etc.). Die Stadt ist Teil des eiszeitlich geformten Schweriner Seengebietes. Innerhalb der bewegten Endmoränenlandschaft befinden sich zahlreiche Seen und Kleingewässer, von denen der Schweriner See mit einer Gesamtfläche von 63 km² der zweitgrößte See Mecklenburg-Vorpommerns ist (Schweriner Außensee und Innensee).

Im Zentrum des Stadtgebietes liegt der historische Stadtkern, von dem sternförmig die Verkehrsadern wegführen. Größere Gewerbe- und Industrieflächen finden sich an der Peripherie im Süden und Westen der Stadt (Industrie- und Gewerbegebiete, Schwerin-Süd, Göhrener Tannen, Görries und Sacktannen). Die ausgedehnten Plattenbausiedlungen aus DDR-Zeiten (Großer Dreesch, Lankow) erstrecken sich im Süden und Norden. Neubaugebiete nach der Wende entstanden großflächig vor allem in Westen und Norden des Stadtgebietes. Große Flächen nehmen auch Kleingartenanlagen ein, die nahezu einen „Grüngürtel“ um den Innenstadtbereich bilden.

Landwirtschaftliche Flächen (ackerbauliche Nutzung) beschränken sich in erster Linie auf die ertragsreichen Jungmoränenböden im Norden des Stadtgebietes, wohingegen forstliche und militärische Nutzungen sich im Süden auf den ertragsschwächeren Sanderflächen befinden sowie westlich von Friedrichsthal und auf dem Schelfwerder. Die Feuchtniederungen werden meist weidewirtschaftlich genutzt (Siebendorfer Moor, Aubachniederung, Störtalniederung etc.).

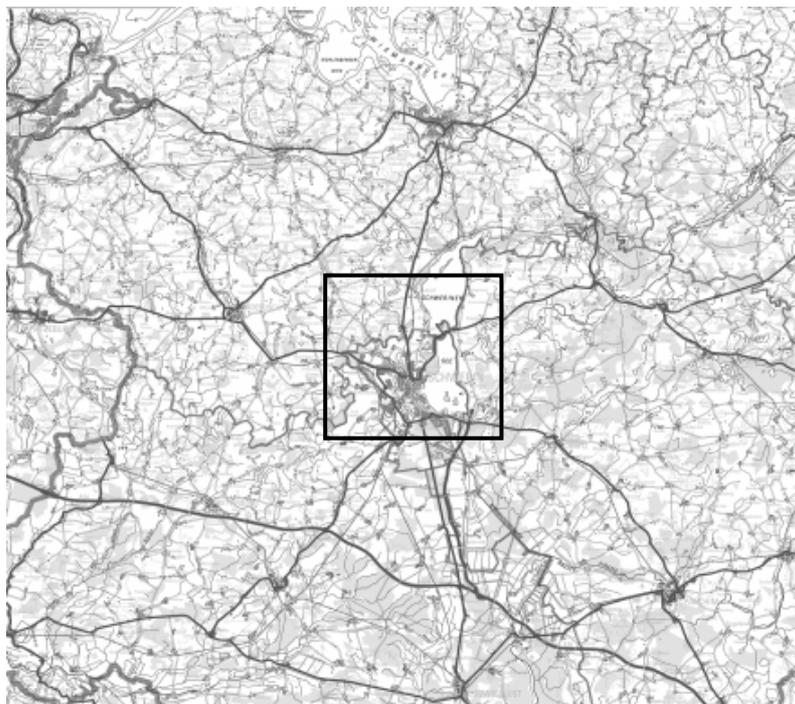


Abb. 3: Lage des Plangebietes

2.2 Naturräumliche Gliederung

Nach der naturräumlichen Gliederung Deutschlands gehört das Planungsgebiet überwiegend zu dem „Schweriner Seengebiet“ (751), einer naturräumlichen Untereinheit der „Mecklenburgischen Seenplatte“ (75) (BENTHIEN 1965) (s. Abb. 4). In der Einteilung der „Naturbedingten Landschaften der DDR“ (SCHULZE 1955) sowie in den Vorschlägen von HURTIG (1957) und KLAFS & STÜBS (1987) ist, im Gegensatz zu BENTHIEN, nur der nördliche Bereich des Plangebietes der Großlandschaft „Westmecklenburgischen Seenlandschaft“ (40) und darin im Wesentlichen dem „Schweriner Seengebiet“ (Landschaftseinheit) zugeordnet. Der südliche Bereich wird dem „Südwestlichen Altmoränen- und Sandergebiet“ (50) zugerechnet.

Bei der naturräumlichen Einheit „Schweriner Seengebiete“ handelt es sich um eine flachwellige bis kuppige Jungmoränenlandschaft, deren Oberflächengestalt durch den Bewegungsverlauf der Gletscher und die glazialen geologischen Formationen geprägt ist (im Norden Stauchmoränen des Pommerschen Stadiums der Würm-(Weichsel-) Vereisung, im Süden die Endmoränen des Frankfurter Stadiums; s.a. Kap. Geologie). Markante Landschaftselemente sind große Becken mit deutlichen Talhängen.

Die Böden im Schweriner Seengebiet sind schwach bis mäßig gebleichte braune Waldböden (Braunerden), auf Sand schwach bis mäßig gebleichte rostfarbene Waldböden (Podsole). Die Podsole nehmen die Sanderflächen und teilweise auch die Altmoränen ein, wohingegen die Braunerden auf den Jungmoränen und teilweise auf den Altmoränen auftreten (BENTHIEN 1965). Das vorherrschende Bodensubstrat ist sandiger Lehm und vereinzelt Ton, in bestimmten Bereichen auch Sand. Seekreideablagerungen kommen an einigen Buchten des Schweriner Sees vor.

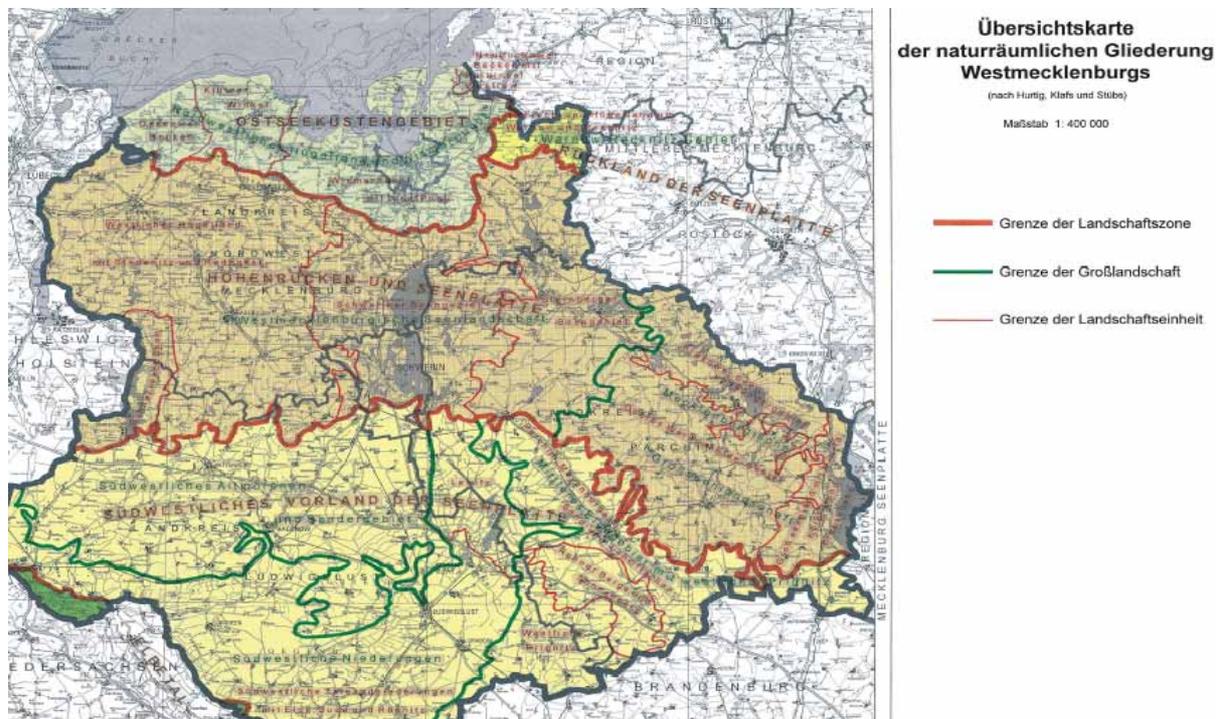


Abb. 4: Naturräumliche Gliederung (Quelle: RROP 1996)

Die potenzielle natürliche Vegetation besteht aus einem reinen Buchenmischwald subatlantischer Ausprägung. Grundsätzlich können je nach den lokalen Standorten folgende Waldgesellschaften erwartet werden (vgl. VEB TOPOGRAPHISCHER DIENST SCHWERIN 1962):

- Endmoränen bodensaure Buchenmischwälder
- Grundmoränen reiche Buchenmischwälder
- Sander kiefernreiche bodensaure Buchenmischwälder und Eichen-Birkenwälder
- staunasse Standorte Erlenbruchwälder / Bruchwälder.

2.3 Historische Entwicklung

Der Abriss der historischen Entwicklung des Plangebietes ist gegliedert in die Entwicklung des Stadtgebietes im engeren Sinne und die Entwicklung des Umlandes, das bis zur Eingemeindung seine eigene Geschichte hat.

Eine kartographische Darstellung des Landschaftswandels auf der Grundlage der SPEZIALKARTE DER UMGEBUNG VON SCHWERIN von 1874 (Maßstab 1:25.000), der Messischblätter von 1941 und von 1992 ist in der Stadtbiotopkartierung enthalten (s.a. SBK 1994). Der historische Abriss beschränkt sich daher auf die textliche Darstellung der Faktoren, die zu einer Landschaftsveränderung geführt haben und durch die das heutige Erscheinungsbild der Stadt und der Umgebung geprägt wurde. Die Aussagen stützen sich im Wesentlichen auf RAABE (1957-63), KRIECK (1990), HECKMANN (1989) sowie Veröffentlichungen der Stadt Schwerin von 1979 und Auskünften und Materialien des Historischen Museums Schwerin. Zur Entwicklung der Landschaft und der militärisch genutzten Bereiche wurden darüber hinaus mündliche Mitteilungen der Standortverwaltung der Bundeswehr und ortsansässigen Landwirten hinzugezogen.

Zusätzlich zu den oben genannten Karten wurde die TOPOGRAPHISCH-OEKONOMISCH-MILITÄERISCHE KARTE DES HERZOGTHUMS MECKLENBURG-SCHWERIN UND DES FÜRSTENTHUMS RATZEBURG von 1788 berücksichtigt.

2.3.1 Stadtentwicklung

Die Stadt Schwerin wurde bald nach 1160 durch Heinrich den Löwen als Vorposten und Ausgangspunkt für die Kolonisation und Christianisierung der Obotritengebiete gegründet. Zeitgleich wurde der Bischofssitz in die neu gegründete Stadt verlegt. Schwerin ist damit die älteste Stadt Mecklenburgs. Sie wurde das politische und religiöse Zentrum Mecklenburgs und blieb es, mit kurzen Zeiten der Ausnahme, bis heute.

Die Gründung erfolgte vor allem auf Grund strategischer Überlegungen. Die die Schlossinsel umgebenden Seen und Feuchtgebiete boten Schutz vor Angreifern. Stadt und Bischofssitz ließen sich dadurch gut verteidigen. Die Stadt lag jedoch von Anfang an abseits der Fernhandelswege. Sie blieb in ihrer Entwicklung daher hinter den an der Ostsee gelegenen Handelsstädten zurück. Versuche, durch die Herstellung einer Wasserverbindung zur Elbe und zur Ostsee (Störkanal, Wallensteingraben) diese Situation zu ändern, reichen bis in das Spätmittelalter und die frühe Neuzeit zurück, führten jedoch nicht zu dem gewünschten Erfolg.

Die Entwicklung der Stadt Schwerin wurde daher im Wesentlichen durch ihre Funktion als Residenzstadt geprägt. Gebäude und Anlagen mit repräsentativem Charakter, wie das Schloss und der barocke Schlossgarten, das Arsenal, der Marstall, das Theater u.a., die das Stadtbild prägen, verdanken dieser Funktion ihre Entstehung. Die Auswirkungen reichen bis in die freie Landschaft hinaus. Der hohe Waldanteil im Süden des heutigen Stadtgebietes ist auf die Anlage eines Forstes zurückzuführen, der in erster Linie als herzogliches Jagdrevier diente. Auf den historischen Karten ist die Planmäßigkeit der Anlage deutlich zu erkennen.

Die Bezeichnung "Sternbuchholz" leitet sich daraus ab, dass von dieser Stelle aus alle Wege sternförmig auseinander führten, wobei die Hauptachse durch die Ludwigsluster Chaussee gebildet wurde, die direkt auf das Schweriner Schloss ausgerichtet war.

Die folgende Karte (s. Abb. 5) zeigt die Entwicklung der Stadt bis ca. 1910. Während des Mittelalters und der frühen Neuzeit entwickelte sich die Stadt in südlicher Richtung. Anfang des 18. Jahrhunderts setzte dann verstärkt die Entwicklung in nördlicher Richtung ein. Es entstand als zunächst eigenständige Stadt die "Neustadt auf der Schelfe", die heutige Schelfstadt.

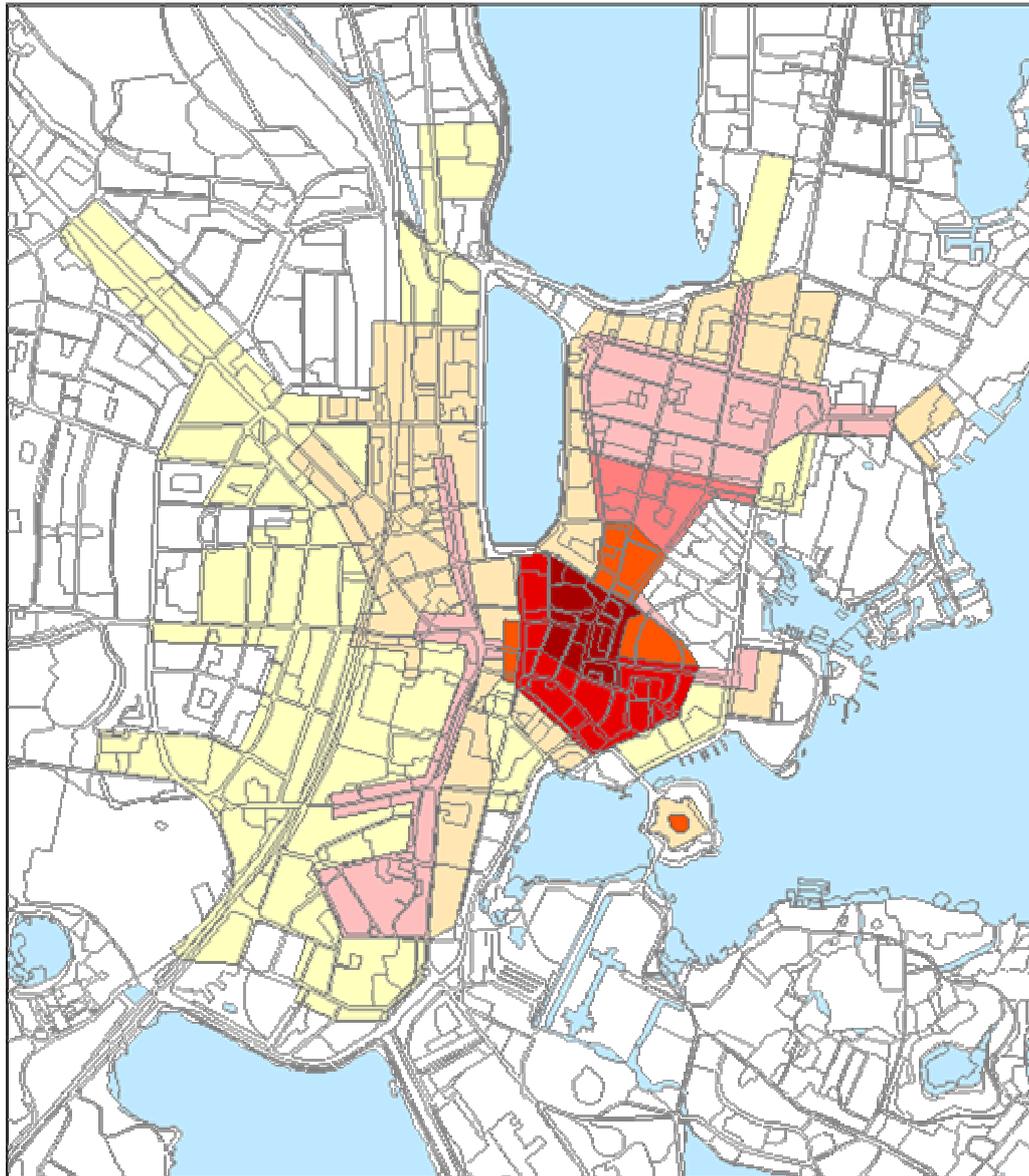


Abb. 5: Stadtentwicklung Schwerin bis 1910

Eine weitere prägende Phase der Stadtentwicklung setzte in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts ein. In diese Zeit fällt auch die Tätigkeit Demmlers als Architekt und Stadtplaner. Auf ihn geht nicht nur die Gestaltung zahlreicher das Stadtbild prägender Gebäude wie Arsenal, Schloss und Marstall zurück, durch ihn wurde auch die Gestalt ganzer Stadtteile geprägt, wie der Bereich um den Pfaffenteich und die Paulsstadt.

Während der Gründerzeit (ab ca. 1870) nahm, wie überall in Deutschland, die Industrialisierung verstärkt zu. Zwar blieb die Stadt Schwerin diesbezüglich hinter der Entwicklung anderer Städte von vergleichbarer Größe zurück - Ursache hierfür waren u.a. das rein agrarisch geprägte Hinterland, die verkehrlich ungünstige Lage, fehlende Rohstoffe sowie die Bevölkerungsarmut Mecklenburgs -, doch kam es auch in Schwerin zur Neugründung von Manufakturen und Industriebetrieben u.a. im Bereich der Metallverarbeitung, der Baustoffproduktion, des Instrumentenbaus und später auch des Flugzeugbaus (Görries). Zur Unterbringung der im Zuge der Industrialisierung wachsenden Bevölkerung entstand vor allem im Westen der Stadt in größerem Umfang Blockrandbebauung. Der erste Weltkrieg setzte der aufstrebenden Entwicklung zunächst ein Ende.

Ende der 20er Jahre und in den 30er Jahren begann die Stadt sich weiter auszudehnen, vor allem in westlicher und in nördlicher Richtung. In die 20er Jahre fallen die ersten Eingemeindungen (Ausnahme Görries (1917) und Zippendorf (1920)). Das Gros der heute zum Stadtgebiet zählenden, ehemals selbständigen Orte wurde jedoch 1936 eingemeindet.

Das heutige Gebiet der Stadt Schwerin umfasst neben dem historischen Stadtgebiet, zu dem die Güter Zippendorf und Göhren gehörten, die eingemeindeten Orte

- Görries, eingemeindet 1917
- Zippendorf, eingemeindet 1920
- Ostorf und Lankow, eingemeindet 1928
- Warnitz, Friedrichsthal, Groß und Klein Medewege, Wickendorf, Krebsförden und Mueß, eingemeindet 1936, sowie
- Wüstmark, eingemeindet 1970.

Nach Ende des zweiten Weltkrieges wurde Mecklenburg dem russischen Sektor zugeschlagen, auf dessen Gebiet später die DDR gegründet wurde. Die Stadt Schwerin wurde Bezirkshauptstadt. Die Entwicklung der Stadt und der umgebenden Landschaft wurde in dieser Epoche im Wesentlichen geprägt durch die Agrarreform, die Forcierung der Industrialisierung und den Wohnungsbau. Um Arbeitsplätze zu schaffen, wurden im Süden und im Westen der Stadt größere zusammenhängende Industriegebiete geschaffen. Das größte Industriegebiet stellte der 1972 begonnene "Industriekomplex Schwerin-Süd" im kurz zuvor eingemeindeten Wüstmark dar. Für die stark anwachsende Bevölkerung musste neuer Wohnraum geschaffen werden. Es entstanden "auf der grünen Wiese", d.h. außerhalb des im Zusammenhang besiedelten Bereiches, ausgedehnte Wohnsiedlungen in offener Zeilenbauweise zunächst in der Weststadt und in Lankow, später - etwa zeitgleich mit dem Industriekomplex Schwerin-Süd - die Siedlungen "Dreesch I", "Dreesch II" und "Dreesch III" (heute "Großer Dreesch", "Neu Zippendorf" und "Mueßer Holz").

Ein weiteres, zum überwiegenden Teil aus dieser Epoche stammendes Merkmal für die Stadt sind die zahlreichen Klein- und Freizeitgartenanlagen. Die Entwicklung von Kleingärten und kleingartenähnlichen Anlagen geht zwar bis in die 20er Jahre zurück, sie erlebte zu Zeiten der DDR mit der Entstehung der großen Plattenbausiedlungen jedoch einen besonders starken Aufschwung (vgl. Kap. 5.1.4, Kleingärten). Seit der Wende 1989 entstehen aufgrund der großen Nachfrage nach schnell verfügbarem Bauland insbesondere für Einfamilienhäuser großflächig Wohngebiete und die damit zusammenhängende Verkehrsinfrastruktur halb-kreisförmig an der westlichen Peripherie, zum größten Teil allerdings in Erweiterung bestehender Ortslagen (Krebsförden, Neumühle/Lankow, Friedrichsthal/Warnitz, Wickendorf). Neue Standorte für Gewerbe und Industrieansiedlungen wurden insbesondere angrenzend an das Industriegebiet Schwerin – Süd sowie im Bereich des ehemaligen Truppenübungsplatzes Göhrener Tannen neu erschlossen. Mit Schaffung neuer Wohn- und Gewerbeflächen

im Bereich ehemaliger Militärstandorten der GUS (Gartenstadt/Haselholz, Hafen, Stern-Buchholz/Göhrener Tannen sowie der weit fortgeschrittenen Sanierung der alten Stadtquartiere konnte diese Entwicklung abgeschwächt werden.

2.3.2 Entwicklung der freien Landschaft

Die heute eingemeindeten Siedlungen gehörten, mit Ausnahme von Zippendorf und Göhren, die sich im Besitz der Stadt Schwerin befanden, zum Domänialamt Schwerin. Die Zugehörigkeit zum Domänialamt bedeutete, dass die betreffenden Güter und Dörfer sich im Besitz des Landesherrn befanden ("landesherrliche" Gebiete, im Gegensatz zu den "ritterschaftsherrlichen" Gebieten, in denen sich der Grund und Boden im Besitz des Adels befand). Dieser Umstand war für die Entwicklung der Landschaft von nicht unerheblicher Bedeutung. Während in den ritterschaftsherrlichen Gebieten Mecklenburgs das Bauernlegen, d.h. die Umwandlung von Bauerndörfern in Rittergüter, bis ins 19. Jahrhundert hinein ausgeübt wurde, fand in den landesherrlichen Ämtern diese Entwicklung seit Mitte des 18. Jahrhunderts tendenziell ein Ende. Es fand sogar in bescheidenem Umfang eine Aufsiedelung bestehender Güter und eine Neuansiedelung von Kleinbauern statt. In den ehemals landesherrlichen Gebieten finden sich daher neben Gutshöfen (Domänen = Güter im Besitz des Landesherrn) auch zahlreiche Bauerndörfer. Bis zur Kollektivierung der Landwirtschaft war in der Umgebung der Dörfer die Landschaft durch die bäuerliche und kleinbäuerliche Landwirtschaft, d.h. durch eine kleinräumig parzellierte, von Wegen und Säumen und zum Teil von Hecken durchzogene Flur, geprägt. In der Umgebung der Domänen dominierten hingegen große zusammenhängende Wirtschaftsflächen.

Dörfliche Siedlungen innerhalb des heutigen Plangebietes waren:	Um Gutshöfe handelte es sich bei:
<ul style="list-style-type: none"> . Görries . Krebsförden . Lankow . Warnitz . Ostorf . Wüstmark und . Mueß . Wickendorf 	<ul style="list-style-type: none"> . Groß- und Klein Medewege . Friedrichsthal (herzogl. Jagdschloß) . Margarethenhof und . Carlshöhe

Die "Spezialkarte der Umgebung von Schwerin von 1874" lässt die Parzellierung der Flur und das vergleichsweise dichtere Netz von Hecken, Knicks und Baumreihen in der Umgebung der Dörfer erkennen.

Als "Weichland" (Moor) ist auf der Karte von 1874 nur das Siebendorfer Moor dargestellt. Der Umstand, dass Teile dieses Moores auf der Karte von 1788 als "Wiese" bezeichnet werden und ein dort vorhandener Entwässerungsgraben namentlich aufgeführt wird, weist jedoch daraufhin hin, dass auch mit der Kultivierung dieses Moores bereits begonnen worden war. Das Wickendorfer Moor und das Ramper Moor sind dagegen 1874 als Grünland (mit dem Hinweis auf Torfstiche), 1788 jedoch als "Moor" dargestellt. Eine schriftliche Quelle von 1705 wiederum beschreibt das Wickendorfer Moor als "Wiese mit Erlenaufwuchs". Die Kartendarstellungen lassen somit keinen Rückschluss darauf zu, inwieweit die Moore sich noch in einem naturnahen Zustand befanden.

Grünland befindet sich der Karte von 1874 nach in den Niederungsbereichen um die Seen, in größerem Umfang jedoch zwischen dem Siebendorfer Moor, Wüstmark und Krebsförden, in der Störniederung und im Nuddelbachtal. Hinweise auf Torfabbau, die auf besonders feuchte Standorte schließen lassen, finden sich insbesondere in der Störniederung, im Siebendorfer Moor, im Bereich des Wickendorfer Moores und im Ramper Moor.

Heiden kommen 1874 in der Umgebung der Stadt Schwerin nicht mehr vor, werden in der Karte von 1788 jedoch noch dargestellt, und zwar an der Stelle, an der sich heute die "Göh-

rener Tannen" befinden, auf den eiszeitlichen Sanderflächen im Süden Schwerins. Heiden entstanden ursprünglich durch die Übernutzung des Waldes (sukzessives Zurückdrängen der Gehölze durch Beweidung, "Abplaggen" des Oberbodens zur Gewinnung von Einstreu und Dünger) vor allem auf nährstoffarmen Böden. Sie verschwanden im Zuge der Agrarreform, die sich in Mecklenburg - mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung - erst im 19. Jahrhundert durchsetzte und die, u. a. über die Parzellierung der Flächen und die Einführung des Futterbaus, zu einer Intensivierung der Landwirtschaft führte. Dies führte zu einem Rückgang des Bedarfes an extensiv nutzbaren Weideflächen. Etwa zeitgleich wurde mit der Entwicklung einer planmäßigen Forstwirtschaft begonnen. Da die Nährstoffarmut des Bodens eine andere Nutzung nicht zuließ, wurden Heideflächen bevorzugt aufgeforstet. Die Bezeichnung "Göhrener Tannen" weist auf eine Aufforstung mit Nadelhölzern hin.

Eine einschneidende Veränderung erfuhr die Landschaft ab 1949 (Bodenreform), vor allem aber seit etwa 1960 (Hauptphase der Kollektivierung der Landwirtschaft in Schwerin und Umgebung). Im Zuge der Bodenreform erfolgte zunächst die Aufsiedelung der Großbetriebe über 100 ha. Die für die Gutswirtschaft charakteristischen großflächigen "Schläge" wurden parzelliert und sowohl an die ansässigen Landwirte als auch an Flüchtlinge aus dem Osten vergeben.

Die Kollektivierung der Landwirtschaft machte diese Entwicklung de facto wieder rückgängig. Zwischen 1950 und 1960 hatten die bäuerlichen Betriebe ihre Flächen in Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaften (LPG) einzubringen, die so zu Großbetrieben mit bis zu 700 ha anwuchsen. Im Stadtgebiet Schwerin erfolgte die Kollektivierung ab 1960; zeitgleich wurden hier Acker- und Viehwirtschaft kollektiviert. 1974 folgte dann in Schwerin die Aufteilung der LPG in die Bereiche Tierproduktion und Pflanzenproduktion.

Die LPG entwickelten eine auf Rationalisierung und Mechanisierung der Arbeit ausgerichtete industrielle Agrarproduktion, die auf große Flächen und große Stückzahlen angewiesen war. Der Zusammenlegung der Flurstücke mussten Hecken, Wege und Baumreihen in großem Stil weichen. Der nächste Schritt war die Melioration der Flächen, vor allem die Entwässerung von großflächigen Feuchtgebieten wie der Störniederung, der Feuchtwiesen um Krebsförden und dem Siebendorfer Moor. Es entstanden große zusammenhängende Wirtschaftsfelder nun auch dort, wo die Landschaft bis dahin kleinräumig strukturiert war.

Parallel dazu entwickelte sich eine private Schattenwirtschaft, die für die Versorgung der Bevölkerung, aber auch für den Export von nicht unerheblicher Bedeutung war. Getragen wurde diese von den bei den LPGs angestellten, ehemals selbstständigen Bauern, von Kleintierzüchtern und von Klein- und Siedlungsgärtnern. Die Kleintierhaltung war in begrenztem Umfang nicht nur gestattet, sie wurde auch gefördert. Die Folge war, dass selbst kleine und kleinste Restflächen, die für die intensive Landwirtschaft nicht geeignet waren, von diesem Personenkreis genutzt wurden - z.T. als Weidefläche, z.T. als Mähgrünland zur Gewinnung von Grünfutter. Diesem Umstand ist zu verdanken, dass fast überall im Stadtgebiet, vor allem aber in den Niederungen um die Seen, kleine Grünlandflächen erhalten wurden. Beispiele dafür sind die Zippendorfer Wiesen und die Wiesen um den Grimke See. Mit der "Wende" fand diese Form der Nutzung, die viele Gemeinsamkeiten mit der extensiven, kleinbäuerlichen Landwirtschaft der jüngeren Vergangenheit aufweist, ein Ende. Die Flächen sind heute von Verbrachung bedroht.

Die letzte Umstrukturierung vollzog sich seit der "Wende" 1989, wodurch auch die extensive, kleinbäuerliche Landwirtschaft der jüngeren Vergangenheit ein Ende findet. Bis zum Jahresende 1991 hatten sich die LPG aufzulösen (Landwirtschaftsanpassungsgesetz). Die Betriebe wurden zum großen Teil von natürlichen Personen oder juristischen Personen, wie z.B. Genossenschaften, Vereinen und Gesellschaften des bürgerlichen Rechts, die sich oft aus ehemaligen Mitarbeitern der LPG zusammensetzten, weitergeführt. Schwierigkeiten bereiteten im Zuge der Umstrukturierung vor allem die Eigentumsrechte an den Böden.

Die Flächen der ehemaligen LPG werden heute zum überwiegenden Teil von Agrar-genossenschaften bewirtschaftet. Die großen Schläge und die ausgeräumte Flur werden von den Agrarproduzenten eher als Vorteil denn als Nachteil empfunden und daher im Wesentli-

chen beibehalten. Als neues landschaftsprägendes Phänomen treten lediglich die Ackerbrachen auf. Im Gegensatz zu den zahlreichen verbrachenden Klein- und Kleinstflächen handelt es sich hierbei jedoch lediglich um Brachen auf Zeit, als Folge des Stilllegungsprogramms der EG.

Im Süden des Plangebietes wurde die militärische Nutzung zum maßgeblichen landschaftsverändernden Faktor. Die Karte von 1874 weist im Bereich des Forstes "Sternbuchholz" einen etwa 3 ha großen Artillerieschießübungsplatz aus. Auf der Karte von 1941 erscheint das gesamte Gebiet als Wald. Diese Darstellung entspricht jedoch nicht der damaligen Realität. 1940 wurde östlich der L 106 das Kriegsgefangenenlager "Stalag II E" eingerichtet (heute Teil des Geländes des Standortübungsplatzes Sternbuchholz der Bundeswehr). Auf der gegenüberliegenden Straßenseite entstand noch während des 2. Weltkrieges ein Schießplatz, der nach dem Krieg zunächst von der KVP (Kasernierte Volkspolizei), seit 1956 von der NVA (Nationale Volksarmee) und später auch von Truppen der UdSSR genutzt wurde. Dieser Schießplatz wurde großflächig erweitert und 1969/1970 zur "Kriegsnahbezogenen Ausbildungsbasis" ausgebaut. Luftbilder zeigen jedoch bereits 1953 große waldfreie Flächen nördlich des ursprünglichen Schießplatzgeländes. Die Erweiterung des Geländes muss daher im Wesentlichen schon vor 1953 stattgefunden haben.

Im Zuge der militärischen Nutzung wurde nicht nur großflächig Wald beseitigt, die Flächen blieben nutzungsbedingt auch weitgehend gehölzfrei. Auf den überwiegend trockenen und mageren Böden entstanden großflächig Heiden und Trockenrasen, Vegetationsformen also, die denen der "Göhrener Heide" von vor 200 Jahren sehr ähnlich sein dürften.

Nach den jüngsten Planungen soll die militärische Nutzung im Süden Schwerins völlig aufgehoben werden. Über die Nutzung der freiwerdenden Konversionsflächen hat die Diskussion begonnen.

3 Aussagen übergeordneter Planungen

3.1 Landschaftsplanung

Die Landschaftsplanung ist im Landesnaturschutzgesetz (LNatG M-V) auf drei Ebenen geregelt (s. Abb. 1). Auf der höchsten Ebene werden die landesweiten Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in einem Gutachtlichen Landschaftsprogramm dargestellt. Auf der regionalen Ebene ist das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (obere Naturschutzbehörde) für die Erarbeitung der Gutachtlichen Landschaftsrahmenpläne verantwortlich. Die örtlichen Belange des Naturschutzes sind von den Gemeinden zur Vorbereitung der Flächennutzungspläne in Landschaftsplänen darzulegen.

Für das Plangebiet sind folgende Aussagen des **Landschaftsprogramms**, die in Abb. 6 dargestellt sind, relevant:

- Das Wickendorfer Moor ist als **FFH-Gebiet** ausgewiesen^{1,2}.
- Darstellung der Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder, der Kiesgrube Wüstmark und des Ostufers des Schweriner Innensees als **Naturschutzgebiet (NSG)** mit landesweiter Bedeutung.
- Darstellung eines großen Teiles des Stadtgebietes als **Landschaftsschutzgebiet** (Bereiche westlich des Schweriner Sees, Siebendorfer Moor und Störtalniederung).
- Kennzeichnung großer Teile des Schweriner Sees und des Siebendorfer Moores als Bereiche mit **sehr hoher und hoher Bedeutung für Rastvögel**.
- Darstellung der Göhrener Tannen und der Friedrichsthaler Tannen als Wälder, die langfristig auf vorwiegend standortheimische Baumarten überführt werden sollten. Dagegen werden die Wälder auf Schelfwerder als strukturreich charakterisiert, deren Bewirtschaftung an die naturschutzfachlichen Erfordernisse angepasste Bewirtschaftung soll.
- Schwerin liegt im Schnittpunkt von zwei **Biotopverbundachsen**: Dabei haben der östliche Teil des Schweriner Sees und die Störtalniederung sowie der Neumühler See Bedeutung für den europäischen oder nationalen Biotopverbund.
- Der Schweriner See, der Medeweger und Neumühler See sowie Ziegelsee und Schelfwerder sind als Gebiete mit guter Eignung für **Natur und Landschaftserleben** und damit Bereiche mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung.
- Der Neumühler See, Schelfwerder und der ehemalige Truppenübungsplatz Göhrener Tannen sind darüber hinaus als Räume mit **herausragender Bedeutung** für die Sicherung und Entwicklung **ökologische Funktionen** ausgewiesen (Vorschlag Vorranggebiete). Der Schweriner See, der Ziegelsee, das Siebendorfer Moor und Teile der Carls Höhe sind als Bereiche mit **besonderer Bedeutung** gekennzeichnet.
- Darstellung des Schweriner Sees als **unzerschnittenen Landschaftsraum** > 500 km² und des Wickendorfer Moores, Teile der Inseln Kanninchen- und Ziegelwerder sowie Göhrener Tannen als Kernbereiche landschaftlicher Freiräume der Stufe 3 (Bewertung hinsichtlich Funktion; beste Bewertung = 4).

Die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege auf regionaler Ebene sind gemäß § 12 LNATG M-V in gutachtlichen **Landschaftsrahmenplänen (LRP)** darzustellen. Für das Gebiet der Stadt Schwerin liegt seit 1996 eine entsprechende Planung vor. Die Planaussagen des LRP sind in Abb. 7 dargestellt.

Für das Plangebiet sind im Einzelnen folgende Aussagen relevant:

¹ Nach neuesten Planungen gehört das Wickendorfer Moor zum FFH-Gebiet „Schweriner Außensee und angrenzende Wälder und Moore“. Aktuelle Abgrenzung s. Karte „Biotope/Schutzgebiete und Flächen mit gesetzlichem Schutzstatus“.

² Der Schweriner See und angrenzende Teile des nördlichen Stadtgebietes sind inzwischen als EU-Vogelschutzgebiet ausgewiesen

- Das Wickendorfer Moor, Kaninchenwerder, Ziegelwerder und Wüstmark als Naturschutzgebiete.
- Vor allem das Siebendorfer Moor als Bereich mit herausragender Bedeutung für den Naturschutz.
- Die Böden Schelfwerders, des Wickendorfer Moores, des Siebendorfer Moores und des Krebsbach als Böden mit sehr hoher Schutzwürdigkeit.
- Im Süden des Plangebietes ist die Schutzwürdigkeit des Grund- und Oberflächenwassers sehr hoch.
- In Hinblick auf die Schutzwürdigkeit des Arten- und Lebensraumpotenzials auf der Grundlage von Strukturmerkmalen sind vor allem der Schelfwerder und größere Bereiche Südschwerins von sehr hoher Bedeutung.
- Der Neumühler See mit Friedrichsthaler Tannen weist eine sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes auf.

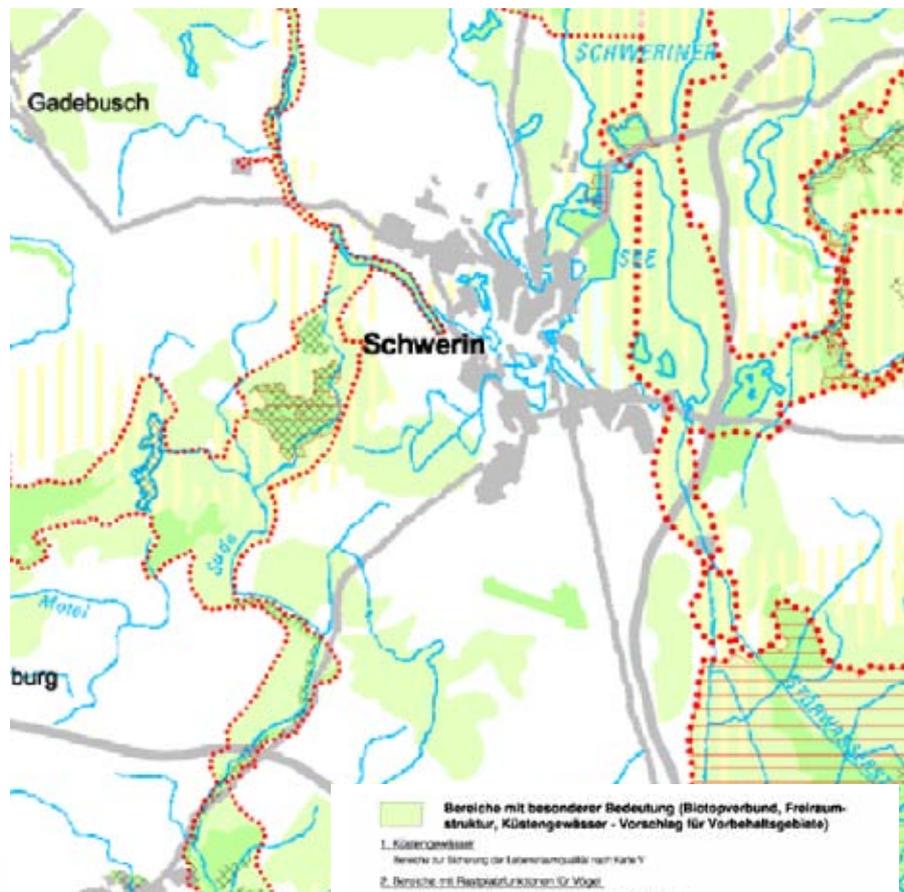


Abb. 6:
Planungsaussagen
aus dem Landschafts-
programm

Zeichenerklärung

Bereiche mit herausgehobener Bedeutung für die Sicherung und Entwicklung ökologischer Funktionen

Bereiche mit herausragender Bedeutung (Vorschlag für Vorranggebiete)

1. Küstengewässer und Klämsen

- 1.1 Küstengewässer (Bereiche ungestörter Naturentwicklung nach Karte V)
- 1.2 Naturnahe Küstenschotter (Bereiche ungestörter Naturentwicklung nach Karte V)
- 1.3 Sandstrände (Bereiche mit plagerender Nutzung nach Karte V)

2. Moore

- 2.1 Naturnahe Moore (Bereiche ungestörter Naturentwicklung nach Karte V)
- 2.2 Schwach entwässertes Moor, Auflagegründ (Bereiche mit plagerender Nutzung nach Karte V)
- 2.3 Moore mit vorwiegend regenerationsbedürftigen Bereichen mit vorwiegend regenerationsbedürftigen nach Karte V)
- 2.4 (Tiefgründige) Niedermoores bei Phreatischen und Basisirrigation (nach Karte V)

3. Seen und Fließgewässer

- 3.1 Naturnahe Seen (Bereiche ungestörter Naturentwicklung nach Karte V)
- 3.2 Naturnahe Fließgewässer (Bereiche ungestörter Naturentwicklung und Bereiche mit Zielartenkonflikten nach den Karten V und SII)

4. Bereiche mit Restpotenzialfunktionen für Vögel

- 4.1 Küstengewässer (Bereiche sehr hoher Bedeutung nach Karte V und II)
- 4.2 Strände (Bereiche sehr hoher Bedeutung nach Karte V und II)

5. Strukturelle Wildnis

Bereiche mit zu erhaltenden strukturellen Wildnis und Bereiche mit Zielartenkonflikten nach den Karten V und SII

6. Offenlandschaften

Bereiche mit Offenland, Trocken- und Magerweiden nach Karte V

7. Kernflächen der Gebiete mit gesamtstaatlicher repräsentativer Bedeutung

nach den Pflege- und Entwicklungsplänen

8. Erbstelle

gesondert begründet

sowie Naturräumliche Naturschutzgebiete, gemischte FFH-Gebiete (Stand 1999)

Bereiche mit besonderer Bedeutung (Biotopverbund, Freiraumstruktur, Küstengewässer - Vorschlag für Vorranggebiete)

1. Küstengewässer

Bereiche zur Sicherung der Lebensraumqualität nach Karte V

2. Bereiche mit Restpotenzialfunktionen für Vögel

- 2.1 Küstengewässer (Bereiche hoher Bedeutung nach Karte V und II)
- 2.2 Strände (Bereiche hoher Bedeutung nach Karte V und II)

3. Überschnittene Erbstelle

Bereiche zur Sicherung der Freiraumstruktur nach den Karten V und P2 mit sehr hoher Bedeutung

4. Bereiche zur Sicherung und Entwicklung des Biotopverbundes

- 4.1 Europäische Biotopverbund
- 4.2 Biotopverbund in besonderer Bedeutung

Natura-2000-Gebiete (EU-Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete, Stand 1999) mit besonderen Prüf- und Schutzanforderungen

Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Sicherung der Funktionen natürlicher Überschwemmungsgebiete (Vorschlag für Vorranggebiete)

Bereiche im Bereich der Fließschnellen und Fließstrecken nach Karte II

Bereiche mit besonderen Entwicklungserfordernissen

1. Küstengewässer, Böden

Bereiche mit vorwiegend regenerationsbedürftigen nach Karte V

2. Moore mit Regenerationsbedarf

Bereiche mit vorwiegend regenerationsbedürftigen nach Karte V

3. Seen und Fließgewässer

- 3.1 Seen (Störungs- und Schließungsstellen nach Karte V)
- 3.2 Fließgewässer (Störungs- und Schließungsstellen nach Karte V)

Bereiche besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholungsfunktion (Vorschlag für Erholungsräume)

Räume mit gleichzeitiger Bedeutung der Lebensraumfunktionen und der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion sowie Bereiche mit gleichzeitiger Strukturplanung zur Förderung der Natur- und Landschaftsbildung nach Karte II

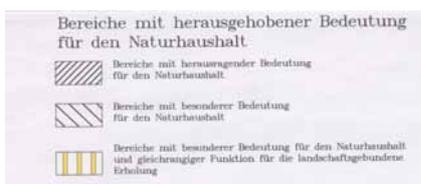
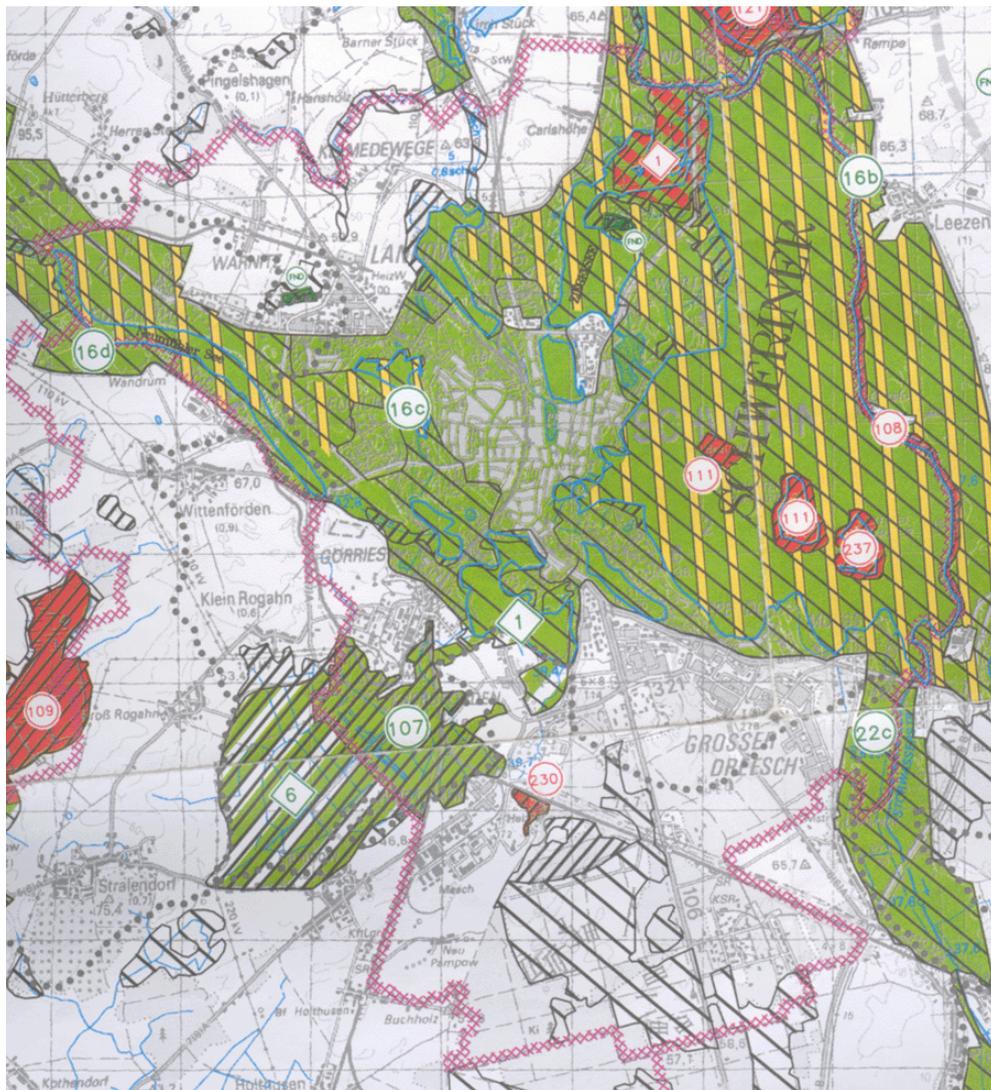


Abb. 7:
Planungsaussagen des Landschaftsrahmenplanes

3.2 Räumliche Gesamtplanung

Das **Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern** (LEP 2005) enthält die Ziele der Raumordnung und Landesplanung. Aufgabe der Raumordnung ist die Entwicklung eines gesamtäumlichen Leitbildes und die Abstimmung raumbedeutsamer Fachplanungen wie Verkehr, Bodenabbau, Wasserwirtschaft usw. Ein wesentlicher Aspekt der Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung ist die Herstellung gleichwertiger Lebensverhältnisse in allen Teilräumen des Landes.

Die Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder und die Kiesgrube Wüstmark sind im **Landesraumentwicklungsprogramm** als Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege ausgewiesen, d.h. alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen müssen mit den Zielen des Naturschutzes vereinbar sein. Große Teile des Plansgebietes sind darüber hinaus als Vorbehaltsgebiete ausgewiesen. Planungen und Maßnahmen dürfen diese Funktion in den ausgewiesenen Gebieten möglichst nicht beeinträchtigen. Weite Teile des Stadtgebietes sind weiterhin als Vorbehaltsgebiet für Tourismus und Erholung dargestellt. Flächen im Norden des Stadtgebietes sind als Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft ausgewiesen. Hinzu kommen noch einzelne Flächen als Vorbehaltsgebiete für den Trinkwasserschutz. Die Planungsaussagen zum Stadtgebiet Schwerin sind Abb. 8 zu entnehmen.

Das **Regionale Raumordnungsprogramm West-Mecklenburg** (RROP 1996) konkretisiert und ergänzt die raumordnerischen Ziele des Landesraumentwicklungsprogramms. Auf der Grundlage des neuen LEP (MV) wird aktuell die Gesamtfortschreibung des Programms vorbereitet.

Folgende Aussagen werden getroffen (s.a. Abb. 9 RROP 1996):

Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege

- Kaninchenwerder, Ziegelwerder, Wüstmark-Kiesgrube (als NSG, insgesamt 125 ha)

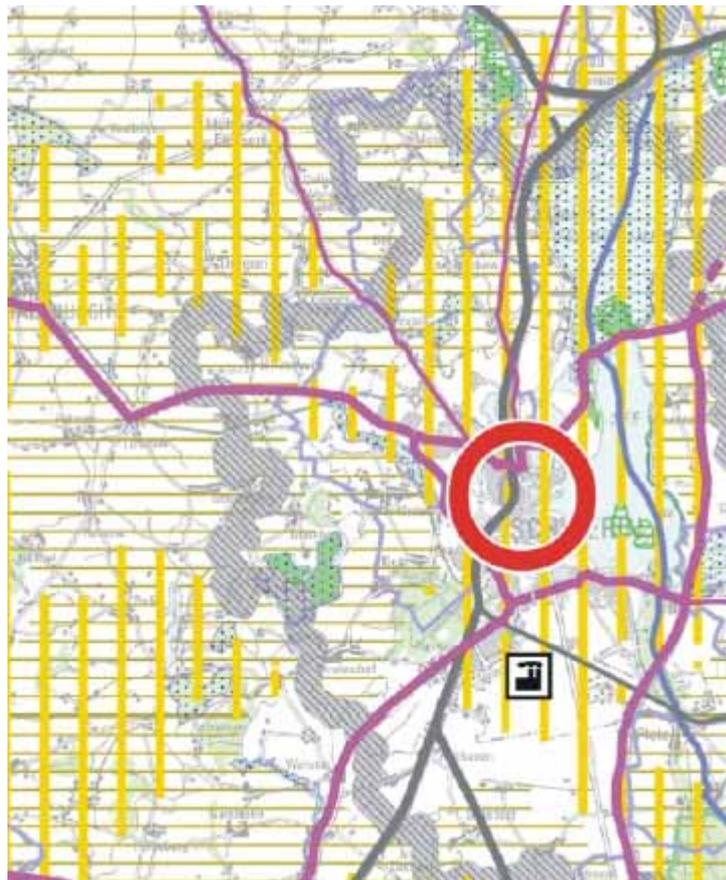
Vorsorgeraum Naturschutz und Landschaftspflege

- Schweriner Seenlandschaft (LSG 13.000 ha)
- Siebendorfer Moor
- Waldungen auf den Sanderflächen - Schwerin - Süd sowie Waldbereiche zwischen Großer Dreesch und Mueß
- Aubachniederung, Warnitz, Kirschenhof

Naherholungsraum

- Neumühler See, Friedrichsthal, Mueß (Reppin),
- Waldbereiche beim Großen Dreesch, von Friedrichsthal nach Norden (Pingelshagen),
- Schelfwerder / zudem ist ein Großteil des westlichen Stadtgebietes als Fremdenverkehrsentwicklungsraum dargestellt, Überregional bedeutsamer Radweg (Mueß - Zippendorf - Franzosenweg - Innenstadt - Schelfwerder - Paulsdamm)

Die das Plangebiet betreffenden räumlichen Aussagen des Landschaftsprogrammes und des Landesraumordnungsprogrammes sind in Abb. 6 bzw. Abb. 8 in dargestellt. Die räumlichen Funktionszuweisungen sind der Abb. 8 zu entnehmen.



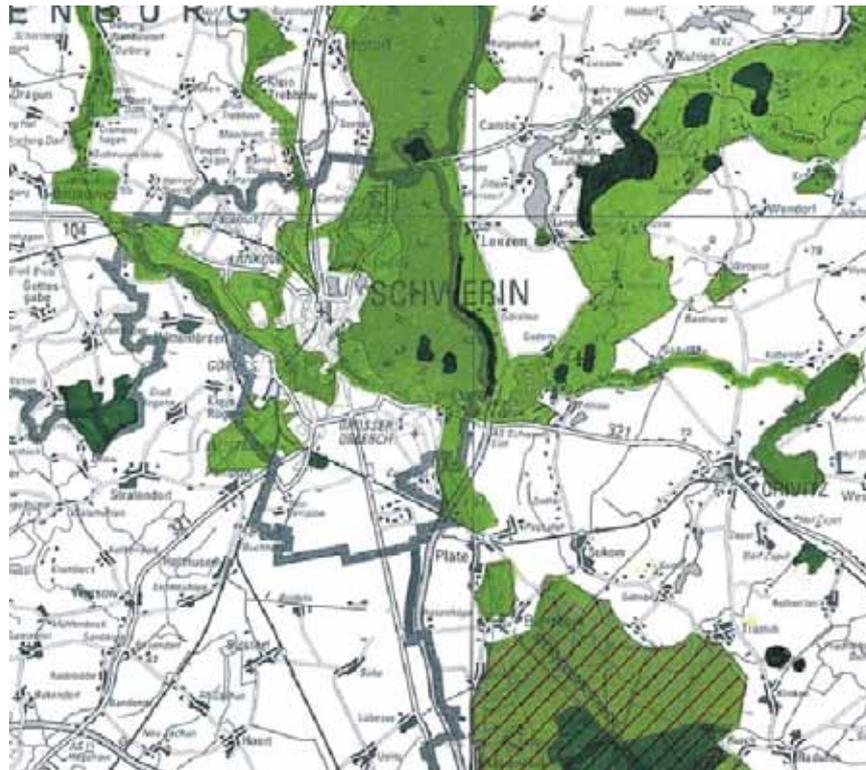
Nachrichtliche Übernahmen

- EU - Vogelschutzgebiet *
- Fauna-Flora-Habitatgebiet *
- Begrenzung des Küstenmeeres
- Grenze der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ)
- wichtige Seeverkehrsverbindung
- Reede
- wichtige Binnenwasserstraße
- Regionalflyghafen
- weiterer Flugplatz

Raumordnerische Festlegungen

- Oberzentrum (Greifswald und Stralsund bilden ein Oberzentrum)
- Mittelzentrum
- Stadt - Umland - Räume
- Vorranggebiet für Gewerbe und Industrie
- großräumiges Straßennetz
- großräumiges Straßennetz - geplante Trasse
- großräumiges Straßennetz - geplante Verbindung
- überregionales Straßennetz
- großräumiges Schienennetz
- großräumiges Schienennetz - geplante Verbindung
- überregionales Schienennetz
- überregional bedeutsamer Hafen
- regional bedeutsamer Hafen
- bedeutsamer Binnenhafen
- Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege
- Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege auf Gewässern
- Vorbehaltsgebiet Naturschutz und Landschaftspflege
- Vorbehaltsgebiet Naturschutz und Landschaftspflege auf Gewässern
- Vorbehaltsgebiet Tourismus
- Vorbehaltsgebiet Tourismus auf der Ostsee
- Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft
- Vorbehaltsgebiet Trinkwasser
- Vorbehaltsgebiet Hochwasserschutz
- marines Elbungsgebiet für Windenergieanlagen
- marines Vorranggebiet Rohstoffsicherung
- marines Vorbehaltsgebiet Rohstoffsicherung
- marines Vorbehaltsgebiet Leihungen

Abb. 8:
Planungsaussagen aus dem Landesraumentwicklungsprogramm



Regionales Raumordnungsprogramm Westmecklenburg 8

Übersichtskarte der Sicherungsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege

Maßstab 1:400 000

Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege

Vorsorgeraum Naturschutz und Landschaftspflege

..... Grenze Naturpark

Europäisches Vogelschutzgebiet
(nach Angaben des Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz M-V)

- ① Küstenlandschaft Wismarbucht
- ② Dambecker Seen
- ③ Naturpark Schaalsee
- ④ Naturpark Nossentiner/Schwinzer Heide
- ⑤ Lewitz
- ⑥ Naturpark Elbetal

Abb. 9: Planungsaussagen aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm

4 Erfassung und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft

4.1 Arten und Biotope

4.1.1 Datengrundlage

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

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

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

Ein Vergleich von Ergebnissen der älteren Kartierungen (1992-1997) mit der aktualisierten Biotoptypenkarte ermöglicht die Darstellung der Veränderungen innerhalb des Stadtgebietes in den letzten 14 Jahren.

Im Rahmen der Stadtbiotopkartierung Schwerin wurden verschiedene Arbeitsschritte durchgeführt:

■ Biotoptypenkartierung (Luftbildauswertung)

Die erste flächendeckende Erhebung der Biotoptypen anhand von Color-Infrarot-Luftbildern (Befliegung 1991) wurde durch die Firma HANSA LUFTBILD durchgeführt. Für die Luftbildinterpretation wurde der von AG "Methodik der Biotopkartierung im besiedelten Raum" entwickelte Schlüssel in einigen Punkten - schwerpunktmäßig im Siedlungsbereich - modifiziert.

Die in digitaler Form vorliegende Biotoptypenkarte wurde sowohl bei der Erstellung des Entwurfs zum Landschaftsplan sowie der verschiedenen Untersuchungen im Rahmen des ehemals geplanten E&E-Projektes „Naturschutz und Erholung an Schweriner Gewässerufeln“ modifiziert.

Für die Fortschreibung des Landschaftsplanes 2004 / 2005 wurde die Biotoptypenkarte vollständig überarbeitet:

- Das alte Bezugssystem (Pulkovo 1942 GK Zone 2) wurde auf das aktuell in der Stadt verwendete Koordinatensystem Krasovsky 3 Zone 4 projiziert.
- Die Geometrien von Flächenabgrenzungen vorliegender Kartierungen wurden an die, durch die georeferenzierten Luftbilder exakt vorgegebenen, Grenzen angepasst und so grobe Verzerrungen minimiert.
- Die hohe Qualität der Luftbilder ermöglichte eine relativ differenzierte Ansprache der Biotop- und Nutzungstypen.

- Zusätzlich zur Kodierung nach dem Biotoptypenschlüssel der AG "Methodik der Biotopkartierung im besiedelten Raum" wurden die Flächen nach dem landesweit für Mecklenburg-Vorpommern gültigen Kartierschlüssel („Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände“, LUNG 1996) angesprochen. Die Ergebnisse sind elektronisch abgelegt.

■ **Geländebegehungen (Selektive Biotopkartierung, Vertiefende Biotoptypenkartierung und Vegetationstypenkartierung, Kartierung nach § 20 LNatG geschützte Biotope)**

Die selektive Biotopkartierung wurde 1992 und 1994 innerhalb von 30 von der Stadtverwaltung ausgewählten Untersuchungsgebieten durchgeführt. Sie beinhaltete die Beschreibung und Bewertung der für den Naturschutz relevanten Flächen ("Biotope" im engeren Sinne) innerhalb eines Untersuchungsgebietes sowie die systematische Erhebungen von acht Tiergruppen. Die Aufnahme erfolgte über einen Beschreibungsbogen und berücksichtigte u.a. die Faktoren Standortausprägung, Beeinträchtigungen / Störungen und Entwicklungsmöglichkeiten sowie die Aufnahme der vorkommenden Pflanzenarten.

Zwischen 1994 und 1997 wurden über vertiefende Biotoptypenkartierungen / Vegetationstypenkartierungen im Rahmen der Erhebungen zum Landschaftsplan und des E&E-Projektes gezielt Brachflächen, militärische Nutzflächen, Grünland, Uferzonen der Gewässer sowie Wälder nachkartiert. Wie bei der Luftbildauswertung erfolgte die Ansprache der Flächen über einen Biotoptypenschlüssel. Dieser wurde jedoch gegenüber dem für die Luftbildauswertung verwendeten Schlüssel soweit differenziert, dass die bei der Geländebegehung gewonnenen Informationen zu Ausprägung und Biotopqualität der Fläche zum Ausdruck gebracht werden.

Die Erfassung der nach § 20 LNatG M-V geschützten Biotope erfolgte im Rahmen einer systematischen Begehung des gesamten Stadtgebietes. Ergebnis waren Erhebungsbögen, die neben einer Beschreibung der Situation auch charakteristische Pflanzen, seltener auch Tierarten umfasst.

■ **Repräsentative Kartierung von Nutzungstypen (Siedlungsbiotoptypen)**

In Anlehnung an die "Methodik der Biotopkartierung im besiedelten Raum" (SCHULTE ET AL. 1986) wurden die im Luftbild abgegrenzten Biotoptypen des besiedelten Bereiches durch die Beschreibung repräsentativer Einzelflächen ergänzt.

Zusammenfassung / Auswirkungen auf die Bewertung

Die Datengrundlage setzt sich zusammen aus:

- einer flächendeckenden Luftbildinterpretation, die in den Außenbereichen fast vollständig durch Geländebegehungen unterlegt und verifiziert ist,
- der Auswertung von Daten zur Tier- und Pflanzenwelt auf Grund vorliegender Untersuchungen innerhalb ausgewählter Bereiche. Die jüngsten Untersuchungen (2002-2004) liegen zum Schweriner See und zum Ziegelsee vor.

Für den größten Teil des Stadtgebietes (Wälder, Seen mit Ufer, landwirtschaftliche Nutzflächen = ca. 8.000 ha) liegen ergänzende und z. T. auch vertiefende Erhebungen (Geländebegehungen mit Biotoptypenansprache, Biotopkartierung) vor. Ausgenommen von den Geländebegehungen wurde lediglich der Siedlungsbereich. Alle übrigen Flächen, darunter alle für den Naturschutz besonders relevanten, d.h. im Sinne des Naturschutzes höherwertigen Flächen, wurden in den letzten 10 Jahren im Gelände begutachtet und ermöglichen somit eine differenzierte Bewertung der Einzelflächen.

Ergebnisse faunistischer Erhebungen liegen gesondert ausgewertet vor und lassen sich ergänzend zu der floristisch / vegetationskundlichen Bewertung heranziehen (s. Karte 1.2).

4.1.2 Charakterisierung und Bewertung der Biotoptypen im Stadtgebiet

Die im Rahmen der Biotoptypenkartierung verwendeten Einheiten wurden für die Auswertung der Stadtbiotopkartierung zu Lebensraum- / Biotoptypengruppen zusammengefasst (siehe Tabelle A - 25 im Anhang I). Diese Zuordnung wurde bei der Bearbeitung des Landschaftsplanes beibehalten.

Die ausgewählten Lebensraum- / Biotoptypengruppen gehören im Sinne der Gliederung bei BLAB (1993) zehn verschiedenen Obergruppen an (vgl. Tab. 1), die der biotoptypbezogenen Auswertung als übergeordnetes Gliederungsschema zugrunde gelegt werden.

Tab. 1: Zusammenfassung der in Schwerin vorkommenden Biotoptypen und ihre Flächenanteile

Biotoptypen/Lebensraumkomplexe	Gesamtfläche im Stadtgebiet von Schwerin [ha]		Anteil am Stadtgebiet [%]		
	1994	2004	1994	2004	+/- ³
1. Baum- und buschbetonte Biotoptypen	2563,76	2573,49	19,65	19,67	+
2. Binnengewässer (ohne freie Wasserfläche)	267,56	244,31	2,05	1,87	-
3. Freie Wasserflächen	3518,74	3516,38	26,97	26,88	-
4. Hoch- / Zwischen- und Niedermoore	8,70	15,59	0,07	0,12	+
5. Trocken- und Magerrasen, Heiden	426,10	160,60	3,27	1,23	-
6. Pionier- und Ruderalfluren	468,95	950,83	3,59	7,27	+
7. Grasland	899,56	1013,08	6,89	7,75	+
8. Acker, landwirtschaftliche Sonderkulturen	1532,60	1204,02	11,75	9,20	-
9. Siedlung	2794,30	2805,54	21,42	21,45	+
10. Verkehrsflächen	566,30	596,29	4,34	4,56	+
Gesamt	15040,57	15084,13	100,00	2104	

Im Folgenden werden die typischen Biotoptypen Schwerins aufgeführt und charakterisiert. Die Beschreibung der Biotoptypen erfolgt stark verkürzt. Zur Erläuterung der charakteristischen Arten, des Aufbaus und der Funktion der Biotoptypen im Naturhaushalt siehe die Ergebnisse der Stadtbiotopkartierung (SBK 1992-1994).

1. Baum und buschbetonte Biotoptypen

Die baum- und buschbetonten Biotoptypen (Gehölzflächen, Wälder) lassen sich nach ihren Standorteigenschaften, ihrer Vegetationszusammensetzung und Struktur fünf Komplexen zuordnen (Tab. 2).

Tab. 2: Baum- und buschbetonte Biotoptypen

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil am Stadtgebiet [%]		
	1994	2004	1994	2004	+/- ³
Feucht- / Nasswälder und -gebüsche	319,51	295,44	2,4	2,3	-
Naturnahe Laubwälder (Eichen- / Buchen-Wälder)	789,73	806,61	6,1	6,2	+
Naturferne Wälder (Nadel- und Laubholzforsten)	1047,97	1058,64	8,0	8,1	+
Feldgehölze und Gebüsche (kleinflächige, punktuelle Gehölzstrukturen), Hecken, Baumreihen und Alleen (lineare Gehölzstrukturen)	406,55	412,80	3,1	3,2	+
	2563,76	2573,49	19,6	19,8	+

³ (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

Die baum- und buschbetonten Biotoptypen nehmen mit ca. 2.573 ha ein Fünftel des Stadtgebietes ein. gegenüber 1994 ist bedingt durch Aufforstung und Sukzession ein leichter Anstieg des Waldanteils festzustellen. Die Wälder konzentrieren sich auf drei großflächig zusammenhängende Komplexe: Schelfwerder im Nordosten, die Friedrichsthaler Tannen im Westen und Buchholz / Haselholz im Süden der Stadt. Darüber hinaus finden sich Gehölzbestände vor allem in den Uferbereichen der Seen (z.B. Reppin, Zippendorf etc.). Zusammen mit den Seeflächen begründet der hohe Waldanteil den Ruf Schwerins als Stadt der Seen und Wälder.

Feucht- / Nasswälder und -gebüsche

Diese Gruppe umfasst alle naturnahen Erlen-, Birken- und Weidenbrüche und -gebüsche und ihre Degradationsstadien, die teilweise mit Feuchtgrünland durchsetzten Gebüsch- und Röhrichtkomplexe sowie die feuchten Eschen-Erlen-Wälder. Alle Feuchtwälder stehen unter dem gesetzlichen Schutz des Landesnaturschutzgesetzes (§ 20 LNatG M-V). Nach der Anleitung zur Biotopkartierung MV (LUNG 1996) sind die stark degradierten, ehemaligen Bruchwälder mit Dominanz der Brennessel vom pauschalen Flächenschutz ausgeschlossen.

Feucht- und Nasswälder stellen 11,5 % der Gehölzfläche im Stadtgebiet. Sie sind vor allem im Verlandungsbereich der Seen, stellenweise aber auch in feuchten Senken innerhalb der Grundmoräne (z.B. Schelfwerder) ausgebildet.

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ⁴	Wertstufen ⁵
	1994	2004	1994	2004	+/- ⁶		
Erlen-, Birken- und Weidenbrüche bzw. -gebüsche, naturnah	224,64	229,95	1,72	1,75	+	§	V-VI
Gebüsch- / Röhrichtkomplexe tlw. durchsetzt mit Feuchtgrünland	32,44	21,00	0,25	0,16	-	§	IV-VI
Feuchte Erlen-Eschen-Wälder im Sinne §21. NatG M-V	35,25	11,28	0,27	0,09	-	§	V-VI
Erlen-, Birken- und Weidenbrüche bzw. -gebüsche, gestört, bzw. stark entwässert, nur in feuchteren Teilbereichen gesetzlich geschützt	27,18	33,21	0,21	0,25	+	(§)	IV-V
	319,51	295,44	2,45	2,25	-		

Eine wesentliche Gefährdung geht von einer Entwässerung der Standorte (z.B. Lankower Torfmoor) aus. Vielfach werden Bruchwälder auch als Ablagerungsfläche für Gartenabfälle etc. missbraucht (Nuddelbachtal, Kaspelwerder) oder sind durch Aufschüttungen beeinträchtigt (Grimke-See). Die z. T. sehr schmalen Bruchwaldzonen an den Seen sind in unterschiedlichem Maße durch Aufschüttungen (Adebars Näs, Große Karausche), Bebauung (Beutel) oder Lagern / Tritt (Schelfwerder) gefährdet bzw. beeinträchtigt.

Naturnahe Eichen- / Buchen-Wälder

Naturnahe Laubwälder kommen in ihrer Artenzusammensetzung und Struktur den von Natur aus in Norddeutschland vorherrschenden Waldgesellschaften am nächsten. Unter ihnen stellen die von Rotbuchen beherrschten Wälder die verbreitetsten naturnahen Waldgesellschaften dar. Aufgrund der Zusammensetzung der Krautschicht sowie des strukturellen Aufbaus der Waldflächen nicht eindeutig zuzuordnende Waldflächen wurden im Rahmen der

⁴ § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop; (§) = nur als Feldgehölz bis 2 ha Größe geschützt

⁵ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 4.1.5

⁶ (+) = Erhöhung des Flächenanteils gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteils gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

Geländebegehungen als "Sonstige naturnahe Laubwälder" klassifiziert. Die naturnahen Laubwälder nehmen knapp die Hälfte (41%) der geschlossenen Waldfläche ein.

Die naturnahen Laubwälder konzentrieren sich auf die drei oben genannten großen Waldgebiete, wobei der Schelfwerder sich insbesondere durch einen hohen Anteil an mesophilen Buchenwäldern (Perlgras-Buchenwald) auszeichnet, Buchholz und Haselholz sind dagegen durch bodensaure Buchenwälder (Hainsimsen-Buchenwald, Eichen-Buchenwald) oder Eichen-Birken-Wälder geprägt. Wertbestimmende Faktoren aus Sicht des Naturschutzes sind im Laubwald die Zusammensetzung der Baumarten, das Nebeneinander verschiedener Altersklassen, ein hoher Anteil von Bäumen über dem üblich festgelegten Umtriebsalter, ein hoher Totholzanteil, eine Vielzahl innerer Grenzstrukturen, eine relative Störungsarmut, ein gut ausgeprägter Waldrand sowie eine kleinräumige Verzahnung mit anderen naturnahen Biotoptypen. In von Menschen stark beeinflussten Wäldern ist die Strauchschicht meist stark zurückgedrängt, wodurch ein so genannter 2-Schichten-Wald aus Baum- und Krautschicht entsteht und sich die Krautschicht häufig nur auf einen Frühjahrsaspekt beschränkt.

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ⁷	Wertstufen ⁸
	1994	2004	1994	2004	+/- ⁹		
Naturnahe mesophile / bodensaure Buchenwälder	425,39	429,85	3,26	3,28	+		V-VI
Feuchte Buchenwälder (mit Esche, Erle)	39,85	29,19	0,31	0,22	-		V-VI
Sonstige naturnahe Laubwälder	218,09	238,45	1,67	1,82	+		IV-V
Von Eichen und Birken beherrschte Wälder (Eichen-Birken-Wälder)	106,40	109,12	0,82	0,83	+		V-VI
	789,73	806,61	6,06	6,15	+		

Zwar geht für die naturnahen Laubwälder potenziell eine Gefährdung von einer intensiven, ausschließlich auf Holzzuwachs ausgerichteten Forstwirtschaft aus. Durch Einschlag alter Einzelbäume wird je nach Zustand ein aktueller oder potenzieller Lebensraum (Totholz) für holzbewohnende (xylobionte) Käfer beseitigt. Eine gestörte oder Neubegründete Waldfläche benötigt mehrere hundert Jahre, um einen natürlichen Zustand (struktureller Waldaufbau, Zustand des Bodens und der Bodenzönose) zu erreichen. Ein vorhandener naturnaher Waldstandort ist daher als unersetzbar zu bewerten.

Nach einem Erlass aus dem Jahre 1996/2002 sollen in Mecklenburg-Vorpommern bei der Bewirtschaftung der Wälder die Ziele und Grundsätze einer naturnahen Forstwirtschaft umgesetzt werden. Geeignete Maßnahmen sind in einer Richtlinie (MELFF 2005) festgelegt.

Naturferne Wälder (Nadel- und Laubholzforsten)

Intensiv genutzte Wälder zeichnen sich im Gegensatz zu den artenreichen, naturnahen Wäldern durch einen monotonen Aufbau (zumeist wird der Bestand nur durch eine Gehölzart aufgebaut) und eine sehr geringe Arten- und Strukturvielfalt sowie einen hohen Anteil an Störungszeigern in der Begleitflora aus. Naturferne Wälder dominieren insbesondere in den Friedrichsthaler Tannen sowie im Buchholz / Haselholz. Insgesamt sind fast 40% der Gehölzfläche im Stadtgebiet als naturfern zu bewerten. Mittel- bis langfristig sollen diese in standortgerechte, naturnähere Bestände entwickelt werden (s. MELFF 2002).

⁷ § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop; (§) = nur als Feldgehölz bis 2 ha Größe geschützt

⁸ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 4.1.5

⁹ (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ¹⁰	Wertstufen ¹¹
	1994	2004	1994	2004	+/- ¹²		
Laubholzforst	182,75	184,13	1,40	1,40	=		IV
Kiefern-Forst	372,26	367,96	2,86	2,81	-		II-IV
Fichten-, Douglasie-, Lärchen-Forst	184,95	179,53	1,42	1,37	-		II-IV
Mischwälder	263,56	254,78	2,02	1,94	-		III-IV
Aufforstungen	44,44	72,24	0,34	0,55	+		II-III
	1047,96	1058,64	8,04	8,07	+		

Feldgehölze, Gebüsche, Baumreihen, punktuelle und lineare Gehölzstrukturen (Hecken, Knicks)

Diese Gehölzbiotope umfassen kleine, flächige oder lineare Baum- und Strauchinseln von unter einhundert bis einigen tausend Quadratmetern (nach der Definitionen der landesweiten Biotopkartierung (LUNG 1996) werden alle Gehölze bis 20.000 m² zu den Feldgehölzen gezählt). Innerhalb der überwiegend intensiv genutzten Agrarlandschaft stellen sie teilweise die Reste einer früheren Bewaldung dar. In diesen waldarmen Gebieten kommt ihnen die Funktion eines Ersatz- und Rückzugslebensraumes für viele Wald- und Waldrandarten zu. Ihre ökologische Bedeutung wächst mit zunehmender Größe, Naturnähe und Einbindung in ein Verbundsystem. Größere, reich strukturierte und pflanzenartenreiche Hecken erreichen höchste Wertstufen und werden von artenreichen Zönosen mit vielen seltenen und gefährdeten Arten besiedelt.

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ¹⁰	Wertstufen ¹¹
	1994	2004	1994	2004	+/- ¹²		
Feldgehölze, kleine Laubwaldreste bis 2 ha Größe	37,06	47,99	0,28	0,37	+	§	IV
naturnahe Gebüsche	7,83	5,85	0,06	0,04	-	§	IV-V
ruderalisierte Ginster-Gebüsche	12,08	22,20	0,09	0,17	+	§	IV
Waldränder und Schlagfluren, Lichtungen	75,66	95,27	0,58	0,73	+		IV-V
Hecken, Knicks (auch mit Überhältern)	32,92	43,92	0,25	0,34	+	§	V-VI
Pionier- / Primärwälder	131,73	103,36	1,01	0,79	-		IV-V
Baumreihen, Alleen	47,62	66,86	0,37	0,51	+	§ 27	V
Sonstige Gehölzbestände, Gebüsche	61,66	9,64	0,47	0,07	-		IV-V
Gehölzsäume an Fließgewässern	-	4,34	-	0,03		§	IV-V
Gehölzsäume an Stillgewässern	-	13,38	-	0,10		§	IV-V
	406,56	412,810	3,11	3,15	+		

Der Flächenanteil linearer Gehölzstrukturen außerhalb des engeren Siedlungsraumes hat in Schwerin in den letzten Jahren zugenommen, da insbesondere im Bereich der großen Ackerschläge im Norden und Westen der Stadt im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen Hecken neu angelegt worden sind..

¹⁰ § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop; (§) = nur als Feldgehölz bis 2 ha Größe geschützt; § 27

¹¹ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 4.1.5

¹² (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

2. Gewässer und ihre Uferbereiche

In dieser Gruppe werden alle Fließgewässer und Gräben, Kleingewässer sowie größere Stillgewässer (Seen) einschließlich ihrer Ufer- bzw. Verlandungsvegetation (außer Bruchwäldern, s. o.) zusammengefasst.

Tab. 3: Gewässer und ihre Uferbereiche

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil an der Wasserfläche [%]		Anteil am Stadtgebiet [%]		
	1994	2004	1994	2004	1994	2004	+/- ¹³
Fließgewässer, Gräben, Kanäle	61,08	53,41	1,6	1,4	0,5	0,41	-
Kleingewässer	27,80	41,67	0,7	1,1	0,2	0,31	+
Größere Stillgewässer mit Uferzonen	3697,42	3633,17	97,7	97,5	28,3	27,71	-
	3786,30	3728,24	100	100	29,0	28,44	-

Die Abweichungen der Flächenangaben sind auf Verzerrungen der Digitalisiervorlagen 1994 (Störkanal) und eine unterschiedliche Ausgrenzung des Schweriner Außensees (2004) zurückzuführen.

Fließgewässer, Gräben, Kanäle

Natürlich entstandene Fließgewässer sind auch in degradiertem Zustand als Lebensadern in der Landschaft ökologisch bedeutsame Wander- und Ausbreitungswege für Pflanzen und Tiere und stellen einen wichtigen Bestandteil von Biotopverbundsystemen dar. Das typische Bild in Schwerin sind jedoch ausgebaute, weitgehend begradigte Fließgewässer. Neben sehr strukturarmen Gewässerabschnitten finden sich vereinzelt Gewässer, an denen Reste einer naturnahen Ufervegetation (Seggenriede, Röhrichte, Ufergehölze) vorhanden sind. Aber auch diese sind in ihrem Charakter weitgehend verändert und daher insgesamt als naturfern und stark entwicklungsbedürftig zu bewerten.

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ¹⁴	Wertstufen ¹⁵
	1994	2004	1994	2004	+/- ¹¹		
Fließgewässer, Gräben, Kanäle	5,53	5,86	0,04	0,04	=	(§)	III-V
Fließgewässer in naturfernem Zustand	7,30	5,23	0,06	0,04	-		IV
Strukturreichere, aber ausgebaute Fließgewässer	10,19	8,80	0,08	0,07	-		IV-V
Gräben in naturfernem Zustand	2,34	2,00	0,02	0,02	=		III-IV
Strukturreichere Gräben	35,71	31,52	0,27	0,24	-		IV-V
	61,07	53,41	0,47	0,41	-		

Gräben werden in erster Linie zur Entwässerung feuchter Gebiete und damit zur Standort- und Ertragsverbesserung angelegt. Sie sind als lineare Verbundelemente für den Naturhaushalt von Bedeutung. Gräben mit flacheren Böschungen, die zudem weniger stark eutrophiert sind, bieten Feuchtwiesen- oder sogar Niedermoorarten (z.B. Seggen, Schilf), die auf

¹³ (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

¹⁴ § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop;

(§) = Der gesetzliche Schutz gilt jeweils für besonders gut ausgebildete, naturnahe Biotoptypen (naturnahe, unverbaute Fließgewässer, nicht naturferne oder künstliche Kleingewässer) oder nur bestimmte Teilbereiche (naturnahe Ufersäume der Seen, nicht die freie Wasserfläche). Gehölzsäume an Ufern sind grundsätzlich nach § 20 LNatG M-V geschützt.

¹⁵ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 4.1.5

angrenzenden Flächen nicht mehr existieren können, Lebensraum. Durch ihre Entwässerungswirkung haben Gräben grundsätzlich jedoch einen negativen Einfluss auf den Naturhaushalt, besonders im Hinblick auf den überall zu beobachtenden Rückgang von feuchten und nassen, naturnahen Standorten.

Gewässer, die vom Wasser- und Bodenverband betreut werden und ein größeres Einzugsgebiet entwässern, unterliegen einer regelmäßigen Pflege (Mahd der Böschungen, Entkrautung). Nach Bedarf findet eine Räumung statt, wobei das Aushubmaterial dann auf die angrenzenden Flächen aufgebracht wird. Für die Durchführung der Maßnahmen wird jährlich, in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde der Stadt Schwerin, ein Pflegeplan erstellt.

In Abhängigkeit von den Bodenverhältnissen und der Nutzung im Einzugsgebiet sind die Fließgewässer unterschiedlich stark eutrophiert und belastet. Eine Intensivnutzung des Uferstreifens führt in der Regel zu Nähr- und Schadstoffeinträgen (z.B. aus unmittelbar bis an das Ufer reichender intensiver landwirtschaftlicher Nutzung). Auch durch Begradigung, Verrohrung oder Sohlen- bzw. Uferverbau wird die Lebensraumfunktion der Gewässer erheblich eingeschränkt.

Kleingewässer bis 1 ha Größe

Mit Ausnahme der Sölle (Toteislöcher) in den Endmoränengebieten sind die Kleingewässer überwiegend anthropogenen Ursprungs, z.B. ehemalige Mergelkuhlen, Torfkuhlen, Fischteiche, Klärteiche und Regenrückhaltebecken, biotopgestaltende Maßnahmen.

Je nach Nährstoffgehalt, Alter, Lage und Nutzung hat sich bei Kleingewässern im Wasser, am Ufer und auf den Böschungen eine jeweils typische Vegetation ausgebildet. Die Wasserstände können im Laufe des Jahres sehr stark schwanken. Zahlreiche Kleingewässer trocknen im Laufe des Sommers aus (ephemere Kleingewässer). Kleingewässer stellen, durch Erhöhung der Strukturvielfalt und damit des Lebensraumangebotes, allgemein eine Bereicherung der Landschaft dar. Ihnen kommt damit eine wesentliche Trittsteinfunktion für Biotopverbundsysteme zu.

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ¹⁶	Wertstufen ¹⁷
	1994	2004	1994	2004	+/- ¹⁸		
Kleingewässer in stark gestörtem Zustand	4,11	0,78	0,03	0,00	-	(§)	IV
Kleingewässer in gestörtem Zustand	18,54	15,47	0,14	0,12	-	§	IV-V
Kleingewässer weitgehend ungestört und naturnah	5,16	17,01	0,04	0,13	+	§	V-VI
Regenrückhaltebecken naturfern	00	5,06	0	0,03			
Regenrückhaltebecken naturnah	0	3,34	0	0,03			
	27,81	41,66	0,21	0,31	+		

Kleingewässer finden sich vor allem in der ansonsten ausgeräumten Ackerlandschaft im Norden und Westen Schwerins (Ackersölle auf dem Mühlenberg und bei Wickendorf).

Die Lebensraumfunktion der Kleingewässer wird durch Entwässerung, Eutrophierung, Schadstoffbelastung, Verlärmung, Vermüllung, Zerstörung der Uferbereiche z.B. durch Viehtritt sowie künstliche Befestigung erheblich eingeschränkt.

¹⁶ § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop;

(§) = Der gesetzliche Schutz gilt jeweils für besonders gut ausgebildete, naturnahe Biotoptypen (naturnahe, unverbaute Fließgewässer, nicht naturferne oder künstliche Kleingewässer) oder nur bestimmte Teilbereiche (naturnahe Ufersäume der Seen, nicht die freie Wasserfläche). Gehölzsäume an Ufern sind grundsätzlich nach § 20 LNatG M-V geschützt.

¹⁷ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 4.1.5

¹⁸ (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

Größere Stillgewässer und deren Ufer, Seen

Seen werden von den Weihern durch ihre große, offene Wasserfläche (mindestens 1 ha) und ihre Mindesttiefe von 2 m unterschieden. Meist weisen sie eine temperaturbedingte Tiefenschichtung auf, die im Frühjahr und Herbst durchmischt wird. Mit fast 27 % Wasserfläche verfügt die Stadt Schwerin über einen außergewöhnlich hohen Gewässeranteil und aufgrund der Form und Ausbildung der Seen über eine entsprechend lange Uferlinie (ca. 110 km).

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ¹⁹	Wertstufen ²⁰
	1994	2004	1994	2004	+/- ²¹		
Freie Wasserfläche der Seen	3518,74	3516,38	26,98	26,82	-		IV-VII
Schwimmbblattbestände	0	9,02	0	0,07		§	
Seeufer in stark gestörtem Zustand, überbaut	5,90	4,72	0,05	0,04	-		III-IV
Seeufer in gestörtem Zustand	17,65	7,87	0,14	0,06	-	§	IV-V
Seeufer, weitgehend naturnah	28,09	28,99	0,22	0,22	=	§	V-VI
ausgedehnte Röhrichte / Seggenriede	88,53	66,10	0,68	0,50	-	§	V-VI
	3658,91	3633,087	28,07	27,71	-		

Die zu einem großen Teil naturnahen Uferbereiche zeichnen sich zumeist durch eine charakteristische Artenvielfalt aus. Die Schweriner Seen sind, vor allem mit ihren noch naturnahen Ufern, ein bedeutender Bestandteil des Biotopverbundsystems und darüber hinaus landschaftsprägend für die Stadt Schwerin.

Ausgedehnte Verlandungszonen mit typischer Vegetation kommen vor allem an den großen Seen (Schweriner See, Ziegelsee, Medeweger See) vor. An allen Seen, insbesondere aber im innenstadtnahen Bereich (nördlich des Beutels), finden sich jedoch auch Uferabschnitte mit künstlichen Befestigungen oder baulichen Einrichtungen (Bootshäuser, Bootsstege, Anlegestellen etc.).

Die Seen unterliegen aufgrund der langen Kontaktzonen zu Siedlungsflächen und landwirtschaftlichen Nutzflächen vielfältigen Beeinträchtigungen der Uferzonen (Bebauung, Uferbefestigungen, Aufschüttungen, Tritt, Verlärmung - s. Ergebnisse E&E-Projekt 1997). Aufgrund der Vorflutfunktion hat eine Verschmutzung der Gewässer durch direkte (belastete Zuläufe) oder indirekte Einleitungen (belastetes zuströmendes Grundwasser) stattgefunden bzw. dauert teilweise noch an (s. Kap. 4.3.1 Oberflächengewässer).

3. Hoch- / Zwischen- und Niedermoore

Moore im geologischen und bodenkundlichen Sinn sind Lagerstätten von Torf mit einer Mächtigkeit von über 30 cm. Hier gedeihen feuchtigkeits- oder nassliebende Pflanzen und Pflanzengesellschaften. Torf besteht aus toter organischer Substanz, die im wasser gesättigten Milieu unter Luftabschluss nicht abgebaut und daher akkumuliert wurde. Moore stehen nach dem Landesnaturschutzgesetz unter Schutz (§ 20 LNatG M-V). Charakterisiert werden die Moortypen durch unterschiedliche Pflanzen- und Tiergesellschaften, die größtenteils stark spezialisiert sind und daher sehr empfindlich auf Änderungen ihrer Lebensbedingungen reagieren.

¹⁹ § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop;

(§) = Der gesetzliche Schutz gilt jeweils für besonders gut ausgebildete, naturnahe Biotoptypen (naturnahe, unverbaute Fließgewässer, nicht naturferne oder künstliche Kleingewässer) oder nur bestimmte Teilbereiche (naturnahe Ufersäume der Seen, nicht die freie Wasserfläche). Gehölzsäume an Ufern sind grundsätzlich nach § 20 LNatG M-V geschützt.

²⁰ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 4.1.5

²¹ (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

Tab. 4: Hoch- / Zwischen- und Niedermoore

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ²²	Wertstufen ²³
	1994	2004	1994	2004	+/- ²⁴		
Kleinseggen-Wiesen, Schwarzschof-Seggen-Riede, Pfeifengras-Wiesen	4,15	5,37	0,03	0,04	+	§	V-VI
Degenerierte Hochmoorrestflächen	0,02	0,43	0,01	0,01	=	§	V-VI
Kalkflachmoor, Niedermoor	4,54	9,78	0,04	0,07	+	§	V-VII
	8,71	15,58	0,08	0,12	+		

Der erhöhte Flächenanteil 2004 ist auf unterschiedliche Flächenansprachen insbesondere der Bestände auf dem Schelfwerder zurückzuführen.

Hochmoore, nährstoffarme Zwischen- und Niedermoore sowie Kleinseggenwiesen und -weiden finden sich nur sehr kleinflächig im Stadtgebiet von Schwerin. Besonders erwähnenswert sind der Schelfvoigtsteich, Moorreste mit Schneidried auf dem Schelfwerder, das Lankower Torfmoor sowie ein kleiner Niedermoorrest in der Krebsbachniederung.

Moore sind aufgrund ihrer besonderen Standorteigenschaften (hohe Wasserstände, Nährstoffarmut, niedriger pH-Wert im Falle der Hochmoore) besonders schutzbedürftig. Die Entwässerung von Niedermooren (Flachmoore) hat oft eine erhebliche Nährstofffreisetzung und damit eine Einwanderung konkurrenzkräftiger, nährstoffliebender Pflanzenarten zur Folge, die die an die besonderen Standortbedingungen angepassten und spezialisierten Niedermoorarten verdrängen. Eine dauerhafte Erhaltung der naturnahen Moorflächen ist nur bei naturnahen hydrologischen Bedingungen möglich.

Besonders schutz- und pflegebedürftig sind die Kleinseggen-Wiesen, das Schneidried sowie die Pfeifengras-Wiesen. Diese sind sehr kleinflächig in der Krebsbach-Niederung, im Wickendorfer Moor, am Nordufer des Ziegel-Außensees und im Bereich Schelfwerder ausgebildet.

4. Trocken- und Magerrasen, Heiden

Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts waren die Heiden und auch Trockenrasen auf den sandigen, armen Geestböden weit verbreitet. Nach den historischen Karten waren die Heiden im Stadtgebiet von Schwerin aber bereits vorher verschwunden und zumeist aufgeforstet. Sie waren durch Übernutzung oder auch Rodung aus Wäldern hervorgegangen.

Trockenrasen stellen niedrigwüchsige, oft lückige Gras- und Krautfluren magerer, trockener, durchlässiger und besonnter Standorte, meist auf Sand und Kies, aber auch Lehm- und Mergelböden dar. Es sind häufig Mischgesellschaften oder Übergangsstadien zwischen verschiedenen Trockenrasen-Typen sowie Verzahnungen, z.B. mit Sandheiden oder trockenen Staudenfluren, zu beobachten. Je nach Störungsintensität können Ruderalarten oder Arten des Wirtschaftsgrünlands in unterschiedlichen Deckungsanteilen den charakteristischen Arten beigemischt sein.

²² § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop

²³ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 4.1.5

²⁴ (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

Tab. 5: Trocken- und Magerrasen, Heiden

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ²⁵	Wertstufen ²⁶
	1994	2004	1994	2004	+/- ²⁷		
Drahtschmiele- / Besenheide-Sandheiden.	309,22	118,95	2,37	0,91	-	§	VI
Ginster-Heiden (Gebüsche mit Trockenrasen)	20,67	0,00	0,16	0,00	-	§	V-VI
nicht ruderalisierte Trockenrasen / Sandheidekomplexe	50,68	32,25	0,39	0,25	-	§	VI
ruderalisierte Trockenrasen / Sandheidekomplexe	45,49	9,39	0,35	0,07	-	§	V
	426,06	160,59	3,27	1,23	-		

Die im Stadtgebiet von Schwerin vorkommenden Heiden und Trockenrasen haben ihren Schwerpunkt auf den Standortübungsplätzen bzw. Schießplätzen im Bereich Stern-Buchholz. Der ehemalige Standort Göhrener Tannen musste aufgrund der besonderen Belastung von Munition befreit werden. Die ehemaligen Heideflächen sind hier heute verschwunden. Die Fläche ist für eine Bebauung als Gewerbestandort vorgesehen. Die Entstehung und aktuelle Existenz der Heiden ist auf die militärische Nutzung (künstliches Freihalten einer Verbuschung oder Feuer) zurückzuführen. Im Bereich Stern-Buchholz / Schießplatz der Blücher-Kaserne ist eine Intensivierung der Nutzung und Beseitigung der Heide durch sehr tiefe Mahd der Bestände zu beobachten. Ein weiterer Schwerpunkt der Verbreitung von Trockenstandorten liegt in Kiesgruben (NSG "Kiesgrube Wüstmark") sowie alter Brachen im Süden der Stadt. Hier sind Bestände anzutreffen, die auch faunistisch von besonderer Bedeutung sind. Nach aktuellen Planungen sind die Standorte für eine baldige Bebauung vorgesehen. Im übrigen Stadtgebiet sind Trockenrasen aufgrund des Fehlens entsprechender Standorte sehr selten.

5. Pionier- und Ruderalfluren, Brachen

Die Brachen innerhalb von Siedlungsgebieten sind häufig die einzigen Standorte, auf denen sich eine Spontanvegetation und z.T. auch magerrasenartige Bestände oder staudenreiche Wiesengesellschaften ausbilden und die eine Funktion als Lebensraum übernehmen können. Sowohl aus botanischer als auch faunistischer Sicht sind die artenreichen Pionier- / Staudenfluren mit Trockenrasenelementen besonders bedeutsam als Lebensraum für konkurrenzschwächere und daher seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten. In der Regel dominieren jedoch Bestände nährstoffreicher Standorte, die lediglich von typischen "Allerweltsarten" (Ubiquisten) besiedelt werden.

²⁵ § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop

²⁶ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 4.1.5

²⁷ (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

Tab. 6: Pionier- und Ruderalfluren, Brachen

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ²⁸	Wertstufen ²⁹
	1994	2004	1994	2004	+/- ³⁰		
Sonstige Brachen, Ruderalflächen etc.	14,75	23,41	0,11	0,18	+		III-VI
Pionierfluren	70,65	68,72	0,54	0,52	-		III-IV
Ruderalfluren schwach bis mäßig nitrophiler, mäßig trockener bis mäßig frischer Standorte	146,85	175,51	1,13	1,34	+		IV-V
Pionier- / Staudenfluren mit hohem Anteil an Trockenrasenelementen	41,27	390,33	0,32	2,98	+		V
Pionierwälder, aus Sukzession hervorgegangen	0,00	3,09	0,00	0,02	+		III-IV
Brachen mit wiesenartigen Gras- / Staudenfluren (Glatthafer, Quecke)	82,79	35,98	0,64	0,27	-		IV-V
Ruderalfluren, meist mit nitrophilen Hochstauden	76,47	126,02	0,59	0,96	+		IV
Verbuschende Ruderalfluren / Brachen	35,47	95,24	0,27	0,73	+	(§)	V
Ruderalfluren / Brachen mit höherem Anteil an Feuchtezeigern	0,70	22,41	0,01	0,17	+		V
	468,95	940,70	3,61	7,18	+		

Die Änderung der Flächenanteile zwischen 1994 und 2004 beruhen einerseits auf die Ansprache des geplanten Gewerbegebietes Göhrener Tannen nach der Beräumung zur Beseitigung von Munitionsresten. Im Übrigen ist der überwiegende Teil der Kasernenflächen (z. B. Konversionsfläche Görries, Gartenstadt), ein Großteil ehemals extensiv genutzter Grünlandflächen aber auch einiger Siedlungsbereiche heute aus der Nutzung genommen und liegt heute brach.

Ruderalflächen finden sich auf größeren Parzellen, ehemaligen Kasernenflächen, aufgelassenen Deponien, Baulücken oder Grundstücksteilen sporadisch im Siedlungsbereich oder in Gewerbegebieten verteilt über das gesamte Stadtgebiet. Seit 1990 ist eine Zunahme des Flächenanteils (Aufgabe der Nutzung von Gewerbebetrieben, Bauerwartungsland) zu beobachten. Bei der fortschreitenden Siedlungsentwicklung und Bautätigkeit wird der Flächenanteil an Ruderalflächen in den nächsten Jahren jedoch vermutlich wieder zurückgehen.

Die stärkste Gefährdung liegt in der Bebauung, Versiegelung, Eutrophierung sowie der Wiederaufnahme einer Nutzung oder Durchführung einer Pflege aus optischen Gründen (Änderung des Sauberkeitsideals, Pflege des Grundstückes als Image eines Betriebes) oder um die Entwicklung zu einer gesetzlich geschützten Fläche zu verhindern.

6. Grasland

Zum Grasland werden alle landwirtschaftlich genutzten bzw. ehemals genutzten Grünlandflächen gerechnet.

Die erhebliche Erhöhung des Grünlandanteils 2004 ist durch die großflächige Ausweisung von Ausgleichsflächen auf ehemaligen Ackerstandorten zurückzuführen, die heute extensiv als Grünland gepflegt (beweidet) werden.

²⁸ § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop; (§) = nur als Feldgehölz bis 2 ha Größe geschützt

²⁹ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 4.1.5

³⁰ (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

Tab. 7: Grasland

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil an der Graslandfläche [%]		Anteil am Stadtgebiet [%]		
	1994	2004	1994	2004	1994	2004	+/- ³¹
Artenreiches Grünland feuchter – nasser Standorte (Extensivgrünland, Feuchtgrünland: Feucht- und Nasswiesen) und deren Brachen	166,18	160,19	18,5	15,8	1,3	1,22	-
Sonstiges artenreiches Grünland, Extensivgrünland, Magergrünland trockener - frischer Standorte	91,76	245,63	10,2	24,2	0,7	1,87	+
Artenarmes Grünland: Intensivgrünland, Intensivgrünlandbrachen	641,62	607,25	71,0	60,0	4,9	4,64	-
	899,56	1013,07	99,7	100	6,9	7,73	+

Artenreiches Grünland feuchter - nasser Standorte (Extensivgrünland, Feuchtgrünland: Feucht- und Nasswiesen) und deren Brachen

Unter dem Begriff "Feuchtgrünland" werden alle Grünlandgesellschaften der feuchten bis nassen Standorte einschließlich ihrer Brachen verstanden. Dazu gehören die Großseggenriede bzw. die Dominanzbestände von Seggen, das binsen- und seggenreiche Feuchtgrünland mit seinen Degenerationsstadien, die feuchten Hochstauden- und Mädesüßfluren sowie die Feuchtgrünlandbrachen verschiedener Ausprägung.

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ³²	Wertstufen ³³
	1994	2004	1994	2004	+/- ³¹		
Großseggenriede / Dominanzbestände von Seggen	19,98	55,10	0,15	0,42	+	§	V-VI
Feucht- und Nasswiesen im Sinne § 20 LNatG M-V	33,40	26,41	0,26	0,20	-	§	V-VI
Verbuschende, verschilfende Seggenried-Feuchtgrünland / Bruchwaldkomplexe.	51,80	18,36	0,40	0,14	-	§	V-VI
Feucht-Hochstaudenfluren, Mädesüßfluren	5,55	7,55	0,04	0,06	+	§	V-VI
Degradierete Feuchtgrünlandbrachen	22,88	29,30	0,18	0,22	+		IV-V
Degeneriertes Feuchtgrünland ohne Schutzstatus nach § 20 LNatG M-V	32,57	23,47	0,25	0,18	-		IV-V
	166,18	160,19	1,28	1,22	-		

Großseggenriede finden sich z.T. großflächig im Bereich der feuchten Niederungen (z.B. Nuddelbachtal) und an den Seeufern (z.B. Schelfwerder). Der Verbreitungsschwerpunkt der Feucht- und Nasswiesen liegt in den Feuchtgrünlandniederungen (Aubachtal, Krebsbachniederung) oder den Randbereichen von Seen (z.B. Grimke See, Ostorfer Hals, Westufer Medeweger See).

Der Rückzug der Landwirtschaft aus Gebieten, die nur extensiv genutzt werden können, hat allgemein zu einer Zunahme der Feuchtgrünlandbrachen geführt. Ein Vergleich mit den Luftbildern von 1991 zeigt, dass noch viele Feuchtgrünlandflächen, die heute brach liegen und inzwischen stark degradiert sind, zum damaligen Zeitpunkt gemäht wurden. Bei Aufgabe der

³¹ (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

³² § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop

³³ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 4.1.5

Nutzung werden Feuchtgrünländer zumeist von Hochstaudengesellschaften und später auch von Gebüsch bis hin zu Wald abgelöst. Allerdings bleiben auch manche Feuchtwiesen trotz Brache zunächst lange erhalten, andere differenzieren sich in ein Mosaik von Kleinseggenrieden und feuchten Grünlandgesellschaften. Bei fortschreitender Sukzession erfolgt ein deutlicher Floren- und damit Faunenwandel, so dass viele Feuchtwiesenarten verschwinden.

Neben der Verbrachung ist das Feuchtgrünland durch Eutrophierung, Entwässerung, Intensivierung der Nutzung sowie Standortverlust (Bebauung) in seinem Bestand gefährdet.

Sonstiges artenreiches Grünland, Extensivgrünland/-brachen

Unter dem Begriff "Sonstiges artenreiches Grünland / Sonstiges Extensivgrünland" werden das extensiv genutzte Magergrünland der trockenen bis feuchten Standorte sowie die Mager- und Halbtrockenrasen zusammengefasst.

Die ärmeren Ausbildungen der typischen Wirtschaftswiesen und -weiden sind durch extensive einschürige, selten zweischürige Mahd oder relativ geringen Viehbesatz bei geringer oder fehlender Düngung geprägt und zeichnen sich durch relativen Artenreichtum aus. Besonders bei extensiver Nutzung entwickeln sich auf Wiesen deutlich artenreichere Bestände als auf Weiden. Bei später Mahd ergibt sich auch eine höhere Bedeutung für die Tierwelt durch ein reicheres Blütenangebot.

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ³⁴	Wertstufen ³⁵
	1994	2004	1994	2004	+/- ³⁶		
Artenreiches Grünland, Extensivgrünland, Magergrünland trockener bis frischer Standorte	77,14	93,15	0,59	0,71	+		IV-V
Besondere Magerstellen innerhalb des Grünlandes / Mager- und Halbtrockenrasen innerhalb des Grünlandes	2,82	0,70	0,02	0,01	-		V
Artenreiches Grünland, Extensivgrünland frischer bis feuchter Standorte, z.T. brach.	11,81	92,99	0,09	0,71	+		II-IV
Extensiv genutzte / gepflegte Obstwiese	0,00	8,46	0,00	0,06	+		IV-V
Grünland in Extensivierung / Weideland-schaften (zumeist aus Acker hervorgegangen), mittelfristig Entwicklung zu artenreicheren Beständen zu erwarten	0,00	50,33	0,00	0,38	+		III
	91,77	245,63	0,7	1,87	+		

Die extensiv bis mäßig intensiv genutzten Magerweiden und mageren Wiesen treten einerseits auf den ärmeren Sandböden im südlichen Stadtgebiet auf. Hier sind auch kleinflächig die Grünlandbestände mit Arten der Trocken- und Magerrasen anzutreffen. Andererseits ist im Rahmen von Ausgleichmaßnahmen großflächig extensives Grünland entstanden, das teilweise in der Artenzusammensetzung (höherer Anteil Ackerwildkräuter) noch seine Herkunft als Intensivacker nachweisen lässt. Das Extensivgrünland frischer bis feuchter Standorte ist vergleichsweise selten und kleinflächig im Stadtgebiet in den Feuchtgrünland-Niederungen anzutreffen.

³⁴ § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop

³⁵ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 4.1.5

³⁶ (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

Artenarmes Grünland: Intensivgrünland; Intensivgrünland-Brachen

Zu den intensiv genutzten Grünlandflächen trockener bis frischer bzw. wechselfeuchter Standorte zählen die intensiv genutzten Mähwiesen, Mähweiden und Weiden. Je nach Alter der Grasnarbe und Intensität der Bewirtschaftung stellen sich unterschiedliche Pflanzengesellschaften ein.

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ³⁷	Wertstufen ³⁸
	1994	2004	1994	2004	+/- ³⁹		
Artenarmes Grünland; i.d.R. Intensivgrünland frischer bis schwach wechselfeuchter Standorte, z.T. brach	414,57	387,84	3,18	2,96	-		II-IV
Artenarmes Grünland; i.d.R. Intensivgrünland / Flutrasen stärker wechselfeuchter bis feuchter Standorte	132,40	78,09	1,02	0,60	-		II-IV
Schwach ruderalisierte, aus artenarmem Intensivgrünland hervorgegangene Brachen	48,38	85,46	0,37	0,65	+		III-IV
Stark ruderalisierte, aus artenarmem Intensivgrünland hervorgegangene Brachen / reine Brennesselfluren	46,28	56,28	0,36	0,43	+		III
	641,63	607,67	4,93	4,64	-		

Das typische, zumeist artenarme bis mäßig artenreiche Intensivgrünland ist zwar immer noch die vorherrschende Grünlandvegetation im Stadtgebiet (60% des Grünlands). Der Anteil hat jedoch gegenüber dem extensiven Grünland stark abgenommen (1994 noch 71% der Grünlandfläche) In der Regel handelt es sich um trockene bis frische, höchstens schwach wechselfeuchte Standorte, die als Mähweide oder Wiese, selten als Dauerweide genutzt werden.

Durch weitere Intensivierung der Nutzung, d.h. sehr hohe Düngergaben, zu hohen Viehbesatz, Entwässerung, Umwandlung in Acker oder Golfplatz (Weiden am Nordufer des Ziegelaußensee), häufige Einsaat sowie Bebauung sind die artenreicheren Ausbildungen des Intensivgrünlandes in ihrem Bestand gefährdet. Nach Aufgabe der Nutzung kann es, wie auf den höher gelegenen Flächen in der Stör-Niederung erkennbar, zur Ausbreitung wenigartiger, monotoner Bestände (vor allem Queckenfluren oder Ruderalgesellschaften) kommen.

7. Acker, landwirtschaftliche Sonderkulturen, Gärten

Mit den Ackerflächen und den landwirtschaftlichen Sonderkulturen sind Biotoptypen zusammengefasst worden, die durch eine sehr hohe Nutzungsintensität und regelmäßige Eingriffe gekennzeichnet sind. Die Biotoptypen nehmen mit 9,2 % der Stadtfläche (1994 noch 11,75 %) einen immer kleiner werdenden Raum ein. Insbesondere der Anteil der Ackerfläche ist in den letzten Jahren durch Bebauung, Umwandlung in Grünland im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen, Verbrachung bzw. längerfristige Stilllegung stark zurückgegangen (vgl. Kap. 5.6 Landwirtschaft).

Ackerflächen gehören nach den versiegelten oder überschütteten Lebensräumen zu den am stärksten durch die anthropogene Nutzung geprägten Ökosystemen. Typische Acker-Zoozönosen sind an jährlich wechselnde Feldfrüchte (Fruchtfolge), eine frühe Ernte, das nachfolgende Umbrechen und die anschließende Neubestellung angepasst und können im Allgemeinen die Ackerflächen rasch neu besiedeln. Voraussetzung ist jedoch das Vorhandensein von naturnahen Refugialräumen in erreichbaren Entfernungen. Ausgedehnte Acker-

³⁷ § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop

³⁸ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 4.1.5

³⁹ (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

flächen nehmen fast den gesamten Norden des Stadtgebietes von Schwerin ein. Ein Teil dieser Flächen ist von einem ökologisch wirtschaftenden Betrieb übernommen worden. Unter anderem durch eine deutlich weiter gespreizte Fruchtfolge, den Verzicht auf den Einsatz von Mineraldünger und Pestiziden soll auf solchen Ackerflächen das Bodenleben und damit die natürliche Bodenfruchtbarkeit wesentlich und nachhaltig erhöht sein.

Tab. 8: Acker, landwirtschaftliche Sonderkulturen, Gärten

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ⁴⁰	Wertstufen ⁴¹
	1994	2004	1994	2004	+/- ⁴²		
Acker	1362,13	1128,21	10,45	8,61	-		I-IV
Ackerbrachen	143,15	47,42	1,10	0,36	-		II-IV
Obst, Gemüsebau	8,33	17,99	0,06	0,14	+		II-III
Gewächshausanlagen	19,02	10,40	0,15	0,08	-		II-III
	1532,63	1204,02	11,76	9,19	-		

Auf brachgefallenen Äckern ist die Vegetationszusammensetzung nach Aufgabe der Nutzung von verschiedenen Faktoren (z.B. ehemalige Nutzungsintensität, Standorteigenschaften, Samenpotenzial des Bodens, Alter der Brache etc.) abhängig. Über verschiedene Entwicklungsstadien kann sich im Laufe mehrerer Jahre bis Jahrzehnte als Endstadium der Entwicklung sogar ein Wald entwickeln. Ackerbrachen bzw. Stilllegungsflächen finden sich im Süden Schwerins.

Bei Obstkulturen reicht die Spanne von in hohem Maße schutzwürdigen Lebensräumen (alte Obstwiesen, Streuobstwiesen) bis zu extrem verarmten intensiven Nutzflächen mit sehr hohem Düngemittel- und Pflanzenschutzmitteleinsatz. Der Anteil dieses Biotoptyps im Stadtgebiet ist vergleichsweise gering, hat sich seit 1994 durch Neubegründung von Kulturen jedoch deutlich erhöht.

Gewächshausanlagen zeichnen sich durch einen überwiegenden Anteil an versiegelter Fläche sowie durch intensive Nutzung in den Gewächshäusern aus. Eine besondere ökologische Bedeutung dieser Anlagen ist nicht gegeben; die Auswirkungen auf den Naturhaushalt sind durch die Versiegelung und den hohen Energieverbrauch beim Heizen der Gewächshäuser eher negativ einzuschätzen. Anlagen sind teilweise noch in den Außenbezirken der Stadt anzutreffen. Die Nutzung wurde nach der Wende zumeist aufgegeben und die Flächen sind zumeist zur baldigen Bebauung vorgesehen.

Allgemein sind die Biotoptypen der landwirtschaftlichen Intensivnutzung und Sonderkulturen durch Überdüngung, Pestizid-Einsatz, Bodenerosionen infolge von Monokultur, Bodenverdichtung, Überbauung durch Straßenbau oder Ausweitung der Siedlungsflächen gefährdet. Nach den bestehenden Plänen zur Siedlungsentwicklung Schwerins soll ein Teil der Ackerflächen mittel- bis langfristig in Siedlungsflächen umgewandelt werden (z.B. Mühlenscharrn, Wickendorf, Warnitz, s. Kap. 5.2.1 und den Flächennutzungsplan der Stadt Schwerin).

Bei langjährigen Ackerbrachen führt die Wiederaufnahme der intensiven Ackernutzung zu einem Verlust der vielfach arten- und strukturreichen Biozönose. Aufgrund der intensiven Nutzung und des Stoffeintrages geht von den genannten Biotoptypen vielfach eine Gefährdung auf die Umgebung aus. So sind durch die angrenzende, intensive Ackernutzung die Feuchtniederungen im Norden Schwerins (Aubachtal) durch Nährstoffeinträge in ihrer Funktion beeinträchtigt worden und zeichnen sich trotz der Heckenpflanzung und der Nutzungsextensivierung in den Randbereichen noch randlich durch ruderale Vegetation aus.

⁴⁰ § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop

⁴¹ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 4.1.5

⁴² (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

8. Siedlungsgebiete, Verkehrsflächen, sehr stark anthropogen überformte Flächen (u.a. Grünanlagen, Parks, Gärten etc.)

Siedlungsgebiete (bebaute Flächen) weisen im Vergleich zur freien Landschaft zahlreiche durch menschliche Aktivitäten und deren Folgen veränderte ökologische Eigenschaften auf. Vor allem aufgrund des hohen Versiegelungsgrades herrscht ein wärmeres, trockeneres Mesoklima (Stadtklima). Unversiegelte Böden sind oft stark verdichtet (vor allem durch Befahren), relativ carbonatreich und durch Schadstoffe wie Schwermetalle, Streusalz etc. belastet. Kennzeichnend für Wohngebiete ist außerdem die hohe Stördichte durch menschliche Aktivitäten.

Die Differenzierung der Biotoptypen des Siedlungsbereiches erfolgte einerseits nach der Art der Bebauung (Großformbebauung, Einzelhausbebauung, dörfliche Bebauung) sowie andererseits nach dem Anteil an Grünflächen (hoher Anteil bzw. geringer Anteil).

Tab. 9: Siedlungsgebiete, Verkehrsflächen, sehr stark anthropogen überformte Flächen (u.a. Grünanlagen, Parks, Gärten etc.)

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil an der Siedlungsfläche [%]		Anteil am Stadtgebiet [%]		
	1994	2004	1994	2004	1994	2004	+/- ⁴³
Siedlungsflächen, Wohnen, Sportanlagen	1097,10	1221,65	39,3	43,0	8,4	9,3	+
Industrie, Gewerbe, Versorgungsanlagen, Kasernen etc.	820,71	723,71	29,4	25,5	6,3	5,5	-
Grünanlagen im Siedlungsbereich, Kleingartenanlagen	572,20	606,28	20,5	21,4	4,4	4,6	+
Baustellen, Abgrabungen, Aufschüttungen	191,95	120,46	6,9	4,2	1,5	0,9	-
Friedhöfe, Parks und gehölzdominierte Grundstücke im Siedlungsbereich, Siedlungsgehölze	112,44	165,89	4,0	5,8	0,9	1,3	+
	2794,4	2838,00	100,0	100,0	20,6	21,7	+

Die Veränderungen in der Flächenstatistik zwischen 1994 und 2004 spiegeln die Bautätigkeit in der Stadt wieder.

Grünflächen: Friedhöfe und gehölzdominierte Parks im Siedlungsbereich, Siedlungsgehölze

Ältere Parkanlagen, Friedhöfe und Gebäudekomplexe mit Baumbestand unterscheiden sich in Abhängigkeit vom Standort, vom Alter, von der Art und vom Zweck der Anlage. Gemeinsam ist ihnen jedoch der hohe Anteil an Strukturelementen und die ausgeprägten Gehölzbestände. Innerhalb des Siedlungsbereiches stellen die altbaumreichen Parks und Friedhöfe wichtige Rückzugsgebiete für Flora und Fauna (s. u.) sowie ein hohes Regenerationspotenzial für die abiotischen Standortfaktoren Boden und Wasser dar. Darüber hinaus wirken sie puffernd auf das urbane Klima.

Parks, Friedhöfe und andere Baumgruppen können im Siedlungsgebiet zum Teil Funktionen der Wälder übernehmen. Neben der Störungsintensität, der Pflege, der Exotenbeimischung, dem maximalen Baumalter und der Flächengröße ist die Vernetzung zu naturnahen Lebensräumen wertbestimmend. Der Alte Friedhof und der Park Sachsenberg sind Beispiele des relativ hohen faunistischen Wertes für artenreiche Vogel- und Schmetterlinggemeinschaften dieser künstlichen Lebensräume. Entscheidend ist ein möglichst alter standortgerechter Baumbestand. Da dieser z.B. beim Waldfriedhof nicht vorhanden ist, zeigt er einen verringerten faunistischen Wert. Auch kleinflächigere Baumgruppen im Stadtgebiet, wie die in

⁴³ (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

der Teilfläche Reiferbahn, führen zu einer Erhöhung der Brutvogelarten- und Individuenzahl. Die übrigen von altem Baumbestand dominierten Siedlungsflächen liegen in erster Linie im innerstädtischen Bereich von Schwerin (Bereich Schlossgartenallee).

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ⁴⁴	Wertstufen ⁴⁵
	1994	2004	1994	2004	+/- ⁴⁶		
Parkanlagen, Friedhöfe mit geschlossenem Baumbestand	80,22	78,99	0,62	0,60	-		V-VI
Gebäudekomplexe mit besonders raumwirksamen Baumbestand	32,22	31,24	0,25	0,21	-		IV-V
Siedlungsgehölze, linear	0,00	40,57	0,00	0,31			III-IV
Siedlungsgehölze, flächenhaft	0,00	15,09	0,00	0,12			III-IV
	112,44	165,89	0,87	1,24	+		

Eine Gefährdung besteht in einer Überalterung der Bestände, ohne dass sich Nachwuchs angesiedelt hat oder nachgepflanzt worden ist, einer Schädigung der Bäume durch Emissionen (z.B. unmittelbare Einwirkung von Autoabgasen) sowie in der Beseitigung von Altbaumbeständen zugunsten baulicher Anlagen oder des Straßenbaues.

Grünflächen: Nicht von Gehölzen dominierte Grünanlagen der Siedlungsbereiche

Diese Gruppe umfasst die verschiedenen, mehr oder weniger intensiv genutzten bzw. gepflegten, innerstädtischen Grünflächen ohne bedeutenden Baumbestand sowie die Kleingärten.

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ⁴⁴	Wertstufen ⁴⁵
	1994	2004	1994	2004	+/- ⁴⁶		
Parkanlagen, Stadtwiesen, Rasenflächen etc.	127,07	167,90	0,97	1,28	+		IV
magere, extensive Park-Wiesen, Rasenflächen	5,58	15,00	0,04	0,11	+		IV-V
Kleingärten / Nutzgärten mit höherem Gehölzanteil	268,63	257,06	2,06	1,96	-		IV
Kleingärten / Nutzgärten mit geringem Gehölzbestand	170,91	166,32	1,31	1,27	-		III-IV
	572,19	606,28	4,38	4,62	+		

Auf den meist kleineren und jüngeren Parkflächen / Stadtplätzen dominieren intensiver gepflegte und genutzte Rasenflächen, meist jüngere Bäume (einzeln auf den Rasenflächen stehend), randlich angeordnete, überwiegend aus exotischen Arten aufgebaute Gebüschgruppen, meist sehr breite, z.T. gepflasterte Wege und betongefasste Wechselflorflächen. Ruderale Flächen fehlen häufig. Einbezogen sind auch kleinere Grünflächen, oft an Plätzen im Straßenseitenraum, die durch alten Baumbestand und heimische Gebüschgruppen eine höhere Strukturvielfalt aufweisen.

Die extensiven, mageren Rasen- / Wiesenflächen werden selten gepflegt und sind überwiegend aus heimischen Pflanzen aufgebaut. Vielfach finden sich Arten der Magerrasen, oder es sind sogar typische Magerrasen ausgebildet. Teilweise sind Gebüsche vorhanden,

⁴⁴ § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop

⁴⁵ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 4.1.5

⁴⁶ (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

wodurch die Flächen stärker strukturiert sind. Durch die extensive Pflege kann sich auf diesen Flächen teilweise Spontanvegetation entwickeln, so dass ihnen eine gewisse Rückzugs- und Ausbreitungsfunktion für verschiedene Tier- und Pflanzenarten zukommt. Allerdings wird die ökologische Bedeutung dieser Wiesenflächen durch die anthropogene Nutzung (Tritt, Lagern) eingeschränkt.

Die Kleingartenanlagen bilden große zusammenhängende Grünflächen innerhalb des Stadtgebietes. Der Anteil versiegelter Fläche ist insgesamt gering, kann aber in einigen Fällen durch die Bebauung mit größeren Gartenhäusern und die gepflasterten Terrassenflächen auch recht hoch sein. Die Wege weisen überwiegend wassergebundene Decken auf. Während vor 1990 die Kleingärten zu einem großen Teil der Selbstversorgung der Stadtbewohner dienten, in den Gärten daher überwiegend der Gemüseanbau dominierte, findet seit einigen Jahren eine schleichende Veränderung und Wandlung der Kleingartenparzellen zu "Freizeitgärten" (Steigerung des Rasen- und Zierbeeteanteils) statt. Kleingartenkolonien sind über das gesamte Stadtgebiet, vornehmlich in den innenstadtnahen Randbereichen (z.B. Werder-Vorstadt, Heidensee, Weststadt / Neumühle etc.) verteilt. Aufgrund ihrer Größe und Lage kommt einem Großteil der Kleingärten im engeren Siedlungsraum eine wichtige Funktion als Grünachse zu.

Allgemein ist bei Kleingärten von einer intensiven Bewirtschaftung der Parzellen mit häufig hohem Dünger- und Herbizideinsatz, insbesondere auf ungünstigen Standorten (Moor, Sand), auszugehen. Negative Auswirkungen auf den Naturhaushalt ergeben sich durch eine Nutzungsintensivierung von vorher extensiv genutzten Parzellen, die Eutrophierung nährstoffarmer, unmittelbar an Kleingärten angrenzender Bereiche (Niederungen, z.B. Nuddelbachtal) und die Verringerung des Struktureichtums durch Umwandlung in reine "Freizeitgärten" mit Anpflanzungen nicht heimischer Baumschulpflanzen (Exoten, Koniferen).

Siedlungsflächen, Wohnen

Fast die Hälfte der Bevölkerung Schwerins lebt in den verschiedenen vor allem in den 1970er und 1980er Jahren entstandenen Plattenbausiedlungen (Großer Dreesch, Mueßer Holz, Neu-Zippendorf, Krebsförden I - IV, Lankow). Diese zeichnen sich in der Regel durch monotone Strukturen aus. Bei Flächen mit geringem Grünanteil ist ein sehr hoher Anteil durch Stellflächen versiegelt. Der Versiegelungsgrad kann hier zwischen 70 und 90% der Gesamtfläche betragen, bei Flächen mit höherem Grünanteil sind es dagegen zwischen 40 und 70% der Gesamtfläche. Die Freiflächen werden konventionell und intensiv, zumeist von Firmen gepflegt, selten setzt sich eine extensive Pflege durch. Bei der Gestaltung der Grün- und Freiflächen steht der Aspekt der Pflegeleichtigkeit im Vordergrund, wobei gleichzeitig der Anspruch an ein gepflegtes Erscheinungsbild gestellt wird. Hieraus werden den Gestaltungsmöglichkeiten zwar enge Grenzen gesetzt, es ist aber anzumerken, dass in den letzten 15 Jahren durch wohnumfeldverbessernde Maßnahmen deutliche gestalterische Aufwertungen erzielt wurden. Verschiedene Gebäudekomplexe wurden inzwischen abgerissen und nicht wieder aufgebaut. Die Freiflächen mit häufig gemähten, artenarmen Zierrasen, Koniferen und pflegeleichten Strauchpflanzungen stellen in der Regel relativ sterile Abstandsflächen zwischen den Gebäuden dar, beinhalten wenig schutzwürdige Lebensräume und sind von geringer Lebensqualität für die heimische Flora und Fauna.

Die großstadttypische Bebauung einschließlich der Sportanlagen mit mehr oder weniger hohem Grünanteil umfasst insbesondere das alte Stadtgebiet mit den Stadtteilen Altstadt, Feldstadt, Schelfstadt, Werder-Vorstadt etc. Es handelt sich überwiegend um Blockrandbebauung oder größere Gebäudekomplexe mit sehr unterschiedlicher Struktur und Flächenanteilen der nicht versiegelten, begrünten Flächen. Einzelne Innenhofkomplexe zeichnen sich durch einen hohen Arten- und Struktureichtum aus und haben damit eine besondere Bedeutung für Arten und Biotope im Siedlungsraum. Bei Sportanlagen wird die Bedeutung als Lebensraum durch die intensive Nutzung und die "künstliche" Vegetation stark eingeschränkt.

Die Maßnahmen zur Wohnumfeldverbesserung sind in der Flächenstatistik bei der großstadttypischen Bebauung deutlich erkennbar. Der Anteil an Flächen mit geringem Grünanteil

hat sich verringert, der mit hohem Grünanteil erhöht. Den größten Flächenzuwachs hat der Eigenheimbau (z. B. Baugebiete Neumühle, Lankow).

Die "Einzel- und Reihenhausbauung" umfasst eine große Bandbreite von Siedlungstypen, die in ihren Ausprägungen und Auswirkungen auf den Naturhaushalt stark variieren. Gemeinsam ist ihnen, dass sie sich aus kleineren, von Privatgärten umgebenen Gebäudekomplexen (Einfamilien, Doppel- oder Reihenhäuser), die fast ausschließlich der Wohnnutzung dienen, zusammensetzen.

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ⁴⁷	Wertstufen ⁴⁸
	1994	2004	1994	2004	+/- ⁴⁹		
Großstadttypische Bebauung mit geringem Grünanteil, Sportanlagen mit geringem Grünanteil ** s. nachfolgende Tabelle	450,80	377,56	3,46	2,88	-		II-III
Großstadttypische Bebauung mit hohem Grünanteil, Sportanlagen mit hohem Grünanteil ** s. nachfolgende Tabelle	145,45	242,44	1,12	1,85	+		III-IV
Einzelhaus- / Reihenbebauung mit geringem Grünanteil	83,86	163,86	0,64	1,25	+		II-III
Einzelhaus- / Reihenbebauung mit höherem Grünanteil	243,86	248,47	1,87	1,90	+		II-III
Verstädterte dörfliche bzw. ehemals dörfliche Strukturen mit geringerem Grünanteil	46,13	38,23	0,35	0,29	-		III-IV
Dörfliche Strukturen mit höherem Grünanteil	126,99	118,65	0,97	0,91	-		III-IV
Bootshäuser, Bootshausanlagen, Stege	33,00	32,45	0,25	0,25	-		II
	1130,09	1221,66	8,66	9,33	+		
Abzüglich Grünflächen / Sportanlagen in 2004 (s. Folgetabelle)		- 58,95					
	1097,09	1162,70	8,41	8,89	+		

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ⁴⁷	Wertstufen ⁴⁸
	1994	2004	1994	2004	+/- ⁴⁹		
Details aus vorhergehender Tabelle							
Großstadttypische Bebauung mit geringem Grünanteil, Sportanlagen mit geringem Grünanteil	450,80	377,56	3,46	2,88	-		II-III
Hiervon in 2004 differenziert nach:							
- Großstadttypische Bebauung mit geringem Grünanteil	-	358,57	-	2,74			
- Grünflächen / Sportanlagen mit geringem Grünanteil	-	18,99		0,14			
Großstadttypische Bebauung mit hohem Grünanteil, Sportanlagen mit hohem Grünanteil	145,45	242,44	1,12	1,84	+		III-IV
Hiervon in 2004 differenziert nach:							
- Großstadttypische Bebauung mit hohem Grünanteil	-	202,47	-	1,54			
- Grünflächen / Sportanlagen hoher Grünanteil	-	39,96	-	0,30			

⁴⁷ § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop

⁴⁸ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 1.1.5

⁴⁹ (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

Maßgeblich für die Auswirkungen auf den Naturhaushalt ist die Bebauungsdichte, d.h. der Versiegelungsgrad der Grundstücke, sowie die Größe und Gestaltung der Gärten. Im Allgemeinen weisen ältere Siedlungen größere Grundstücke und einen geringeren Anteil überbauter Fläche und damit einen höheren Grünanteil auf als jüngere. So finden sich in den Gärten der älteren Siedlungen (z.B. villenartige Grundstücke am Schlossgarten / Franzosenweg) häufig alte Obstbäume und Beerensträucher im Wechsel mit meist heimischen Sträuchern und oft großen und alten Bäumen. Die Gärten sind insgesamt strukturreich, auch wenn Zierrasen aus Gründen der Pflegeleichtigkeit vielerorts Stauden- oder Gemüsebeete abgelöst haben. Im Vergleich zu den Siedlungsflächen mit kleineren Grundstücken werden die Gärten z. T. extensiver genutzt. In den Randbereichen wird die Pflege zum Teil "vernachlässigt", so dass sich hier, verbunden mit strauchartigen Pflanzungen, Wildkrautfluren und ruderale Staudensäume ausbreiten können. Moderne Einfamilienhausgebiete zeichnen sich dagegen durch eine wesentliche geringere Arten- und Strukturvielfalt und eine gewisse Gleichförmigkeit aus. Die Gärten sind zumeist steril, intensiv gepflegt und enthalten meistens wenige Gehölze.

Die Biotoptypen der dorftypischen Bebauung zeichnen sich im Gegensatz zu den übrigen Siedlungsbiotopen durch eine teilweise noch vorhandene geringe landwirtschaftliche Prägung und eine Zahl von Kleinbiotopen aus. Sofern lineare Elemente wie Knicks, Hecken etc. oder auch Obstbaumbestände eine Verbindung zwischen den bebauten Bereichen und der freien Landschaft herstellen, leisten sie einen entscheidenden Beitrag zum Verbund von der freien Landschaft in den besiedelten Bereich. Die Bedeutung der Dorfgebiete aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes ist um so höher, je weniger stark Böden versiegelt und je mehr von Wildkräutern bestandene Flächen vorhanden sind. Dorftypische Kleinbiotope sind als kulturhistorische Dokumente von Bedeutung und daher besonders schutzwürdig.

Mit zunehmender "Modernisierung", die zumeist in einer Monotonisierung der Flächen mündet (z.B. durch Ansaat pflegeleichter Rasenflächen oder Ersatz von heimischen Sträuchern durch die typischen exotischen Garten-Koniferen) sowie Versiegelung der Grundstücke (z.B. Bau von Garagen oder Carports) nimmt die Bedeutung als Lebensraum stark ab. Liegen die Grundstücke inmitten von jüngeren, intensiv genutzten Siedlungsflächen, kommt ihnen eine besondere Bedeutung als Rückzugsgebiet bzw. Ausbreitungszentrum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten zu. Unter diesen kommen aber in der Regel keine gefährdeten Arten vor (HEYDEMANN und MÜLLER-KARCH1980).

Industrie, Gewerbe, Versorgungsanlagen, Kasernen, Garagenanlagen

Gewerbe- und Industrieflächen nehmen im Stadtgebiet von Schwerin einen zunehmenden Raum ein. Die Gewerbegebiete zeichnen sich, ebenso wie die Garagenanlagen, überwiegend durch eine sehr hohe bis vollständige Versiegelung aus. Nur in Teilbereichen wechseln völlig versiegelte Flächen und Gebäude mit offenen, stärker strukturierten Bereichen, Straßen, Parkplätzen, Ablagerungsflächen, älteren und jüngeren Brachflächen etc.

Militärische Anlagen sind den Biotoptypen der Gewerbe- und Industriegebiete (s.o.) vergleichbar. Ihr Anteil am Stadtgebiet hat in den letzten 15 Jahren sehr deutlich abgenommen. Entweder sind an deren Stelle Gewerbebestände entstanden (Grünes Tal) oder sie liegen brach (Görries). Die Freiflächen und nicht überbauten Bereiche der Übungsplätze sind entsprechend der vorherrschenden Vegetation den Ruderal- und Pionierfluren sowie den Heiden und Trockenrasen zugerechnet worden.

Die Bedeutung für den Naturhaushalt ergibt sich aus dem Anteil, der Größe und der Nutzungsintensität der Freiflächen, die ggf. innerhalb der Bebauung wichtige Lebensräume darstellen können. Biotopflächen in Gewerbegebieten können einen wesentlichen Beitrag zum Biotopverbund mit der umgebenden freien Landschaft leisten. Dabei sind aber monotone Rasenflächen ökologisch unbedeutend. Stark negative Auswirkungen entstehen durch den hohen Versiegelungsgrad und dadurch eingeschränkte Lebensmöglichkeiten für Tiere und Pflanzen, Schadstoffemissionen von den Betrieben selbst und dem zugehörigen Kraftfahrzeugverkehr. Insgesamt sind die Auswirkungen auch der teilversiegelten Gewerbe- und Industriebetriebe auf den Naturhaushalt daher negativ zu beurteilen.

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ⁵⁰	Wertstufen ⁵¹
	1994	2004	1994	2004	+/- ⁵²		
Vollversiegelte Gewerbe-, Industrieflächen etc.	577,95	583,53	4,43	4,46	+		I
Teilversiegelte Gewerbe-, Industrieflächen etc.	48,82	40,55	0,37	0,31	-		I-III
Kasernengelände, zumeist bebaut	154,55	66,58	1,19	0,51	-		I-III
Standortübungsgelände, Schießplätze (Brachen s.u.)	19,59	10,34	0,15	0,08	-		III
Garagenanlagen	19,80	22,71	0,15	0,17	+		I
	820,71	723,71	6,29	5,53	-		

Baustellen, Abgrabungen, Aufschüttungen

Auf Baustellen sind Boden und Vegetation ebenso wie auf Aufschüttungen oder bei Abgrabungen durch die Bautätigkeit völlig zerstört oder erheblich beeinträchtigt. Baustellen haben für die Zeit der Bautätigkeit überwiegend negative Auswirkungen auf den Naturhaushalt. Die Bedeutung der Fläche für den Naturhaushalt nach Beendigung der Bautätigkeit richtet sich nach dem Versiegelungsgrad der entstehenden Bauwerke und der Pflege der möglicherweise vorhandenen Vegetation (Art und Flächenanteil der Grünflächen).

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ⁵⁰	Wertstufen ⁵¹
	1994	2004	1994	2004	+/- ⁵²		
Baustellen, Flächen in Bebauung	173,06	103,93	1,33	0,79	-		I
Abgrabungen	17,83	6,07	0,14	0,05	-		I-II
Aufschüttungen	1,06	10,46	0,01	0,08	+		I-II
	191,95	120,46	1,48	0,92	-		

Abgrabungsflächen sind vom Menschen im Zuge der Nutzung geschaffene Sonderstandorte. Es sind in der Regel Hohlformen, die durch Bodenabtrag und/oder Ausschachtung entstehen oder entstanden sind. Abgrabungsflächen, z.B. aufgelassene Kiesgruben, können in Abhängigkeit von ihrer Struktur und Ausstattung ökologisch hochwertige Ersatzbiotope darstellen.

Die Besiedlung künstlicher Aufschüttungsflächen hängt entscheidend vom aufgeschütteten Material und vom Alter der Aufschüttung ab. Neue Deponien, auf denen noch ständig Ablagerungen stattfinden, tragen in der Regel keine Vegetationsdecke. Auf stillgelegten Teilen der Aufschüttungsflächen entwickeln sich zumeist ruderale, teilweise artenreiche Pflanzengesellschaften.

Sowohl auf Abgrabungs- wie auch auf Aufschüttungsflächen haben tiefgreifende Veränderungen der natürlichen Standortbedingungen stattgefunden, wodurch der Naturhaushalt negativ beeinflusst wird. Besonders Abfalldeponien stellen ein erhebliches Gefahrenpotenzial für Böden und Grundwasser dar. Es können Emissionen (durch Ausblasung oder Auswaschung) von Schwermetallen, anderen schädlichen Feststoffen, Flüssigkeiten oder Gasen entstehen.

⁵⁰ § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop

⁵¹ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 1.1.5

⁵² (+) = Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994; (-) = Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994; (=) = keine Änderung

Nährstoffarme Rohböden von Abgrabungen und Aufschüttungen unterliegen wegen einer fehlenden oder unzureichenden Deckschicht einer Gefährdung durch Eutrophierung, Verfüllung, Vermüllung und Entwässerung oder Verschmutzung des Grundwassers. Die Anlage von Kies- und Sandkuhlen stellt unter Gesichtspunkten des Bodenschutzes einen schweren Eingriff in die natürlichen Standortbedingungen dar und zerstört den in Jahrtausenden gewachsenen Boden. In naturnahen Lebensräumen ist die Neuanlage von Abgrabungen immer mit erheblichen Störungen bzw. Totalverlusten der Lebensgemeinschaften verbunden.

Verkehrsflächen

Den überwiegenden Anteil der Verkehrsflächen stellen versiegelte Flächen ohne Begleitgrün oder mit spärlicher Exotenbepflanzung. Diese Biotoptypen sind faunistisch als stark negativ und lebensfeindlich zu bewerten. Ähnliches gilt für das Begleitgrün und öffentliche Plätze, da ihre Besiedlung zumindest sehr stark eingeschränkt ist. Breitere Hecken an weniger befahrenen Straßen und Wegen sowie Eisenbahnböschungen können dagegen den Wert gut entwickelter Knicks erreichen. Unbefestigte Wege in der freien Landschaft können in günstigen Fällen die Funktion von Sandstellen und Rohböden übernehmen.

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]		Anteil Stadtgebiet [%]			Schutzstatus ⁵³	Wertstufen ⁵⁴
	1994	2004	1994	2004	+/- ⁵⁵		
Eisenbahntrassen, Gleisanlagen mit Randflächen	84,63	76,50	0,65	0,58	-		I-V
unversiegelte Wege	87,38	52,59	0,67	0,40	-		III-IV
Straßen, Parkplätze, sonstige Verkehrsanlagen, öffentliche Plätze	394,27	427,42	3,02	3,26	+		I-II
Begleitgrün an Eisenbahntrassen	0,00	20,12	0,0	0,15			IV
Begleitgrün an Straßen	0,00	19,66	0,0	0,15			IV
	2560,28	596,29	1998,34	2008,54	+		

Durch den Bau der Ortsumgehung sowie die Erschließung von Gewerbegebieten hat der Anteil an Verkehrsflächen in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Durch Trennung zwischen den eigentlichen Verkehrswegen und dem verkehrsbegleitenden Grün sind die Zahlen nicht direkt mit einander vergleichbar.

Bahnanlagen setzen sich aus verschiedenen Elementen zusammen, von denen zumeist nur die Personenbahnhöfe auf ganzer Fläche intensiv genutzt werden. Die übrigen Flächen, wie Bahndämme, Güterbahnhöfe, Stellwerke u.a., unterliegen einer zeitlich oder räumlich begrenzten Nutzung. So finden sich auf Güter- und Rangierbahnhöfen neben den Wirtschaftsflächen teilweise auch ausgedehnte sich selbst überlassene Ruderalflächen. Bedingt durch die technischen Anforderungen ist eine Besonderheit der Biotoptypen der Bahnanlagen, dass mehrheitlich trockene und magere Standorte vorherrschen. Aufgrund der Böschungssituation und der Auflage aus dunklem Schotter stellen z.B. die Bahndämme einen einzigartigen (Refugial-) Lebensraum für Trockenheit und Wärme liebende Pflanzen und Tiere dar. Die linienhafte Struktur der Gleiskörper bietet darüber hinaus bei naturnaher Ausprägung Wanderungs- und Ausbreitungswege für Tiere und Pflanzen und kann somit zum Biotopverbund beitragen.

Feldwege, teilweise mit Baumreihen oder einseitiger Bepflanzung, sind meist schmalere Wege, die landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Siedlungsgebieten verbinden. Sie können

⁵³ § = nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop

⁵⁴ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 1.1.5

⁵⁵ + (Erhöhung des Flächenanteil gegenüber 1994); - (Absenkung des Flächenanteil gegenüber 1994)
= (keine Änderung)

wassergebundene Decken, Betonspurbahnen oder auch Asphaltdecken aufweisen. Meist sind randliche Seitenstreifen vorhanden, die von Grasfluren, Einzelbäumen oder Gebüschgruppen eingenommen werden. Ihr Anteil hat in den letzten 10 Jahren deutlich abgenommen.

Die Bedeutung der Feldwege für den Naturhaushalt hängt sehr stark von ihrer Breite, der Art der Versiegelung / Oberflächenbeschaffenheit, der Pflegeintensität auf den Seitenstreifen und der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung ab.

Bei vielen modernisierten Straßen fehlen Seitenstreifen und Baumreihen. Bei einigen, v. a. Neuanlagen, sind Jungbäume und Bodendecker (Exoten) als Verkehrsbegleitgrün gepflanzt. Die Fahrbahnen sind asphaltiert. Besondere Strukturelemente (z.B. alte Straßenbäume) sind nicht oder nur sehr selten vorhanden. Bedingt durch den hohen Grad der Versiegelung im innerörtlichen Bereich kommt den wenigen vegetationsbedeckten Freiflächen im Straßenraum eine besondere Bedeutung für den Naturhaushalt zu. Alte Straßenbäume, Baumreihen, Säume, Pflasterfugen-Vegetation etc. haben eine positive Wirkung auf Wasserhaushalt (z.B. Erhöhung der Luftfeuchtigkeit) und Mikroklima (z.B. geringere Erwärmung). Die verbreitete Pflanzung von Exoten als Verkehrsbegleitgrün ist im Hinblick auf den Artenschutz negativ zu beurteilen.

Durch den hohen Grad der Versiegelung kommt es z.B. bei großen Parkplätzen zu starker Erwärmung und geringer Luftfeuchte über diesen Flächen. Der Bodenwasserhaushalt, und damit verbunden das Bodenleben wird negativ beeinflusst. Die Gesamtwirkung auf den Naturhaushalt ist besonders negativ.

Straßen und größere Plätze üben eine Barrierewirkung aus, die durch Untersuchungen vielfach belegt ist (BLAB 1992, s.a. Kap. 5.5 Verkehr). Ein Ausgleich für den Verlust der ehemals vorhandenen Funktionen der Fläche in der Landschaft ist nicht möglich. Im modernen Straßenbau wird zwar zunehmend versucht, ökologische Belange in die Planung einfließen zu lassen, aber der Bau von Straßen stellt immer noch den größten Eingriff in die historisch gewachsene Kulturlandschaft dar. Obwohl sich oft eine vielfältige Vegetation und im Zusammenhang damit auch Tierwelt ansiedelt, lässt die herkömmliche Eingrünung (vielfach mit Exoten) Chancen ungenutzt und kann die negativen Auswirkungen der Straßen auf den Arten- und Biotopschutz noch verstärken.

4.1.3 Pflanzen

Systematische, flächendeckende Erhebungen zur Pflanzenwelt Schwerins liegen mit der Stadtbiotopkartierung, den Untersuchungen im Rahmen der Voruntersuchungen zum geplanten E&E-Projekt (Uferkartierung) und den Bestandsaufnahmen zur Erfassung geschützter Biotope nach § 20 LNatG M-V vor. Neuere Untersuchungen sind nicht bekannt bzw. beschränken sich auf nicht auswertbare punktuelle Erfassungen.

Die Standorte seltener und gefährdeter Pflanzenarten fließen als Zusatzinformation in die Bewertung von Einzelflächen (s. Karte 1.2) ein.

Die nachfolgenden Ausführungen werten im Wesentlichen die Ergebnisse der Stadtbiotopkartierung aus. Bei den anderen beiden Erhebungen standen die floristischen Erhebungen nicht im Mittelpunkt.

Von den 745 im Rahmen der Stadtbiotopkartierung nachgewiesenen, nicht als Zierpflanzen zu wertenden Pflanzenarten, stehen 92 Arten (s. Tabelle A - 12 im Anhang I) auf der Roten Liste der gefährdeten höheren Pflanzen Mecklenburg-Vorpommerns (FUKAREK 1991). Nicht in Mecklenburg-Vorpommern, aber nach der Flora des Stadt- und Landkreises Schwerin gefährdet (RICHTER und SLUSCHNY 1983) sind 21 Pflanzenarten. Von diesen galten nach der Roten Liste vier sogar als ausgestorben, wobei der Kalmus dabei heute sogar verstreut (16 - 50 Vorkommen) anzutreffen ist. Es handelt sich in der Regel um Arten, die aufgrund fehlender Standorte selten oder sehr selten auftreten.

Durch einen besonderen Artenreichtum sowie hohen Anteil seltener Pflanzenarten (mind. 20 verschiedene Arten) zeichnen sich 11 im Rahmen der Stadtbiotopkartierung untersuchte Gebiete aus (s. Tab. 10).

Tab. 10: Anzahl seltener Arten der Roten Liste MV in den Untersuchungsgebieten der Selektiven Biotopkartierung

Untersuchungsgebiet der Stadtbiotopkartierung	Anzahl Pflanzenarten der "Roten Liste MV"
1 Pingelshagener Aubach	32
5 Lankower Torfmoor	36
8 Lankower Berge	24
31 Ostorfer Hals	24
34 Zippendorfer Wiesen	25
36 Reppin	23
37 Störkanal / Muess	25
42 Krösnitz (östl. Teil)	32
43 Südufer Ostorfer See (Krebsbachniederung)	35
47 Ostorfer See (Süd-, Westufer)	20
49 Krösnitz (westl. Teil)	23

Die floristisch bedeutsamsten Funde lagen im Bereich nährstoffarmer Niedermoorstandorte oder Niedermoorwiesen, die Lebensraum einer Vielzahl gefährdeter Pflanzenarten, wie Schwarzkopf-Segge, Kleiner Baldrian, Sumpferzblatt, Blut-Storchschnabel und Teufelsabbiß sind. Die genannten Arten fanden sich nur an sehr wenigen Standorten im Stadtgebiet, wobei besonders das Wickendorfer Moor, der Grimke See und Umgebung, das Lankower Torfmoor, der Ostorfer Hals, die Krebsbachniederung, Krösnitz sowie der Schelfwerder (Schelfvoigtsteich) hervorzuheben sind. Im Bruchwald von Schelfwerder fanden sich sogar seltene Arten der Hochmoore (Sumpf-Porst, Rosmarinheide). Durch Verbrachung und Eutrophierung sind einzelne Fundorte inzwischen erloschen⁵⁶.

Als seltene, stark gefährdete Arten der Feuchtwiesen sind das Breitblättrige Knabenkraut, die Wiesen-Margerite, die Kuckucks-Lichtnelke und das Gemeine Ruchgras bzw. das Wiesen-Schaumkraut zu erwähnen. Die drei zuletzt genannten Arten sind zwar nach der Roten Liste gefährdet bis stark gefährdet, im Stadtgebiet aber vergleichsweise häufig und in fast allen potenziellen Biotopen anzutreffen. Zumeist handelt es sich aber nur um suboptimale Standorte oder Sonderstellen (Gräben etc.). Neben den im Rahmen der Stadtbiotopkartierung untersuchten Gebieten, in denen teilweise sehr gut ausgebildete Biotoptypen auftreten, ist als Standort von Feuchtgrünlandarten das Siebendorfer Moor und die Niederung bei Wüstmark zu erwähnen.

Besonders hervorzuhebende Trockenstandorte finden sich im Baugebiet Wüstmark (Baufeld I und II) und dem Truppenübungsgelände der Blücher Kaserne in Stern-Buchholz. Seltene, vielfach aber charakteristische Arten der Trockenstandorte sind z.B. die Nelken-Hafer-schmiele und der Echte Schaf-Schwengel. Als besondere Art ist der Zufallsfund der Blauflügelige Ölandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) hervorzuheben. Fundort ist der Ostrand des Baufeldes II direkt im Anschluss an eine nach § 20 LNatG M-V geschützte Ginster-Strauchheide (5 Exemplare, Rote Liste 2 in Mecklenburg-Vorpommern).

Weitere floristisch herausragende Gebiete sind das NSG "Kiesgrube Wüstmark", das Niedermoor im Bereich des Schießplatzes Göhrener Tannen-Nord, der Reppin, das Feuchtgrünland am Nordufer des Ziegel-Außensees und die bereits als Naturschutzgebiete ausgewiesenen Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder.

⁵⁶ Die genannten Arten konnten bei Nachkontrollen im Rahmen der Kartierung geschützter Biotope (2000-2002) nicht wieder aufgefunden werden.

4.1.4 Fauna

Für die Darstellung der Fauna wird auf die sehr umfangreichen und ausführlichen Ergebnisse und Bewertungen der Stadtbiotopkartierung (SBK 1992-1994) verwiesen. Als weitere Zusatzinformationen sind in die Bewertung der Einzelflächen auch neuere Untersuchungsergebnisse, die im Rahmen des geplanten E&E-Projektes erhoben worden sind (SCHELLER & SCHIEWECK 2003), eingeflossen. Auch aus dem landesweiten Informationssystem (LINFOS 4.0, Stand 2004) konnten Einzelergebnisse zu besonderen faunistischen Funden entnommen werden. Diese sind in die Karte 1.2 als Zusatzinformation eingeflossen und wurden bei der Bewertung von Einzelflächen berücksichtigt.

Im Wesentlichen beschränken sich die nachfolgenden Darstellungen jedoch auf die Ergebnisse der Stadtbiotopkartierung (SBK 1992-1994).

Tab. 11: Übersicht über die Teilflächen der SBK-Schwerin, die eine faunistische Bedeutung für mehrere Tierartengruppen aufweisen

[Bedeutung der Artgruppen-Kürzel: A = Amphibien, C = Laufkäfer, H = Heuschrecken, L = Schmetterlinge, LL = Fische, O = Libellen, V = Vögel, W = Wasserkäfer]
X = Bedeutung für Artgruppe gegeben

TF	Teilflächenname, Untersuchungsgebietsname	A	C	H	L	LL	O	V	W
02	Aubachtal	X						X	
03	Westufer Medeweger See	X			X			X	
05	Lankower Torfmoor	X			X			X	
07	Ost- und Südufer Medeweger See		X	X	X			X	
16	Grimke See	X	X	X	X		X	X	
22	Wickendorfer Moor	X	X		X	X	X	X	
24	Westufer äußerer Ziegelsee bis F 106		X					X	
27	Schelfwerder	X			X				
31	Ostorfer Hals				X		X	X	
34	Wiesen / Wald zwischen Waldbad und Eichenallee (Zipendorfer Wiesen)		X		X			X	
37	Störwiesen	X		X			X	X	
39	Orthmannsche Wiesen		X		X				
44	Waldfriedhof			X				X	
45	Kiesgrube Wüstmark	X			X			X	
53	Moor südlich Industriegebiet Görries	X						X	X
54	Siebendorfer Moor	X					X	X	X
68	Moor Göhrener Tannen				X		X		X
71	Industriegebiet Süd		X	X					
72	Waldkomplex Göhrener Tannen	X		X	X			X	
74	Am Krebsbach, nördlich Bahn			X				X	

Aus der Tab. 11 wird ersichtlich, dass von den untersuchten Gebieten die Teilflächen

- Grimke See,
- Wickendorfer Moor,
- Ost- und Südufer Medeweger See,
- Störwiesen,
- Siebendorfer Moor und
- Waldkomplex Göhrener Tannen

eine besondere Bedeutung für die Fauna des Stadtgebietes von Schwerin besitzen.

4.1.4.1 Säugetiere

Fledermäuse

Von den 12 in Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesenen Fledermausarten sind im Stadtgebiet von Schwerin 10 Arten bekannt geworden. Die vorhandene Bausubstanz und die relativ großen Grünbereiche in der Stadt und ihrer nahen Umgebung bieten den Fledermäusen gute Voraussetzungen. Eine räumliche Differenzierung hinsichtlich der Häufigkeit von Fledermäusen in einzelnen Stadtteilen wurde nicht festgestellt. Hinweise zeigen aber, dass in den neu errichteten Industrie- und Gewerbegebieten die Anzahl der Nachweise sehr gering ist.

Die Mehrzahl der im Rahmen der Stadtbiotopkartierung untersuchten Teilflächen wird von den Fledermäusen als Nahrungshabitat genutzt. Das bedeutendste Fledermausquartier Schwerins ist das Schloss. Hier überwintern ca. 70-100 Fledermäuse (u.a. Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus). Aus den vorliegenden Untersuchungen wurden im Rahmen der Auswertung zur Stadtbiotopkartierung keine quantitativen Aussagen für das Stadtgebiet getroffen.

Kleinsäuger

Zu dieser Artengruppe wurden im Rahmen der Stadtbiotopkartierung keine eigenen Untersuchungen durchgeführt. Auch reichten die vorliegenden Daten anderer Gutachten für eine umfassende, stadtweite Bewertung nicht aus.

Insgesamt wurden auf drei Teilflächen mit drei Untersuchungsgebieten zwölf Kleinsäugerarten und eine Artengruppe (*Rattus spec.*) nachgewiesen. Hiervon wird eine Art nach der Roten Liste Deutschland bundesweit als gefährdet eingestuft (Sumpfmaus). Vier Arten gelten nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommern als potenziell gefährdet (Sumpfmaus, Zwergmaus, Waldmaus, Brandmaus).

Fischotter

Der Fischotter wird nach der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (NOWAK ET AL. 1994) als vom Aussterben bedroht und nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns (LABES ET AL. 1991) als stark gefährdet eingestuft. Da Fischotter-Erhebungen im Rahmen der Stadtbiotopkartierung Schwerin nicht durchgeführt wurden, wurden Daten aus anderen Gutachten verwendet. Es zeigte sich, dass - neben dem außerhalb des Stadtgebietes liegenden Ramper Moor - das Wickendorfer Moor eine stabile Otterpopulation aufweist. Die weiteren Nachweise (Schelfwerder; Heidensee; Schlossgarten; Ostorfer Hals; Ostorfer See / Grimke See und Medeweger See) liegen innerhalb des Aktionsraums dieser Population oder könnten - wie die Nachweise am Neumühlener See und am Störkanal - auf wandernde Tiere zurückgehen. Nachteilig auf die Interpretierbarkeit der Kartierungsergebnisse wirken sich - neben der hohen Mobilität der Tiere (bis 30 km pro Nacht) - die zum Teil fehlenden Angaben zum Nachweis der Tiere sowie die unterschiedliche Qualität der Nachweise (die nur teilweise Rückschlüsse auf Reviere erlauben) aus.

Neben der Störung der Revierkerne und der tlw. mangelnden Wasserqualität der Gewässer ist der Straßenverkehr eine Hauptursache der Fischottergefährdung. Zum Schutz der Otter auch im siedlungsnahen Raum ist neben einem konsequenten Gewässerschutz und dem Schutz der Otterreviere vor Beunruhigung - vor allem der Verbau von Otter-Wanderwegen und somit der Zwang für den Otter, am Straßenverkehr "teilzunehmen", möglichst zu minimieren.

4.1.4.2 Vögel

Im Rahmen der Stadtbiotopkartierung Schwerin (SBK 1992-1994) wurden auf 40 Teilflächen mit 54 Untersuchungsgebieten insgesamt 94 Brutvogelarten nachgewiesen. Von diesen sind 16 nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns (SELLIN 1992) und 18 nach der Roten

Liste der Bundesrepublik Deutschland (DDA & DS/IRV 1991) in unterschiedlichem Maße in ihrem Bestand gefährdet. Im Rahmen weiterer bei der Auswertung der Stadtbiotopkartierung berücksichtigter Gutachten wurden auf 57 Teilflächen mit 79 Untersuchungsgebieten insgesamt 108 Brutvogelarten nachgewiesen. Von diesen sind 26 nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns (SELLIN 1992) und 30 nach der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (DDA & DS/IRV 1991) in unterschiedlichem Maße in ihrem Bestand gefährdet.

Von den untersuchten Teilflächen wurden 27 (= 37,5%) als faunistisch bedeutsam oder höher bewertet. Von sehr hoher Bedeutung für die Avifauna Schwerins ist das Wickendorfer Moor, das als faunistisch besonders herausragend eingestuft wurde. Die dort siedelnde Avifauna ist nicht nur artenreich (73 Brutvogelarten), sondern zeichnet sich durch eine sehr hohe Zahl (14) landes- oder bundesweit in unterschiedlichem Maße gefährdeter Arten aus, die z.T. in hohen Siedlungsdichten auftreten. Auch der Anteil sowie die Gesamtzahl von Arten mit speziellen Habitatansprüchen ist sehr hoch, ebenso ihre Dichte. Hervorzuheben sind weiterhin verschiedene Untersuchungsgebiete, die als faunistisch besonders wertvoll bewertet wurden: Westufer Medeweger See, Ost- und Südufer Medeweger See, Zarnow, Südufer Großer Ostorfer See / Krebsbach, Kiesgrube Wüstmark sowie das Siebendorfer Moor. Die übrigen 20 Teilflächen wurden als faunistisch wertvoll eingestuft.

Ergebnisse der Brut- und Rastvogeluntersuchungen 2001 / 2002 (SCHELLER 2003)

Im Rahmen des inzwischen eingestellten F&E-Projektes zu Naturschutz und Erholung an Schweriner Gewässerufeln wurde der Schweriner Innen- und Außensee auf ihre avifaunistische Bedeutung untersucht. Als Ergebnis wurde festgestellt, dass die Schweriner Seen zu den bedeutendsten Brut-, Mauser- und Rastgebieten von Wasservögeln im Land Mecklenburg-Vorpommern gehören.

Die Fundorte der Brutvögel wurden in die Karte 1.2 als Zusatzinformation übernommen.

Die Schweriner Seen sind für mehrere Brutvogelarten von regionaler und überregionaler Bedeutung (s. Tab. 12).

Status und Zahl der Brutpaare der Kolbenente (*Netta rufina*) rechtfertigt die Ansprache der Schweriner Seen als Important Bird Area (IBA).

Die Schweriner Seen sind entsprechend der IBA-Kriterien von HEATH & EVANS (2000) für mehrere Rastvogelarten von globaler bzw. europäischer Bedeutung (s. Tab. 13)

Aufgrund der hohen Mauser- bzw. Rastbestände erfüllen Haubentaucher, Reiherente und Blässhuhn die IBA-2000-Kriterien zur Identifizierung eines Important Bird Areas (IBA).

Tab. 12: Bedeutendste Brutvogelvorkommen an den beiden Schweriner Seen 2001-2002 (SCHELLER & SCHIEWECK 2003)

Art	Bewertung
Haubentaucher <i>Podiceps cristatus</i>	Sehr hoher Brutbestand von regionaler und überregionaler Bedeutung: Die registrierten 1.351 BP stellen ca. 5,4 % des Bestandes von Deutschland und ca. 22,5-27,0 % des Bestandes von Mecklenburg-Vorpommern dar.
Kolbenente <i>Netta rufina</i>	Brutbestand von regionaler und überregionaler Bedeutung. Die Art kommt in Mecklenburg-Vorpommern außer an den Schweriner Seen nur an der Müritz und in der Lewitz jeweils auch nur mit einigen Paaren als Brutvogel vor. Die 15 Paare an den Schweriner Seen stellen ca. 50 % des Brutbestandes von Mecklenburg-Vorpommern dar.

Art	Bewertung
Höckerschwan <i>Cygnus olor</i>	Sehr hoher Brutbestand: Die 65 registrierten Brutpaare stellen ca. 0,8-0,96 % des deutschen Brutbestandes dar.
Reiherente <i>Aythya fuligula</i>	51 BP (= 0,4-0,6 % des deutschen Brutbestandes = 8,5, d.h. 17,0 % des Brutbestandes von MV)
Schellente <i>Bucephala clangula</i>	38 BP (= 1,9-2,9 % des deutschen Brutbestandes* / = 6,3-7,6 % des Brutbestandes von MV**),
Blässhuhn <i>Fulica atra</i>	662 BP (= 0,5-0,9 % des deutschen Brutbestandes*)
Drosselrohrsänger <i>A. arundinaceus</i>	20 BP (= 0,5-0,7 % des deutschen Brutbestandes*)

* Vergleichszahlen für Deutschland nach WITT et al. (1996)

** Vergleichszahlen für MV nach ZIMMERMANN (briefl., Manuskript für Brutvogelatlas MV)

Tab. 13: Bedeutendste Mauser- und Rastvogelvorkommen an den beiden Schweriner Seen 2001-2002 (SCHELLER & SCHIEWECK 2003)

Art	Rastbestand (Exemplare)	Bedeutung
Haubentaucher <i>Podiceps cristatus</i>	3.152	global
Reiherente <i>Aythya fuligula</i>	15.375	europäisch
Blässhuhn <i>Fulica atra</i>	22.341	europäisch
Schellente <i>Bucephala clangula</i>	3.357	europäisch

4.1.4.3 Lurche und Kriechtiere

Im Rahmen der Stadtbiotopkartierung Schwerin wurde die Gruppe der Lurche und Kriechtiere durch eine hohe Zahl von Untersuchungsgebieten (13 = 44,8%) charakterisiert, die als faunistisch wertvoll oder höher bewertet wurden.

Alle 15 in Schwerin nachgewiesenen Arten gelten nach BAST (1991) in Mecklenburg-Vorpommern als - in unterschiedlichem Maße - gefährdet. In der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (NOWAK ET AL. 1994) werden 10 Arten aufgeführt. Besonders hervorzuheben sind die Nachweise der folgenden Arten: Kammolch, Rotbauchunke, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Wechselkröte, Laubfrosch und Zauneidechse. Der Moorfrosch wird zwar bundes- und landesweit als gefährdet eingestuft, ist aber nach BAST (1991) in Mecklenburg-Vorpommern die häufigste Braunfrosch-Art. Nach den Auswertungsergebnissen der Stadtbiotopkartierung sind Grasfrosch, Wasserfrosch, Erdkröte sowie Ringelnatter im Stadtgebiet häufig. Zu den in Schwerin seltener nachgewiesenen Arten zählen dagegen Kammolch, Teichmolch, Rotbauchunke, Wechselkröte, Zauneidechse und Blindschleiche. Von der Kreuzkröte konnten nur drei Nachweise im Südwesten des Bearbeitungsgebietes erbracht werden.

Eine besondere Bedeutung für die Herpetofauna Schwerins besitzt das Lankower Torfmoor, in dem 10 Amphibien- und 4 Reptilienarten festgestellt wurden. Eine Reihe der nachgewiesenen Arten stellt hohe Ansprüche an die Qualität ihrer Lebensräume. Das Gebiet, das durch das Vorkommen von sechs lokal bzw. vier regional seltenen Arten sowie von fünf bundes- oder landesweit stark gefährdeten Arten gekennzeichnet ist, wurde als faunistisch hochgradig wertvoll eingestuft.

Als weitere, herpetologisch bedeutsame Gebiete (faunistisch besonders wertvoll) sind zu nennen: Ackersölle bei Mühlenberg, Grimke See, Schelfwerder, Schelfvogtsteich, Kiesgrube Wüstmark sowie das Moor südlich des Industriegebietes Görries. Weitere 7 Teilflächen wurden als faunistisch wertvoll bewertet.

4.1.4.4 Libellen

Im Rahmen der Libellen-Kartierung innerhalb der Stadtbiotopkartierung konnten lediglich 8 (= 13,6%) der 59 Untersuchungsgebiete als faunistisch wertvoll oder höher eingestuft werden. Als besonders herausragend für die Libellenfauna im Schweriner Stadtgebiet hat sich der Grimke See erwiesen. Das Gewässer ist im Untersuchungsraum das artenreichste (67% aller in Schwerin nachgewiesenen Arten sind vertreten) und weist auch die höchste Anzahl landesweit gefährdeter Arten auf. Der Grimke See wurde als faunistisch hochgradig wertvoll eingestuft.

Weitere Untersuchungsgebiete wurden als faunistisch wertvoll beurteilt: Wickendorfer Moor, westl. Abflusskanal; Ostorfer Hals, Große Karausche; Störwiesen, Störwasserstraße; Siebendorfer Moor, Fischteich; Moor Göhrener Tannen; Dorf Wüstmark, Feuerlöschteich sowie Schlossgarten, Schlossteich.

Aus den Ergebnissen der Libellen-Kartierung wird bei der Auswertung der Stadtbiotopkartierung gefolgert, dass die großen Gewässer mit Ausnahme des Grimke Sees für eine autochthone Besiedlung durch Libellengemeinschaften keine Rolle zu spielen scheinen. Vielmehr wurden sie in der Mehrzahl als verarmt bewertet. Stabile Populationen in artenreicheren Zönosen finden sich hingegen in kleineren Gewässern. Als wertvoll erweisen sich dabei meso- bis eutrophe Stillgewässer mit Schwimmblattzonen, ältere, naturnahe Kanäle und Frühsukzessionsgewässer in Kiesgruben. Ihr Anteil macht allerdings nur knapp über 10% aller untersuchten Gewässerbiotope aus.

4.1.4.5 Großschmetterlinge

Bei der Gruppe der Großschmetterlinge wurde im Rahmen der Stadtbiotopkartierung eine relativ hohe Anzahl von Untersuchungsgebieten (18 = 42,9% der Gesamtzahl an Untersuchungsgebieten) als faunistisch wertvoll oder höher bewertet wurden. Als aus lepidopterologischer Sicht faunistisch hochgradig wertvoll wurden das Wickendorfer Moor, der Schelfwerder, der Werderwald sowie die Kiesgrube Wüstmark eingestuft. Hier fanden sich ausgesprochen artenreiche Lepidopteren-Zönosen mit einer Vielzahl spezialisierter, seltener sowie landes- oder bundesweit in unterschiedlichem Maße gefährdeter Arten.

Eine besondere Bedeutung für die Lepidopterenfauna des Schweriner Stadtgebietes haben weiterhin die folgenden Gebiete: Westufer Medeweger See; Ost- und Südufer Medeweger See; Alter Friedhof; Grimke See; Park Sachsenberg; Schelfwerder, Schelfvogtsteich sowie Am Krebsbach, nördlich der Bahn. Diese Untersuchungsgebiete wurden als faunistisch besonders wertvoll (Wertstufe 6) eingestuft. Die restlichen betrachteten 8 Teilflächen wurden als faunistisch wertvoll bewertet.

4.1.4.6 Heuschrecken

Von den innerhalb der Stadtbiotopkartierung untersuchten Teilflächen wurden 14 (= 30,4%) mit der Wertstufe 5 oder höher bewertet. Zwei Gebiete – das Industriegebiet Süd, Biotop-schutzfläche und der Göhrener Tannen Waldkomplex, GUS Standortübungsplatz - besitzen eine herausragende Bedeutung für die Heuschreckenfauna Schwerins. Sie wurden aufgrund ihrer arten- und individuenreichen Heuschreckenzönosen, die zahlreiche thermo- oder xerophile Arten beinhaltet, als faunistisch hochgradig wertvoll (Wertstufe 7) eingestuft. Im übrigen Raum Schwerin fehlen Lebensräume mit vergleichbarer Biotopausstattung.

Als bedeutungsvolle Feuchtbiotope wurden die Störwiesen als faunistisch besonders wertvoll bewertet. Sie sind Lebensraum einiger hygrophiler und im Raum Schwerin z.T. seltener Heuschreckenarten. Die restlichen 10 Teilflächen wurden als faunistisch wertvoll eingestuft.

4.1.4.7 Laufkäfer

Neun (= 27,7%) im Rahmen der Stadtbiotopkartierung untersuchten Teilflächen wurden aus coleopterologischer Sicht als faunistisch wertvoll oder höher bewertet. Eine bedeutsame Trockenrasenfläche, auf der zahlreiche stenotope, lokal oder regional seltene und bundes- oder landesweit gefährdete Arten leben, befindet sich im Industriegebiet Süd. Die Ergebnisse der Laufkäfer-Erfassung weisen diese Fläche als faunistisch hochgradig wertvoll (Wertstufe 7) aus. Leider unterliegt sie starken Beeinträchtigungen durch verschiedene Baumaßnahmen, bei deren unverminderter Fortsetzung mit einem Erlöschen der Populationen der anspruchsvollen Laufkäferarten zu rechnen ist.

Hervorzuheben sind weiterhin folgende Untersuchungsgebiete, die aus coleopterologischer Sicht als faunistisch besonders wertvoll bewertet wurden: Ost- und Südufer Medeweger See, Westufer äußerer Ziegelsee bis F 106 sowie Wiesen / Wald zwischen Waldbad und Eichenallee (Zippendorfer Wiesen), Sumpfdotter-Wiese.

4.1.4.8 Wasserkäfer

Im Rahmen der Wasserkäfer-Kartierung innerhalb der Stadtbiotopkartierung konnten lediglich 3 (= 12,5%) der 24 Untersuchungsgebiete als faunistisch wertvoll bewertet werden. Es handelt sich um einen verlandeten Weiher im Siebendorfer Moor, das Moor in den Göhrener Tannen sowie den Teich am Umspannwerk Industriegebiet Görries.

4.1.4.9 Abgrenzung und Bewertung von ökologischen Raumeinheiten

Als Grundlage der Landschaftsbewertung und für die Formulierung von Entwicklungszielen in Form von Leitbildern wurde im Rahmen der Stadtbiotopkartierung eine Gliederung des Plangebietes in Teilräume vorgenommen (Strukturräume), die Grundlage der Beschreibungen im Materialband 1 ist. Die Ergebnisse der Raumbewertungen sind in der Tabelle 29 (Anhang I) dargestellt.

4.1.5 Bewertung des Plangebietes unter dem Gesichtspunkt "Arten und Biotope"

4.1.5.1 Grundsätze der Bewertung

Aus den Anforderungen des Bundesnaturschutzgesetzes lassen sich die Bedeutung für den Naturhaushalt sowie der Grad der Seltenheit und der Gefährdung als übergeordnete Bewertungskriterien ableiten. Dies bedeutet vereinfacht ausgedrückt, dass ein Biotop / Biotoptyp um so wertvoller ist,

- je seltener er vorkommt,
- je stärker er gefährdet ist und
- je positiver sich seine Existenz auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes auswirkt.

Diese Formulierung beinhaltet, dass der Wert eines Biotops eine relative Größe ist, d.h. im Verhältnis zu seiner Umgebung zu beurteilen ist. Die Bewertung von Biotopen erfolgt daher immer in Bezug auf eine ökologische Raumeinheit.

Da eine Bewertung von Lebensräumen, Pflanzenbeständen und Tiergruppen nicht durch messbare Größen erfassbar ist, muss ihr zum einen ein allgemein akzeptiertes Wertesystem und zum anderen ein Leitbild zugrunde gelegt werden. Für Norddeutschland dient als solches Leitbild die historisch gewachsene, im Vergleich zur heutigen Situation extensiv genutzte Kulturlandschaft mit einzelnen naturnahen Lebensräumen ("Naturinseln"), wie sie etwa vor 50-100 Jahren ausgebildet gewesen ist. Weitere Anhaltspunkte für die Bewertung stellen die Roten Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere und deren Lebensgemein-

schaften dar, die den Rückgang und die Gefährdung einzelner Spezies und Lebensräume dokumentieren.

Im innerstädtischen Bereich ist eine solche Bewertung nicht möglich. Für diesen Bereich wird vielmehr ein Leitbild definiert, das "den Standorten gemäß artenreich, strukturreich und insbesondere für die Tierwelt attraktiv sein sollte" (MIERWALD 1992).

Ein hoher Wert insbesondere für die Tierwelt wird im Allgemeinen (vgl. BLAB 1993, KAULE 1991, HEYDEMANN UND MÜLLER-KARCH 1980, MIERWALD 1992) folgenden Biotoptypen zugewiesen:

- mageren, wärmebegünstigten Standorten z.B. auf Industriebrachen oder Bahnhofsanlagen,
- Gehölzen und baumbestandenen Flächen (insbesondere mit heimischen Arten), wie Parks, Friedhöfen, Alleen etc.,
- Pionierfluren oder Ruderalfluren (wobei blütenreiche Beifuß-Fluren höher zu bewerten sind als Brennessel-Kulturen, obwohl auch diese im innerstädtischen Raum eine hohe Lebensraumfunktion besitzen, während monotone Brennesselbestände in der freien Landschaft eher negativ zu beurteilen sind),
- Wiesen und Rasenflächen (v.a. wenn sie - bei extensiver Nutzung - artenreich sind und Trockenrasenelemente enthalten),
- staudenreichen, unbegifteten Gärten,
- offenen Gewässern und
- bestimmten Gebäudeteilen.

Unter dem Gesichtspunkt des Arten- und Biotopschutzes besteht zwischen dem Siedlungsraum und der freien Landschaft ein grundlegender Unterschied. Siedlungsräume besitzen aufgrund der intensiveren Nutzung und des hohen Anteils naturferner und künstlicher Elemente per se ein geringeres Potenzial als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Dies ist bei der Bewertung zu berücksichtigen.

4.1.5.2 Methodik

Die Bewertung aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes baut auf den Ergebnissen und Bewertungen der Stadtbiotopkartierung (1992-1994) auf.

Aus Gründen der Darstellbarkeit wurde schon im Rahmen der Auswertung der Stadtbiotopkartierung eine Aggregation von Flächen vorgenommen. Die über die selektive Biotopkartierung und die vertiefende Biotoptypen- / Vegetationstypenkartierung gewonnenen Daten ergeben auf der untersten Differenzierungsebene ca. 2500 verschiedene Typen. Aus pragmatischen Gründen wurden diese zu 99 **Biotoptypen- / Lebensraumkomplexen** zusammengefasst und bewertet.

Für den Landschaftsplan wurde die Liste der Stadtbiotopkartierung erweitert (117 Typen) und die Bewertung weiter differenziert. Sie setzt sich aus einer **Grundbewertung** und einer **Zusatzbewertung** zusammen.

Grundbewertung

Die Bewertung erfolgt über die Zuordnung der Biotoptypen zu einer Wertstufe. Die Bewertungsmethodik lehnt sich an die Methode für die flächendeckende Bewertung von Biotoptypen an (KAULE 1991). Die Beurteilung der Bedeutung der Biotoptypen im Naturhaushalt (Gesamtbewertung) erfolgt durch Aggregation der Kriterien:

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

nach einer siebenstufigen Bewertungstabelle (Tabelle A - 23 Anhang I). Dabei repräsentiert die Wertstufe I die niedrigste, die Wertstufe VII die jeweils höchste Wertung (eine ausführliche Darstellung befindet sich in den Ergebnisdarstellungen der Stadtbiotopkartierung im Kapitel 4.4). Das Ergebnis für die Biotoptypen- / Lebensraumkomplexe ist der Gesamtbewertung in Tabelle A - 25 Anhang I zu entnehmen.

Liegen Daten aus vertiefenden Untersuchungen vor, fließen diese in die Bewertung ein. Dadurch können sich bei der Bewertung von Einzelflächen (Karte Bewertung) und von der Tabelle A - 25 (Anhang I) abweichende Einstufungen ergeben.

Die Biotoptypenbewertung wird, zusammengefasst zu sieben Bewertungsgruppen (s. Tab. 14), in der Karte Biotoptypen- und Raumbewertung dargestellt. Aufgrund der unterschiedlichen Potenziale des Naturhaushaltes (s. Kap. Bewertung Arten und Biotope) wird zwischen der Bewertung der siedlungstypischen Biotoptypen (Wohnbebauung, Industrie, Gewerbe, großflächige Brachen etc.) und den übrigen, nicht siedlungstypischen Biotoptypen (Wald, Moor, Gewässer etc.) unterschieden.

Tab. 14: Grundbewertung von Lebensraumtypen nach den Ergebnissen der Stadtbiotopkartierung

Wertstufen nach SBK 1992-1994	Grundbewertung
I und II	Biotoptypen mit geringer bis sehr geringer Bedeutung für Arten und Biotope
III	<u>nicht siedlungstypische</u> Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope
IV	<u>nicht siedlungstypische</u> Biotoptypen mit hoher (lokaler) Bedeutung für Arten und Biotope
V	<u>nicht siedlungstypische</u> Biotoptypen mit sehr hoher (lokal herausragender) Bedeutung für Arten und Biotope
VI	<u>nicht siedlungstypische</u> Biotoptypen mit besonders hoher (regional bis überregionaler) Bedeutung für Arten und Biotope
III	<u>siedlungstypische</u> Biotoptypen, aus siedlungsökologischer Sicht von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope
IV-V	<u>siedlungstypische</u> Biotoptypen, aus siedlungsökologischer Sicht von hoher bis sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope

Zusatzbewertung

Ergänzend zur Grundbewertung erfolgt eine **Zusatzbewertung** (in der Karte durch Symbole dargestellt). Bewertungskriterien sind:

- Der Nachweis von Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten. Biotope mit besonderer Lebensraumfunktion für Pflanzen nach den Ergebnissen vorliegender Untersuchungen sind dann durch ein Symbol gekennzeichnet, wenn mindestens 2 Arten der Roten Liste im Bestand auftreten.
- Flächen, die im Rahmen der faunistischen Erhebungen sowohl der Stadtbiotopkartierung als auch anderer Untersuchungen als hochwertig eingestuft wurden. Hierbei handelt es sich um Lebensräume seltener oder gefährdeter Tierarten bzw. von Tierarten mit speziellen Habitatansprüchen. Die Bewertung erfolgte nach einer siebenstufigen Bewertungsskala. In der Karte wurden die Gebiete durch Symbole gekennzeichnet, die mindestens mit Wertstufe 3 (faunistisch verarmt) bewertet worden sind.

Für eine Differenzierung der faunistischen Teilflächen in verschiedene Wertstufen wurden bei der Stadtbiotopkartierung folgende Bewertungskriterien herangezogen:

- Artenzahl
- biotoptypisches Artenspektrum (Charakterarten / Leitarten)
- Populationsgrößen / Abundanzen
- Zahl und Anteil stenotoper oder stenöker Arten
- Vorkommen seltener Arten
- Zahl und Anteil von Arten der Roten Listen

Eine Zusatzbewertung kann nur für die im Rahmen der Stadtbiotopkartierung als Einzelflächen aufgenommenen Flächen und für die im Rahmen sonstiger faunistischer Erhebungen untersuchten Flächen erfolgen. Dies trifft nur auf einen kleineren Teil des Stadtgebietes zu. Für die übrigen Flächen muss die Zusatzbewertung im Rahmen vertiefender Planungen erfolgen (GOP, LBP, UVP).

4.1.5.3 Biotoptypen mit gesetzlichen Schutz nach LNatG M-V

Der Schutzstatus von Einzelflächen ergibt sich aus der Kartierung geschützter Flächen nach dem Landesnaturschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (MORDHORST 2002). Im Rahmen der für die Bearbeitung des Landschaftsplanes durchgeführten Luftbildauswertung wurde eine Anpassung der Ausgrenzungen (Geometrien) an das Luftbild vorgenommen sowie seit der letzten Aktualisierung der Biotoptypenkarte neu entstandene Biotope (Hecken, Gewässer) nachgetragen.

Nach § 20 LNatG M-V sind innerhalb von gesetzlich geschützten Biotopen Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung führen unzulässig. Zu diesen Biotopen gehören

1. *naturnahe Moore und Sümpfe, Sölle, Röhrichtbestände und Riede, seggen- und binsenreiche Nasswiesen,*
2. *naturnahe und unverbaute Bach- und Flussabschnitte, Quellbereiche, Altwässer, Torfstiche und stehende Kleingewässer jeweils einschließlich der Ufervegetation, Verlandungsbereiche stehender Gewässer,*
3. *Zwergstrauch- und Wacholderheiden, Trocken- und Magerrasen sowie aufgelassene Kreidebrüche,*
4. *naturnahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder, Gebüsche und Wälder trockenwarmer Standorte, Feldgehölze und Feldhecken,*
5. *Fels- und Steilküsten, Strandwälle, Dünen, Salzwiesen, marine Block- und Steingründe, Windwattflächen und Boddengewässer mit Verlandungsbereichen.*

Eine genauere Definition der geschützten Biotope ist der Anleitung für Biotopkartierung im Gelände (LUNG 1996) zu entnehmen.

Ein flächendeckender Schutz ergibt sich auch aus § 27 LNatG M-V. Danach sind:

- (1) *Alleen und einseitige Baumreihen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Feldwegen ... geschützte Landschaftsbestandteile im Sinne von § 18 des Bundesnaturschutzgesetzes.*
- (2) *Die Beseitigung einer Allee sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung der Allee führen können, sind verboten.*

Die zuständige Naturschutzbehörde kann im Einzelfall Ausnahmen zulassen, wenn die Maßnahme aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls notwendig ist. Die zuständige Naturschutzbehörde ordnet Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen an.

In Abhängigkeit von Veränderungen der Definitionen durch den Gesetzgeber können sich Änderungen der Flächenbewertungen ergeben. Außerdem liegt kein Einzelnachweis über einen Biotopbogen entsprechend den Vorgaben des LAUN vor, so dass die in der Karte Schutzgebiete dargestellten Gebiete zunächst als Verdachtsflächen und als Grundlage für eine gezielte Kartierung anzusehen sind bzw. die Kartierungsergebnisse nach Beschlussfassung durch den Gesetzgeber noch einmal überprüft werden müssen.

4.2 Geologie und Boden

4.2.1 Geologie

Das Plangebiet 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. Durch wechselndes Vorstoßen und Rückschmelzen der Gletschermassen infolge von Klimaschwankungen entstand ein stark gegliedertes Relief mit zahlreichen heute vielfach wassererfüllten Hohlformen.

Die Seenplatte liegt im Brandenburgischen Gürtel, dem älteren weichselzeitlichen Gürtel zwischen der Haupteisrandlage des jüngeren Pommerschen Stadiums (um 15.000 vor heute) und dem Baruther Urstromtal der älteren Brandenburger Phase (um 20.000 vor heute), des äußersten weichselzeitlichen Eisrandes im Brandenburger Stadium. Dieser Bereich hat somit während der jüngeren Stadien des Weichsel-Glazials schon eine leichte periglaziale Überformung erfahren (MARCINEK ET AL. 1973). Die Südgrenze der Seenplatte bildet die Haupteisrandlage der Frankfurter Phase, einer jüngeren Phase während des Brandenburger Stadiums.

Das Relief des Schweriner Stadtgebietes selbst wird durch die Endmoränenzüge verschiedener Phasen und Staffeln des Brandenburger Stadiums gebildet, die z.T. durch die Überformung während jüngerer Phasen nur noch fragmentarisch erhalten sind, sowie durch die dazugehörigen Sander und Grundmoränen. 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, bereits durch nord-süd-verlaufende Rinnen im Felssockel angelegt ist und dadurch schon früher als größter mecklenburgischer Schmelzwasserabfluss fungierte (BÜLOW 1952). 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 bilden. An den Endmoränen, südlich des Schweriner Sees, schließen die Sanderflächen an. Die drei Tiefenbereiche des Binnensees, das Leezener, Görslower und Zippendorfer Tief, gehen auf Zungenbecken verschiedener Seenstaffeln zurück (HURTIG 1969). In der Nacheiszeit füllte sich das gesamte Becken mit Wasser, wobei sich die Wasserspiegellhöhe über den Abfluss bei etwa 37 m über NN einpendelte, vorgegeben durch das nördliche Lewitzniveau. So bleiben einige Zwischenstaffel-Schwellen unter der Wasseroberfläche, während andere herausragen und die Grenzen zu den Ausliegerseen bilden.

Der Medeweger See mit seiner Lage im Talzug des Au-Baches, der Lankower See und der Neumühler See stellen dagegen vom Hauptstrom unabhängige subglaziale Tunneltäler dar, die ebenfalls heute wassererfüllt sind (HECK 1954).

Das gesamte Schweriner Stadtgebiet weist heute oberflächlich ausschließlich Quartäralagerungen auf, es überwiegen die eiszeitlichen Ablagerungen.

Die ältesten Endmoränenreste liegen südwestlich von Wüstmark. Sie gehören zu einem Stauchendmoränenzug von Göhren über Wüstmark und Pampow nach Mühlenbeck, der an der Vorstoßfront der Brandenburger Phase entstanden und während jüngerer Stadien weitgehend abgetragen bzw. von Sandermaterial überdeckt worden ist (BRAMER ET AL. 1991). Der Haupteisrandlage der Frankfurter Phase, der Frankfurter Staffel, entstammen die Endmoränenbereiche südlich von Zippendorf bis Haselholz und beiderseits des Lankower Sees sowie der Südspitze des Neumühler Sees. Auch hier ist ein geschlossener Endmoränenbogen, der Schweriner Bogen, aufgrund der Schmelzwasserüberprägung nicht mehr erkennbar. In den erhaltenen Bereichen befinden sich vier Gletschertore, neben der Mueßer Pforte am Abfluss ins Störtal und je eins am Südennde des Neumühler Sees, des Lankower Sees und des Pfaffenteiches. Schließlich zieht sich noch nordwestlich von Pingelshagen ein Endmoränenzug entlang, der einem Rückzugsstadium der Frankfurter Phase, einer der Seenstaffeln, zugeordnet wird.

Die Endmoränen bestehen größtenteils aus Geschiebelehm und sind morphologisch nicht sehr stark bewegt außer dem Bereich zwischen Lankower, Ostorfer und Neumühler See, der daher auch als Schweriner Schweiz bezeichnet wird (hier die höchste Erhebung des Stadtgebietes: Weinberg, 85 m). Dieser Bereich ist auch gekennzeichnet durch das Auftreten großer Geschiebe, die auch im Binnensee (Großer Stein) und besonders an den Rändern der Inseln auftreten. Die übrigen stark kupierten Bereiche sind Sander (Südwestufer Schweriner See von Mueß über den Ostorfer Hals bis an das Nordende des Ostorfer Sees) oder Grundmoränenflächen (Schelfwerder, Sachsenberg), die durch Einlagerungen von Toteis und das Entstehen von Toteislöchern (Söllen) nach dessen Abschmelzen eine starke morphologische Gliederung erfahren haben (KÜHNE & KÖLBEL 1946).

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. Die Sande und Kiese werden bei Wüstmark südlich der Eisenbahnstrecke sowie westlich von Consrade abgebaut. Weitere kleinere Sanderflächen schließen sich jeweils an die genannten Gletschertore mit unterschiedlichen Gefällsrichtungen an. Außerdem sind alle tiefer gelegenen, flachen Grundmoränenbereiche durch Schmelzwässer des Pommerschen Stadiums mit Sandermaterial überdeckt worden (HURTIG 1954).

Höher gelegene Grundmoränen blieben als Geschiebelehmhochflächen erhalten. Neben den genannten toteisgeprägten Bereichen treten im Raum Kirchstück - Wickendorf - Groß Medeweger 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 Geschiebelehm im Untergrund sehr tonig und wurde z.T. zur Ziegelherstellung genutzt (KÜHNE & KÖLBEL 1946).

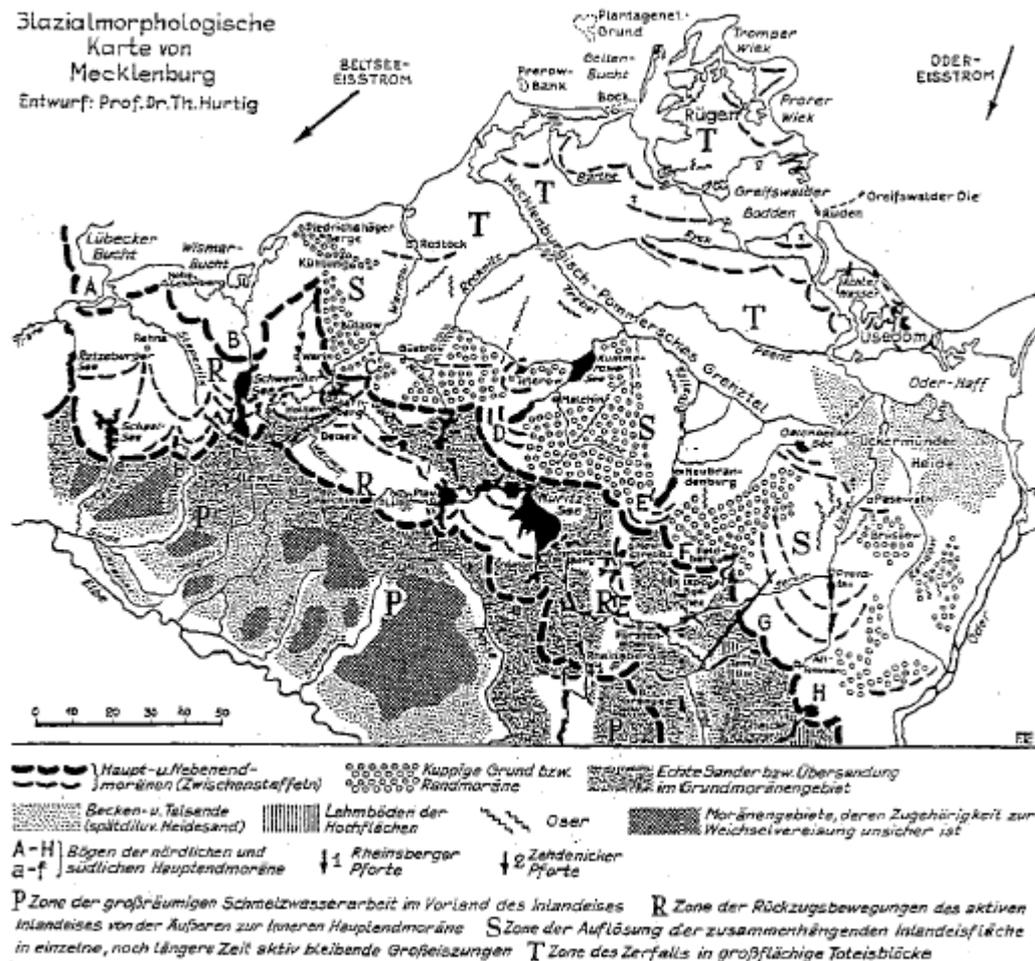


Abb. 10: Glazialmorphologische Karte von Mecklenburg (Quelle: HÜRTIG 1954)

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.

Daneben kommen im Stadtgebiet auch holozäne Ablagerungen vor: Sande, Sapropel (Faulschlamm), Seekreiden, Moorerde und Flachmoorbildungen. Nach dem Abschmelzen der Eismassen setzte durch Bodenfließen, Lösungsvorgänge (insbesondere von Kalk), Wasser- und Winderosion sowie Verlandung und Moorbildung eine Reliefnivellierung ein. In den Senken finden sich Abschlämmmassen aus unterschiedlichem, der Umgebung entsprechenden Material; zwischen den Seen wurden mehr oder weniger stark humose Sande abgelagert, die im Bereich des Schweriner Sees mit Süßwasserkonchylien (Weichtierschalen) vermengt sind. Die Störniederung weist neben holozänen Talsanden Seekreideablagerungen auf, die von Flachmoortorfbildungen bedeckt sind. Die größte zusammenhängende Fläche holozäner Ablagerungen in diesem Bereich stellt das Siebendorfer Moor südwestlich von Krebsförden dar, hier finden sich Niedermoortorfe über Sapropelen (BÜLOW 1952). Die Torfe wurden sowohl im Siebendorfer Moor als auch im Wickendorfer Moor partiell abgebaut. Eine Auflistung weiterer geologischer Besonderheiten findet sich im Kapitel Landschaftsbild (s.a. Kap. 4.4.1).

Die geologischen Verhältnisse des Planungsgebietes sind in der Karte „Geologie/ Bodenarten“ dargestellt.

4.2.2 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 Baugesetzbuch Berücksichtigung findet (§1 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 insbesondere (§2 BBodSchG):

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

Die Böden im Stadtgebiet von Schwerin sind aufgrund des hohen Anteils an Siedlungsfläche in besonderem Maße vom anthropogenen Einfluss geprägt. Böden in den urban und industriell geprägten Bereichen unterscheiden sich sowohl in ihrer stofflichen Zusammensetzung als auch in ihrer physikalischen Eigenschaft deutlich von Böden natürlicher Entwicklung.

Typische anthropogene Bodenveränderungen sind (nach BLUME 1990):

- Störung der Horizontierung durch Mischen und Planieren,
- Verdichtung infolge von Tritt, Befahren oder als Baugrund,
- Versiegelung der Oberfläche,
- Auftrag und Abtrag von Boden,
- tiefere Grundwasserstände infolge Absenkung, Bodenauftrag und geringere Grundwasserneubildung,
- Düngung, Kalkung und Bewässerung von Garten- oder Parkböden,
- Alkalisierung infolge von Kontamination mit Abfällen und Abwasser,
- Schadstoffbelastung durch Hausbrand, Industrie oder Verkehr.

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).

4.2.2.1 Erfassung des Zustandes der Böden

Böden im unbesiedelten Bereich

Die Datengrundlage zur Erfassung und Bewertung des Zustandes der Böden stellt sich im Stadtgebiet von Schwerin sehr heterogen dar. 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.

Einen Überblick über die im Stadtgebiet von Schwerin vorkommenden Bodeneinheiten der MMK gibt Tab. A-27 im Anhang II. Die Bodenformen, d.h. der Substrattyp in Verbindung mit dem entsprechenden Bodentyp sind der MMK 1:25.000 entnommen. Angegeben werden die

Leitbodenform, d.h. die Bodenform, die am häufigsten in der Erfassungseinheit auftritt sowie die Begleitbodenform, die innerhalb der Bodeneinheit von der Leitbodenform am extremsten abweicht.

Die Zuordnung der Bodeneinheiten zum entsprechenden Standortregionaltyp, der Grundeinheit der MMK, erfolgte auf der Basis der MMK 1:100.000. Der Einfluss von Grund-, Stau- oder Sickerwasser kann hieraus als Hydromorphieflächentyp abgeleitet werden.

Die Bodeneinheiten der Naturraumkarte 1:25.000 sowie deren Angaben zu Substrat- und Hydromorphieverhältnissen sind Tab. A - 28 im Anhang II zu entnehmen. Eine Zuordnung zu räumlich benachbarten Einheiten der MMK wird als Abstimmung beider Kartierungen vorgenommen.

Böden im besiedelten Bereich

Die Differenzierung der Böden im besiedelten Bereich erfolgt in Anlehnung an PIETSCH & KAMIETH 1991. Der methodische Ansatz basiert auf folgenden Annahmen:

- Die ökologische Qualität urbaner Böden wird entscheidend durch die anthropogene Nutzung bestimmt.
- Die Grenzen der anthropogenen Bodentypen decken sich häufig mit denen der Nutzungseinheiten.

Zur Erfassung der Böden im besiedelten Bereich werden die für das Schweriner Stadtgebiet kartierten Biotoptypen als bodengenetisch relevante Nutzungseinheiten interpretiert und der Abgrenzung der urbanen Boden-Nutzungstypen zugrunde gelegt.

Die Kategorien der Klassifikation der Böden im besiedelten Bereich zeigt Tab. 15. Hierzu sind folgende Erläuterungen zu geben:

- Die aufgeführten Ausprägungen bzw. Belastungen innerhalb der Erfassungseinheiten sind als typisch zu interpretieren, können aber zwischen Flächen gleicher Nutzung durchaus (typisch) differieren.
- Bei den Böden unter militärischer Nutzung ist die räumliche Abgrenzung von Bodeneinheiten problematisch, da die Nutzungsintensität und die daraus abzuleitende Bodenüberformung örtlich sehr stark differieren kann. Die Kategorie der Standortübungsgelände und Schießplätze enthält daher lediglich die Flächen, bei denen durch die militärische Nutzung im besonderen Maße Überformungen anzunehmen sind. Militärische Flächen, bei denen nach der Biotoptypenkartierung mit geringerer Überformung zu rechnen ist, werden als Böden im unbesiedelten Bereich dargestellt und bewertet.

Tab. 15: Klassifizierung der Böden im besiedelten Bereich

Kennzeichnung	Nutzungskategorie ⁵⁷	häufig vorkommende Bodentypen ⁵⁸	potenzielle Belastungsarten ⁵⁷
Kerngebiete, Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen			
A	Einzelhaus-/Reihenhausbebauung, dörfliche Strukturen	Hortisole und Übergangsformen, Aufschüttungsböden, versiegelte Böden, weniger überformte, naturnahe Böden	- ähnlich Gartenland (s.u.) - durch anthropogene Ablagerungen (Bauschutt, Trümmer, Abfälle u.a.) - durch Neubau auf Altlasten
B	großstadtypische Bebauung, öffentliche Gebäudeflächen	Pararendzina auf Trümmer-schutt, Regosole, Humusregosole, Aufschüttungsböden, versiegelte Böden	- Kontamination der Unterböden durch defekte Leitungen (Heizöl, Abwasser u.a.)

⁵⁷ Quelle: STANDORTTYPENKARTIERUNG SCHWERIN (Stand 2004)

⁵⁸ Quelle: PIETSCH & KAMIETH 1991

Kennzeichnung	Nutzungskategorie ⁵⁷	häufig vorkommende Bodentypen ⁵⁸	potenzielle Belastungsarten ⁵⁷
Gartenland			
C	mittelalte bis alte Kleingärten/Nutzgärten	tiefgründige Hortisole	<ul style="list-style-type: none"> - hohe Nährstoffgehalte (insbesondere N und P) - hohe Schwermetallgehalte, vor allem Blei und Zink (aus Farben, Asche etc.) - hoher Einsatz von Bioziden - Immissionen aus Industrie und Verkehr
D	junge Kleingärten/Nutzgärten	Übergangsformen Hortisol	
E	Grabeland und Einzelgarten in der freien Landschaft, Erwerbsgartenbau	Hortisole und Übergangsformen, weniger überformte, naturnahe Böden	
Freizeitanlagen			
F	Sportplätze, Tennisplätze, Spielplätze, Freizeit- und Vergnügungsanlagen	Technosole, Regosole, Humusregosole	<ul style="list-style-type: none"> - Verdichtungen bis in den Unterboden - Verwendung von Bioziden - schadstoffbelastete Abfälle (z.B. aus Verbrennungsprozessen) als Baumaterialien für Oberflächen
Parke			
G	Grünflächen, Parkanlagen, Stadtwiesen, Rasenflächen	Hortisole/Regosole mit Übergangsformen, Pararendzina auf Trümmerschutt, weniger überformte, naturnahe Böden	<ul style="list-style-type: none"> - Immissionen aus Industrie und Verkehr - starke Versauerungsneigung durch schwerabbaubare Streu- und Humusformen (exot. Gehölze, Nadelbäume) - Verdichtungen der Liege- und Spielwiesen
Friedhöfe			
H	Friedhöfe	Nekrosole, Hortisole, Regosole, weniger überformte, naturnahe Böden	<ul style="list-style-type: none"> - Anreicherung von Nährstoffen (ähnlich Gartenböden) - Schwermetallbelastungen (aus Sargbeschlagen) - Verdichtungen unter Gehwegen
Gewerbliche Bauflächen, Verkehrsflächen u.a.			
J	Industrie-/Gewerbeflächen, Versorgungsanlagen, Kasernengelände (zumeist bebaut), Bahnhöfe	Rohböden, Aufschüttungsböden, versiegelte Böden	<ul style="list-style-type: none"> - Schadstoffbelastungen bis tief in den Untergrund - Untergrundverbauungen infolge betriebseigener Ver- und Entsorgungsnetze sowie Tanklager - Alkalisierung in unmittelbarer Nähe der Gleiskörper - Einsatz von Totalherbiziden
K	Parkplätze, Eisenbahngleise mit Randflächen, öffentliche Plätze	Rohböden, Aufschüttungsböden, versiegelte Böden	
Militärische Anlagen			
L	Standortübungsgelände, Schießplätze	Regosole, Humusregosole, Aufschüttungsböden, weniger überformte, naturnahe Böden	<ul style="list-style-type: none"> - rüstungsspezifische Schadstoffe - Öl- und Kraftstoffrückstände - Verdichtungen - Bodenabtrag und -auftrag
Sonstige Nutzungen			
M	Abgrabungen, Aufschüttungen, Baustellen, Wälle	Rohböden und Aufschüttungsböden	<ul style="list-style-type: none"> - Verdichtungen - Bodenabtrag und -auftrag

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

- Die Grund- und Endmoränenlandschaften um Warnitz, Medewege, Wickendorf, Lankow, auf Schelfwerder, westlich Görries sowie im Bereich Großer Dreesch sind vorwiegend durch sandige Lehme, Lehme und Tieflehme gekennzeichnet. Vorherrschend sind Fahl-erden und Parabraunerden mit vertikaler Tonverlagerung, örtlich, vor allem im Bereich vernässter Hohlformen, sind Gleye, Anmoorgleye sowie Pseudogleye vertreten.
- Für die Sanderflächen um Friedrichsthal, um den Ostorfer See sowie für den ausgedehnten Bereich des Sülstorfer Sanders sind Braunerden, Rosterden sowie podsolierte Böden mit vorwiegend sandig bzw. lehmig-sandigen Ausgangssubstraten charakteristisch. Örtlich sind Gleye, Anmoorgleye, Halbamphigleye oder Pseudogleye mit hydromorphen Merkmalen entstanden.
- Flachmoorbildungen finden sich in erster Linie in den Niederungen und Talsenken der Pingelshagener Au, auf Schelfwerder, Ziegelwerder bzw. Kaninchenwerder, am Störkanal sowie im Bereich des Siebendorfer Moores.
- Im besiedelten Bereich, in dem unter den Faktoren der Bodenbildung insbesondere der anthropogene Einfluss prägend ist, sind nutzungsspezifisch vor allem Hortisole, Regosole, Technosole, Pararendzinen auf Trümmerschutt, Rohböden oder Aufschüttungsböden als charakteristisch anzunehmen.

Das Ergebnis der Flächenermittlung aus Karte "Boden / Bestand" zeigt Tab. 16:

Tab. 16: Flächenanteile der Böden im Stadtgebiet

Flächenkategorie	Flächenanteil	
	in ha	In %
Böden im unbesiedelten Bereich	4.911	37,6
Böden im besiedelten Bereich	4.456	34,1
Wasserflächen	3.685	28,2
Stadtgebiet gesamt	13.052	100,0

Quelle: Karte "Boden/Leitformen" (Stand 08/05) / Landschaftsplan

37,6% der Fläche des Stadtgebietes sind durch Böden geprägt, die als solche mit noch überwiegend natürlich entstandenen Bodenmerkmalen anzusprechen sind. Böden gänzlich ohne Merkmale anthropogener Veränderungen sind jedoch nicht zu erwarten. Die stärker anthropogen überformten Böden des besiedelten Bereichs nehmen 34,1% der Gesamfläche ein. Die Aufschüttungsböden im Bereich Burgsee werden im Rahmen einer UVS zum Ausbau des Burgsees (FROELICH & SPORBECK 2004) ausführlich behandelt. Die Flächenermittlung berücksichtigt weiterhin 28,2% Wasserflächen inkl. kleinerer Stillgewässer, Gräben etc.

Der besiedelte Bereich gründet sich vorwiegend auf Grund- und Endmoränen oder auf Sandern. An vielen Stellen - z.B. Siebendorfer Moor, Lankow - sind jedoch auch Niedermoorbereiche kleinflächig durch Siedlungstätigkeit in Anspruch genommen worden. Daneben reichen bebaute Flächen häufig unmittelbar an die Ufer der Schweriner Seen heran. Weniger überformte Böden sowie Übergangsformen zu natürlich entstandenen Bodentypen sind im besiedelten Bereich örtlich vor allem im Bereich von Nutz- und Ziergärten, Kleingartenanlagen, Parks, Grünanlagen sowie auf unbebauten Restflächen erhalten.

Die Böden im unbesiedelten und im besiedelten Bereich sind in Karte „Boden/ Leitbodenformen“ dargestellt.

4.2.2.2 Werte und Empfindlichkeiten von Böden

Die in diesem Kapitel beschriebenen Sachverhalte sind in ihren räumlichen Ergebnissen gemeinsam in der Karte „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 essentiellen Voraussetzungen für die Funktionstüchtigkeit der Böden im Naturhaushalt. Beispielsweise sind Ertragsbildungen auf Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit durch weniger gravierende Veränderungen des natürlichen Stoffhaushaltes zu erreichen als dies auf Böden mit geringerer Bodenfruchtbarkeit der Fall ist.

Die Bewertung der Produktionsfunktion erfolgt auf der Grundlage der Angaben der Naturraummosaikkarte zur ökologischen Nährkraft (s. Tab. 30 im Anhang II). Die Einstufung der einzelnen Leitbodenformen bzw. Substratgruppierungen hinsichtlich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit ist den Tabellen A - 27 und A – 28 im Anhang II zu entnehmen.

Biotopentwicklungspotenzial

Die Ermittlung des Biotopentwicklungspotenzials erfolgt in Anlehnung an ARUM (1989). Die Methode zielt auf die Charakterisierung von Böden nach ihrem Potenzial für die Entwicklung schutzwürdiger Vegetationsbestände. Bodenfeuchte und Nährstoffversorgung bilden die ökologisch relevanten Milieufaktoren für die Einschätzung des Biotopentwicklungspotenzials.

Das Schema zur Ableitung des Biotopentwicklungspotenzials der Böden zeigt Tab. A - 31 im Anhang II. Hiernach wird zwischen Normal-, Sonder- und Extremstandorten differenziert. Die Zuordnung der Standorteigenschaften zum entsprechenden Entwicklungspotenzial zeigt Tab. 17.

Tab. 17: Einstufung des Biotopentwicklungspotenzials

Biotopentwicklungspotenzial für:	Stufe
höchst spezialisierte Vegetation	Extremstandort
stark spezialisierte Vegetation	
mäßig spezialisierte Vegetation	Sonderstandort
gering spezialisierte Vegetation	
mesophile Vegetationsgesellschaften	Normalstandort

Quelle: ARUM 1989

Die Einschätzung des Feuchtegrades erfolgt zunächst aufgrund der Angaben der MMK bzw. der Naturraummosaikkarte zur Hydromorphiegruppierung der Böden. Da aus diesen Informationen jedoch nur besonders feuchte Standorte ermittelt und keine Rückschlüsse auf besonders trockene Standortverhältnisse gezogen werden können, wird diese indirekt aus den Zeigerwerten der vorhandenen Vegetation abgeleitet. So werden Bodeneinheiten mit Vorkommen trockenheits-spezialisierter Arten insgesamt als Standorte einer potenziell schutzwürdiger Vegetation eingestuft. Die Einschätzung der Nährstoffversorgung erfolgt durch Auswertung der Naturraummosaikkarte und deren Angaben zur ökologischen Nährkraft. Die Zuordnung des Biotopentwicklungspotenzials zu den Leitbodenformen bzw. Substratgruppen lässt sich aus den Tabellen A – 27 und A – 28 im Anhang II ersehen.

Naturnähe der Böden

Die Merkmale naturnaher Böden werden durch Nutzungseinflüsse in unterschiedlichem Maße überformt. Nach dem Ansatz von BLUME & SUKOPP (1976) (in BLUME 1990) wird der Grad der

anthropogenen Veränderungen der Böden parallel zur Abgrenzung der Bodeneinheiten flächen-deckend 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. 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 andere Bereiche. Dieser Eintrag kann z.B. bei Oberflächengewässern zu erheblichen Beeinträchtigungen führen (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 fehlt, keine ausreichenden Erosionsschutzmaßnahmen durchgeführt wurden bzw. erosionsmindernde Landschaftselemente wie Windschutzhecken fehlen.

Weitere Ausführungen zur Thematik des aktuellen Erosionsrisikos in Kapitel Landwirtschaft.

Die Ermittlung der potenziellen Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Erosion durch Wasser und Wind erfolgt auf der Basis der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung in Anlehnung an DEUMLICH (1993). Die Auswertung beschränkt sich mit Blick auf die potenzielle Gefährdung schutzwürdiger Böden auf den unbesiedelten Bereich. Für Flächen, die durch die MMK nicht erfasst sind, wird die Methodik entsprechend auf die Angaben der Substrat- und Hydromorphiegruppierung der Naturraummosaikkarte angewendet. Grundlage hierzu sind die Leitbodenarten der MMK sowie die häufigste Substratgruppe innerhalb der Bodeneinheiten der Naturraummosaikkarte.

Die **Winderosionsempfindlichkeit** wird aus Substrat- und Hydromorphieverhältnissen abgeleitet. Tab. A – 33 im Anhang II zeigt die Verknüpfung der Substratdisposition für Winderosion (Winderosionsanfälligkeit) mit der Bodenfeuchte.

Die **Wassererosionsempfindlichkeit** wird aus Substrat- und Hangneigungsverhältnissen abgeleitet. Die Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion ergibt sich aus der Verknüpfung der Substratdisposition mit der Hangneigung (s. Tab. A - 34 im Anhang II).

Die Ermittlung der Erosionsempfindlichkeit führt räumlich zu folgendem Ergebnis:

- **Sehr hohe Empfindlichkeit** gegenüber **Erosion durch Wind** besteht insbesondere auf den sandigen bzw. lehmig-sandigen Böden um Friedrichsthal, um den Ostorfer See sowie im ausgedehnten Bereich des Sülstorfer Sanders, also nahezu im gesamten südlichen Stadtgebiet.

- **Hohe Empfindlichkeit** ist vorwiegend bei den sandigen Lehmen bzw. Tieflehmen der Grund- und Endmoränenlandschaft um Warnitz, Medewege, Wickendorf, Lankow, westlich Görries sowie auf Schelfwerder zu erwarten.
- **Sehr hohe Empfindlichkeit** gegenüber **Erosion durch Wasser** besteht in ausgeprägten Hangbereichen erodierbarer Böden westlich des Lankower Sees, westlich des Ostorfer Sees, westlich des Ziegelsees sowie östlich der Pingelshagener Au.
- **Hohe Empfindlichkeit** ist auf ausreichend geneigten 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 gegeben.

4.2.2.3 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). Hierzu sind insbesondere schädliche Bodenveränderungen zu vermeiden.

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.

Wie in den vorangegangenen Kapiteln verdeutlicht, ist die Funktionsfähigkeit der Böden stark an die Art und Intensität der Bodennutzung gekoppelt, jeweils im Zusammenspiel mit spezifischen Empfindlichkeiten, Funktionen oder Werten. Der in Tab. 18 dargelegte Bewertungsrahmen baut daher schwerpunktmäßig auf Nutzungs- und Empfindlichkeitskriterien auf, berücksichtigt jedoch auch besondere Werte von Böden.

Die Bewertung der Funktionsfähigkeit von Böden wird in Karte „Boden / Funktionsbewertung“ dargestellt. Die Flächenanteile zeigt Abb. 11.

Tab. 18 : Bewertung der Funktionsfähigkeit von Böden im Naturhaushalt

Funktionsfähigkeit von Böden	Beschreibung	Bewertungskriterien/ Indikatoren
Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit	Organische Böden mit weitgehend unbeeinträchtigtem Wasserhaushalt	<ul style="list-style-type: none"> Niedermoorböden unter den Nutzungstypen Wald/ Extensivgrünland/ Niedermoorwiesen/ Wasserflächen
	Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit für den Substanzerhalt und Stoffrückhalt	<ul style="list-style-type: none"> <i>hoch/ sehr hoch</i> wind- oder wassererosionsempfindliche Bereiche unter Dauervegetation
	Böden mit besonderer Fruchtbarkeit, die nur geringe Empfindlichkeiten gegenüber landwirtschaftlichen Belastungen aufweisen	<ul style="list-style-type: none"> Böden mit einer <i>hohen</i> Bodenfruchtbarkeit, die gleichzeitig nur <i>sehr geringe/ geringe</i> Empfindlichkeiten gegenüber Wind-/ Wassererosion aufweisen
Bereiche mit beeinträchtigter/ gefährdeter Funktionsfähigkeit	Organische Böden mit beeinträchtigtem Wasserhaushalt	<ul style="list-style-type: none"> Niedermoorböden unter intensiver Nutzung (Acker, Ackerbrache, Obst-/ Gemüsebau) bzw. bei großräumiger Entwässerung
	Bereiche mit hohem Risiko für Substanz- und Stoffverluste	<ul style="list-style-type: none"> Flächen mit <i>hohen / sehr hohen</i> (aktuellen) Erosionsrisiken (Tab. A-35, Anhang II)
	Bereiche mit starken Bodenversiegelungsgraden sowie Bodenbeeinträchtigungen aus Verkehr, Bodenabbau und Abfallwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von Bodenfunktionen: Siedlungs-/ Gewerbeflächen, Verkehrsflächen, Bodenabbauten, Deponien Stoffliche Beeinträchtigungen: Verkehr, Deponien, Altablagerungen
Bereiche mit allgemeiner Funktionsfähigkeit	Bereiche, die keine besonderen Empfindlichkeiten, Belastungen, Beeinträchtigungsrissen oder keine besondere Funktionsfähigkeit aufweisen	<ul style="list-style-type: none"> alle übrigen Bereiche (hierzu zählen auch die innerstädtischen Grünanlagen, Friedhöfe)

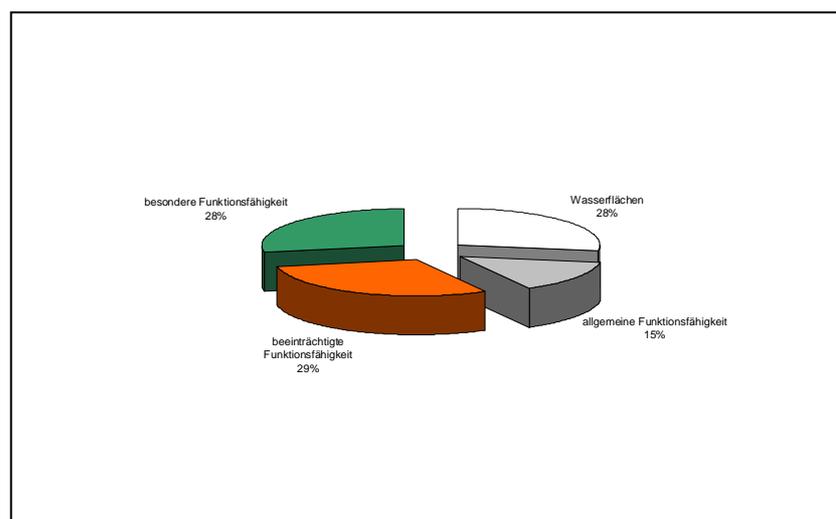


Abb. 11: Flächenanteile der Böden unterschiedlicher Funktionsfähigkeit

4.3 Wasser

4.3.1 Oberflächengewässer

Oberflächengewässer nehmen in Schwerin einen beachtlichen Flächenanteil ein. Insgesamt sind rund 3.800 ha der Stadtfläche, das entspricht etwa 27% der Gesamtfläche, von Binnengewässern bedeckt.

4.3.1.1 Fließgewässer

Die Fließgewässer des Plangebietes haben eine Gesamtlänge von 90 km, wovon etwa 6,4 km verrohrt sind (SCHWERIN 2000)⁵⁹.

Natürliche oder naturnahe Fließgewässer kommen im Stadtgebiet nicht mehr vor. Der natürliche Ursprung der vorhandenen Fließgewässer lässt sich jedoch noch aus Namensendungen wie "-bach" oder "-beke" ablesen (z.B. Nuddelbach, Aubach, Püsselbeke); die Gewässer sind begradigt und ausgebaut. Sie werden als Verbandsgewässer unterhalten (regelmäßige Räumung etc.) und haben in erster Linie Vorfluterfunktion für die Entwässerungsgräben.

Gräben und Grabensysteme wurden künstlich angelegt und dienen in erster Linie der Entwässerung ihres Umlandes, z.B. von Feuchtgrünlandbereichen, die ohne Entwässerung nicht landwirtschaftlich nutzbar wären. Die regelmäßige Räumung der Gräben verhindert eine dauerhafte Etablierung von feuchtigkeitsliebenden Pflanzenarten oder Wasserpflanzenvegetation. Der größte Teil der Gräben im Stadtgebiet Schwerins gehört zu diesen eher artenarmen Lebensräumen.

Dass Gräben bei extensiver Pflege auch wertvolle Lebensräume sein können, wird am Beispiel der artenreichen Grabensysteme der Torfmoorniederung bei Lankow, der "Schnitterwiese" nördlich Medewege, der Störniederung sowie des Krebsbaches deutlich.

Die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung im Rahmen des Landschaftsplans gibt Tab. 19 wieder.

Tab. 19: Länge und Zugehörigkeit der Verbandsgewässer im Plangebiet nach Ergebnissen der Biotoptypenkartierung 2003 / 2004

Gewässer	Länge (m)
Bundeswasserstraße	5.251
offene Verbandsgewässer mit Güteklasse 3	65.967
offene Verbandsgewässer mit Güteklasse 2	5.989
verrohrte Verbandsgewässer	4.254
sonstige Gräben (offen)	7.730
sonstige Gräben (verrohrt)	3.725
Gesamtlänge	92916

Zustand der Fließgewässer

Die Wassergüte eines Gewässers ist ein Parameter, der Rückschlüsse auf den ökologischen Zustand eines Fließgewässers zulässt. Gewässergütedaten werden in Mecklenburg-Vorpommern jährlich von den Staatlichen Ämtern für Umwelt und Natur (StAUN) erhoben und als Gewässergüteberichte veröffentlicht.

⁵⁹ nach den Ergebnissen der Biotoptypenkartierung ergeben sich 93 km Gewässer von denen 8 km verrohrt sind.

Die Fließgewässer lassen sich nach Sauerstoffhaushalt und organischer Belastung in 6 Klassen klassifizieren (1.... = beste Güteklasse). Für ausgewählte Vorfluter wurden in den 1990er Jahren vom StAUN nach der „Vorläufigen Richtlinie zur Klassifizierung von Fließgewässern in Mecklenburg-Vorpommern nach dem Sauerstoffhaushalt und der organischen Belastung“ entsprechende Gewässergüteuntersuchungen durchgeführt. In der Tab. 20 sind die Ergebnisse dargestellt.

Tab. 20: Güteklassifizierung ausgewählter Fließgewässer

Gewässer	Gewässergüteklassen Quelle: SCHWERIN 2000							Bewertung nach WRRL Quelle: STAUN Schwerin 2005	
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Lauf*	Zustand**
Herrengaben (Görries)	3	2	-	3	-	-	3	Y	N
Krebsbach (Krebsförden)	-	2	2	-	3	-	3	-	-
Aubach (Medewege)	3	5	2	2	3	3	3	N	G
Aubach (Gaswerk)	1	2	-	-	2	-	-	See	-
Nuddelbach	-	-	-	3	-	-	3	See	

- * Bewertung Veränderung des Gewässers nach WRRL (Gewässer 10 km² Einzugsgebiet)
N = Nicht verändert; Y = erheblich verändert; See = Seeverbindung daher nicht bewertet
- ** Bewertung des Gewässerzustandes nach WRRL (Gewässer ab 10 km² Einzugsgebiet)
G= gut; N = Nicht gut

Am Beispiel des Aubachs können die Nährstoffbelastungen der Fließgewässer verdeutlicht werden. Der Aubach hat eine Länge von 24 km und ein Einzugsgebiet von 120 km². Er durchfließt drei Standgewässer: den Barnestücker See, den Medeweger See sowie den Pfafenteich. Oberhalb des Medeweger Sees ist der Aubach (Medewege), vor allem aufgrund der Einträge aus den landwirtschaftlich genutzten Bereichen, in der Regel stärker verschmutzt (s. Tab. 20). Dies wird vor allem in niedrigen Sauerstoffsättigungswerten und hohen Nährstoffkonzentrationen deutlich. Erst unterhalb des Medeweger Sees weist der Aubach (Gaswerk) regelmäßig bessere Gütewerte auf, da die beiden im Oberlauf des Fließgewässers gelegenen Seen als Nährstofffallen fungieren.

Fließgewässer haben, im Gegensatz zu Stillgewässern, den Vorteil des schnelleren Abtransportes von Nährstoffen und, damit verbunden, der geringeren Akkumulation dieser Stoffe im Sediment. Naturnahe Fließgewässer besitzen in dieser Hinsicht die größten Selbstreinigungsmöglichkeiten. Gründe hierfür sind:

- Pflanzenbewuchs am Gewässerrand, welcher Nährstoffe bindet,
- schnellere Strömungsgeschwindigkeiten bzw. Verwirbelungen durch den mäandrierenden Verlauf, die zu einer Anreicherung des Wassers mit Sauerstoff führen.

Im Plangebiet existieren drei Schöpfwerke zur Entwässerung von Niederungen, die ebenfalls von Wasser- und Bodenverbänden unterhalten werden. Im Folgenden sind verschiedene Angaben zu den einzelnen Schöpfwerken aufgelistet. Ferner werden die potenziellen Folgen einer Stilllegung der Schöpfwerke auf die Entwicklung der Vegetation ihrer Einzugsgebiete stichwortartig genannt (Angaben aus MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND NATURSCHUTZ M.-V. / BIOPLAN 1995).

Schöpfwerk Consrade (WBV "Untere Elde")

<i>entwässert</i>	Störniederung von Mueß bis Plate in den Störkanal
<i>Schöpfwerksart</i>	Rohrschöpfwerk
<i>Einzugsgebiet</i>	660 ha
<i>Grund für Regulierung</i>	landwirtschaftliche Nutzung, Ortsentwässerung
<i>Folgen eines Rückbaus</i>	Ausbreitung von Schilf- und Rohrglanzgras-Röhrichten, Gehölzanflug, langfristig Erlenbruch – bei extensiver Nutzung durch Mahd erscheint die Etablierung artenreicheren Feuchtgrünlandes in den nassesten Bereichen möglich – mittlerer Aufwand für Rückbaumaßnahmen

Schöpfwerk Görries-Siebendorfer Moor (WBV "Schweriner See/Obere Sude")

<i>entwässert</i>	Siebendorfer Moor über LV 13 und LV 10 in den Schweriner See
<i>Schöpfwerksart</i>	Brunnenschöpfwerk
<i>Einzugsgebiet</i>	2.764 ha
<i>Grund für Regulierung</i>	Ortsentwässerung von 7 Orten, Landwirtschaft (Acker und Grünland)
<i>Folgen eines Rückbaus:</i>	Ausbreitung von Röhrichten, Staudenfluren und Weidengebüsch - bei Nutzung erscheint die Etablierung artenreichen Feuchtgrünlands möglich - hoher Aufwand für Rückbaumaßnahmen. Größere Teilbereiche des Moorgebietes sollen im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen renaturiert und vom Schöpfwerk entkoppelt werden. Die Übernahme des gesamten Moorkomplexes in das Moorschutzprogramm des Landes wird geprüft (Stand August 2004).

Schöpfwerk Koppelgraben (WBV "Schweriner See/Obere Sude")

<i>entwässert:</i>	Gebiet westlich Lankow über den Koppelgraben in den Schweriner See
<i>Schöpfwerksart:</i>	Schwimmschöpfwerk
<i>Einzugsgebiet:</i>	164 ha
<i>Grund für Regulierung:</i>	Ortsentwässerung, Wohnbebauung, Regenentwässerung
<i>Folgen eines Rückbaus:</i>	Ausbreitung von Staudenfluren, langfristig Verbuschung des Gebietes - bei extensiver Grünlandbewirtschaftung Etablierung artenreichen Feuchtgrünlands in den Senkenlagen möglich - hoher Aufwand für Rückbaumaßnahmen, besonderer Konfliktpunkt: Sicherstellung der Gewerbegebietesentwässerung

Zu den Belastungen, denen die Fließgewässer ausgesetzt sind, zählen

- der hohe Nährstoff- und Schadstoffeintrag aus angrenzenden, landwirtschaftlich genutzten Flächen oder intensiv gärtnerisch genutzten Flächen,
- Eintrag von diversen Stoffen über die Oberflächenentwässerung von Verkehrsflächen, Dachflächen und Gewerbeflächen sowie
- Minderung der Selbstreinigungskraft durch Räumung.

4.3.1.2 Stillgewässer**Seen**

Innerhalb des Stadtgebietes von Schwerin liegen zahlreiche kleine und größere Seen, Kleingewässer (z.B. Sölle) und Teiche. Insgesamt nehmen sie lt. Flächenbilanz der Stadtverwal-

tung 27 % der gesamten Stadtfläche ein und haben damit aus stadt- und landschaftsplanerischer Sicht eine große Bedeutung.

Hauptseen	mit den Nebenseen
Schweriner Innensee	Große Karasche Burgsee
Pfaffenteich (künstlich aufgestaut)	
Lankower See	Sodemannsche Teiche (künstlich)
Medeweger See	
Neumühler See	
Oberer und Unterer Ostorfer See	Grimke See
Ziegelinnen- und Ziegelaußensee	
Heidensee	

Alle Seen des Plangebietes liegen innerhalb kettenartiger Strukturen, deren Verbindungsglieder die Gräben und Bäche sind. Die Wasserstände der Seen lassen ein Gefälle von West nach Ost erkennen. Das heißt, dass der Schweriner See am tiefsten liegt und die Zuläufe aller übrigen Gewässer erhält.

Aubach-Seenkette

(Barnerstücker See) – *Aubach* – Medeweger See – *Aubach* – Pfaffenteich – *Wehr* – Ziegelinnensee – Ziegelaußensee – *Werderkanal* – Heidensee – *Stangengraben* – Schweriner Innensee

bzw. Ziegelaußensee – *Langer Graben* – Schweriner Außensee

Seenkette Neumühler See – Schweriner See

Neumühler See – *Nuddelbach* – Kleiner Ostorfer See – *Verbindungsgraben zwischen den Ostorfer Seen (ZV 2)* – Großer Ostorfer See – *Püsselbeke (ZV 11)* – Fauler See – *ZV 12a* – Schweriner See

bzw. Fauler See – *KV 22* – Burgsee

Seenkette Lankower See – Ostorfer See

Ziegeleiteich – *Rohrleitung* – Sodemannscher Teich – *Freispiegelleitung* – Lankower See – *ZV 7* – Kleiner Ostorfer See usw. (s.o.)

Kurze Ketten

Grimke-See – Kleiner Ostorfer See

Krebsbach und Görrieser Bach – Großer Ostorfer See

Große Karasche – Schweriner See

Burgsee – Schweriner See

Die Hauptwasserscheide des Gebietes verläuft entlang der Ostseite des Schweriner Sees und trennt den Einzugsbereich der Elbe, und damit der Nordsee, von dem der Warnow, die zur Ostsee entwässert. Besonders deutlich wird dies am Höhenunterschied zwischen dem Schweriner Innensee (37,7 m ü. NN) und dem nur 800 m östlich gelegenen Pinnower See (29 m ü. NN), der zum Einzugsgebiet der Ostsee gehört (CORDSHAGEN 1962).

Entstehung der Seen

Mit der Frage der Entstehung des Schweriner Sees und seiner Nachbarseen beschäftigt sich die Wissenschaft seit 150 Jahren; vor allem bezüglich des Schweriner Innensees wurde eine letztgültige Einigung bislang nicht erzielt. Nach CORDSHAGEN (1962) handelt es sich beim

Schweriner Innensee um ein glaziales Zungenbecken, das verschieden alte Tiefformen aufweist, nämlich das Zippendorfer, das Leezener und das Görslower Tief (in der Reihenfolge ihrer Entstehung) (s.a. Kap. 4.2.1 Geologie). Der Schweriner See teilt sich in zwei nur lose verbundene Becken, die 1842 durch die Aufschüttung des Paulsdammes künstlich getrennt wurden. Von diesen liegt jedoch nur der "Innensee" innerhalb des Stadtgebietes. Auf natürliche Weise entwässert der Schweriner See über die ehemalige Stör bzw. den heutigen Störkanal in die Elde und Elbe und damit in die Nordsee. Ein zweiter, künstlicher Entwässerungsweg des Außensees zur Ostsee wurde im 16. Jahrhundert außerhalb des Plangebietes durch den Bau des Wallensteingrabens geschaffen.

Burgsee, Heidensee, Pfaffenteich, Ostorfer Seen, Karausche, Fauler See sowie die beiden Ziegelseen sind entstehungsgeschichtlich als Nebenseen des Schweriner Sees zu betrachten. Der Neumühler und der Medeweger See sind Schmelzwasserrinnen, der Lankower See hingegen liegt isoliert im Endmoränengebiet.

Der **Tab. 21** sind einige Angaben zur Typisierung der Schweriner Seen zu entnehmen.

Tab. 21: Übersicht Schweriner Seen

Seename	Seefläche [ha]	Tiefe max. [m]	Tiefe mittl. [m]	LAWA- Typ ⁶⁰
Burgsee	8,70	3,50	1,50	
Pfaffenteich	12,30	4,40	2,80	
Heidensee	23,70	3,90	2020	
Ostorfer See, Oberer	33,90	5,10	2,60	
Fauler See	50,40	11,20	5,80	10
Lankower See	54,40	10,20	5,20	10
Medeweger See	95,40	28,20	10,70	10
Ziegelsee, Innensee	52,43	16,50	7,50	10
Ziegelsee, Nordteil	88,38	19,50	6,10	[10]
Ziegelsee, Zentralteil	158,97	34,40	13,00	[10]
Neumühler See	171,50	17,10	7,90	13
Ostorfer See, Unterer	175,10	4,50	2,87	
Schweriner See, davon Außensee	3.517,00	52,40	9,40	13
Schweriner See, davon Innensee	2.636,80	44,60	13,50	[13]

(Quelle: Seenreferat, Umweltministerium M-V, 2003 in SCHWERIN 2004a)

Zustand der Seen (Nährstoffverhältnisse)

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.

⁶⁰ gemäß Entwurf des LAWA-Unterausschusses „Bewertung stehender Gewässer“: zur Abgrenzung werden geographische, topographische, geologische, hydrologische und morphometrische Kenngrößen verwendet (NIXDORF et al. 2003).

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 Einleitungen in die Gewässer maßgeblich. Es bleiben die Einträge mit Dünger und Pflanzenschutzmitteln aus angrenzender intensiver Landwirtschaft. Die Belastung der Sedimente der Seen führt 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 (s.o.), 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. Das Befahren letztgenannter Gewässer mit Motorbootfahrzeuge ist nicht erlaubt. Ausnahmen bedürfen nach § 21, Abs. 7 Landeswassergesetz der wasserrechtlichen Genehmigung.

Wichtigstes und aussagekräftigstes Kriterium für die Seenbewertung ist die Trophie. Die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat Richtlinien für die Bewertung von natürlich entstandenen Seen heraus gegeben. Diese erlauben eine Klassifizierung und Bewertung stehender Gewässer nach einer bundeseinheitlichen Methode. Bei der Bewertung des aktuell trophischen Zustands der Seen (Istzustand) dient der potenziell natürliche Zustand (unbelasteter Zustand unter weitgehend natürlichen Bedingungen) als Referenzzustand. Der Referenzzustand wird aus morphometrischen Daten rechnerisch ermittelt. Das Bewertungsverfahren ist im Jahresbericht 2002 des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen beschrieben⁶¹.

Seit 1995 erfolgt die Trophieeinstufung der Seen nach dem oben genannten Bewertungssystem durch das Seenreferat des Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern.

Tab. 22 zeigt die Nährstoffsituation der Schweriner Seen im jeweils letzten Untersuchungsjahr.

Tab. 22: Nährstoffzustand der Schweriner Seen

See-Nr.	See	potenziell natürlicher Zustand (Trophie-Referenz-zustand)	Klassifizierung	letztes Untersuchungsjahr	Bewertung nach LAWA*
170011	Schweriner Innensee	mesotroph	stark eutroph (eutroph 2)	2002	3
170013	Schweriner Außensee	mesotroph	stark eutroph (eutroph 2)	2002	3
220011	Ziegelsee, Innensee	mesotroph	schwach eutroph (eutroph 1)	2002	2
220012	Ziegelsee, Zentralteil	oligotroph	mesotroph	2002	2
220013	Ziegelsee, Nordteil	mesotroph	schwach eutroph (eutroph 1)	2002	2
220020	Unterer Ostorfer See	schwach eutroph (eutroph 1)	stark polytroph (polytroph 2)	1997	5
220030	Neumühler See	mesotroph	mesotroph	2000	1
220040	Medeweger See	mesotroph	schwach eutroph (eutroph 1)	2002	2
220050	Lankower See	mesotroph	stark eutroph (eutroph 2)	1998	3

⁶¹ <http://www.lua.nrw.de/veroeffentlichungen/jahresberichte/2002/j02kp105.pdf>

220060	Fauler See	mesotroph	schwach polytroph (polytroph 1)	1997	4
220070	Oberer Ostorfer See	schwach eutroph	stark polytroph (polytroph 2)	1997	5
220080	Heidensee	stark eutroph (eutroph 2)	schwach polytroph (polytroph 1)	2002	3
220090	Pfaffenteich	schwach eutroph (eutroph 1)	stark eutroph (eutroph 2)	1997	2
220100	Burgsee	stark eutroph (eutroph 2)	schwach polytroph (polytroph 1)	2002	3

(Quelle: Seenreferat UM MV) *Bewertungsklasse 1 – 7; 1= beste Bewertung)

Demnach entspricht lediglich der Neumühler See seinem potenziell natürlichen Trophiezustand (d.h. ohne Beeinflussung durch den Menschen). Alle anderen Seen weichen vom Sollzustand ab.

Obwohl in den letzten Jahren eine Verbesserung der Gewässergüte zumindest der Fließgewässer festzustellen ist, verändert sich der Zustand der Standgewässer nur langsam zum Positiven. Die Verbesserung der Gewässergüte der Stillgewässer ist ein langwieriger Prozess. Der Grund liegt in der langen Verweildauer des Wassers in den Seebecken (anders als bei Fließgewässern mit höherer Strömungsgeschwindigkeit) und der damit verbundenen Akkumulation von Nährstoffen im Seesediment. So können beispielsweise Phosphate und Ammoniumverbindungen in den Sedimenten die 50 -100fache Konzentration im Vergleich zum Oberflächenwasser erreichen (SABADIL 1992). Der Gewässergütebericht 1994 stellt in diesem Zusammenhang deutlich heraus, dass selbst nach weitgehender Sanierung der Einzugsgebiete der Standgewässer kurzfristig keine echten Verbesserungen der Beschaffenheitssituation der Seen zu erwarten sind (MINISTERIUM FÜR BAU, LANDESENTWICKLUNG UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN 1996). Belastungen, die bereits mehrere Jahre zurückliegen können noch heute ein Problem darstellen. Merkbare Verbesserungen der Wasserqualität werden vermutlich einen längeren Zeitraum in Anspruch nehmen.

Ursachen der Nährstoffbelastungen

1. Die ungenügende Klärung häuslicher und industrieller Abwässer

Bis zur Inbetriebnahme der neuen Kläranlage Schwerin-Süd 1994, wurden die Abwässer Schwerins, z.B. in der alten Kläranlage Schwerin-Süd, lediglich mechanisch gereinigt. Chemische und chemisch-biologische Reinigungsstufen waren nicht vorhanden. Ein Drittel der im Wasser gelösten Nährstoffe gelangte so auf direktem oder indirektem Wege in den Schweriner See, die restlichen zwei Drittel wurden auf landwirtschaftlich genutzten Flächen verregnet, womit ein Teil der Stoffe das Grundwasser erreichte (SABADIL 1992). Außerdem wurden in den Ostorfer See ungeklärte Abwässer aus der ehemaligen GUS-Kaserne in der Stellingstraße eingeleitet, darunter Mineralöle aus der Fahrzeugwartung.

2. Die intensive landwirtschaftliche Produktion (intensive Düngung und Massentierhaltung)

Die Einleitung der Nährstoffe und Pestizide in die Seen erfolgt über Gräben und Vorfluter sowie diffus aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen.

Am Beispiel des Ostorfer Sees werden die immensen Nährstofffrachten aus der landwirtschaftlichen Produktion besonders deutlich. Die Schweinemastanlage Krebsförden verregnete bis zu ihrer Auflösung sämtliche anfallende Gülle, unabhängig vom Stand der Vegetation, so dass der größte Teil der Nährstoffe über das Einzugsgebiet des Krebsbaches in den Ostorfer See gelangte.

Der Medeweger See ist vor allem durch die Nährstofffrachten seines Hauptzulaufes beeinträchtigt. Der Aubach entwässert landwirtschaftlich genutzte Flächen und transportiert dabei ca. eine Tonne Phosphor sowie etwa 44 t Stickstoff pro Jahr (STAUN 1992).

In den Lankower See gelangten vor der Wende große Mengen von Düngemitteln aus dem Agrochemischen Zentrum (ACZ), die dort offen auf dem Gelände gelagert wurden.

Zu den Sedimenten einiger Schweriner Seen finden sich Daten im Gewässergüteberichtes 1994 (49 Seen beprobt) sowie im Bericht des Bundesministerium für Umwelt (NIXDORF ET AL. 2002). In Letzterem wurden rund 83 Seen in ganz Mecklenburg-Vorpommern untersucht. Für die Landeshauptstadt Schwerin waren davon:

- Schweriner See (im einzelnen Innensee, Außensee)
- Ziegelsee (im einzelnen Innensee, Zentralteil und Nordteil)
- Neumühler See
- Medeweger See
- Lankower See

Betrachtet wurden neben der Topographie und Mormorphometrie die Vegetationsmittelwerte (April bis Oktober) und das Vorkommen und die Häufigkeit potenziell zu erwartender Fischarten. Die beiden nachfolgenden Tabellen⁶² stellen die erhobenen Daten zusammen.

	V [Mio. m ³]	A [km ²]	Z_{max} [m]	Z_{mean} [m]	L_{eff} [m]	B_{eff} [m]	U_E [-]	F [-]	Z_{epi} [m]	t_R [a]
Schweriner Innensee	355,9	26,4	44,6	13,5	9166	5499	2,7	4,4	10,2	
Ziegelsee (Innen + Zentral + Außen)	30,0	3,00	34,4	10,0	2284	1096	28	5,1		
Lankower See	2,8	0,5	10,2	5,2	1560	900	2,4	1,7	6,2	4,7
Medeweger See	10,2	1,0	28,2	10,7	2100	1135	1,8	4,2	6,7	0,6
Neumühler See	13,6	1,7	17,1	7,9	3120	410	3,0	2,5	6,8	4,9

	Ph-Wert [-]	Leitf. [µS/cm]	Chl a [µg/l]	ST [m]	TN [mg/l]	TP [µg/l]	TP_{Früh} [µg/l]
Schweriner Innensee	8,5	503	14,3	3,9	0,8	415	490
Ziegelsee (Innen + Zentral + Außen)	8,3 8,4 8,4	591 516 508	8,3 17,3 8,2	1,7 2,8 2,6	1,9 1,0 1,0	40,0 44,3 36,7	150 115 60
Lankower See	7,7	306	28,1	2	1,2	817	653
Medeweger See	7,9	632	15,8	2,7	4,1	54	65
Neumühler See	8,0	416	3,5	2,7	1,0	60	35

⁶² Bedeutung der Abkürzungen:

V = Volumen; A= Fläche; Z_{max} = maximale Tiefe; Z_{mean}= mittlere Tiefe; L_{eff}= effektive Länge ; B_{eff}= effektive Breite; U_E= Uferentwicklung; F= Tiefengradient; Z_{epi}= theoretische Epilimniontiefe; t_R= theoretische Verweilzeit; Ph-Wert= PH-Wert; Leitf.= Leitfähigkeit; Chl a= Chlorophyll a; ST= Sichttiefe; TN= Gesamtstickstoff – Konzentration; TP= Gesamtphosphor- Konzentration; TP_{Früh}= Gesamtphosphor- Konzentration im Frühjahr

Im Zuge der Flora- und Fauna-Erhebung wurden im Schweriner See noch die Makrozoobenthosvorkommen (oberes Sublitoral außerhalb der Makrophytenzone während einer Frühjahrserprobung mittels Bodengreifer erfasst. Diese Ergebnisse werden hier aber nicht dargestellt. Dagegen aber die **häufig** vorkommenden Fischarten (Fischerbefragung 1995).

	Häufig vorkommende Fischarten
Schweriner Innensee	Barsch, Zander, Aal, Blei, Binnenstint, Güster, Hecht, Plötze, Kleine Maräne
Ziegelsee (Innen + Zentral + Außen)	Barsch, Zander, Binnenstint, Aal, Blei, Güster, Hecht, Plötze, Kleine Maräne
Lankower See	Plötze, Barsch, Aal, Rotfeder, Hecht, Blei
Medeweger See	Zander, Barsch, Blei, Plötze, Hecht,
Neumühler See	Barsch, Blei, Aal, Hecht, Kleine Maräne, Plötze

Lankower See und Sodemannsche Teiche

Am Beispiel des Lankower Sees und der Sodemannschen Teiche, für die sehr detaillierte, aktuelle Untersuchungen vorliegen (BIOPLAN 1995), kann die Problematik der Schweriner Seen exemplarisch dargestellt werden.

Die Trophiestufe des Lankower Sees hat sich von polytroph (4) im Jahr 1986 auf stark eutroph (3) im Jahr 1998 verbessert. Der See erhält Einträge aus

- Einleitungen, u. a. vom "Heizwerk" Weststadt, aus der Lübecker Straße usw.,
- den Kleingartenanlagen am Ostufer (v. a. Phosphat) sowie
- indirekt aus dem Industriegebiet Lankow (z.B. Agrodienst und Transport GmbH), das in die Sodemannschen Teiche entwässert, die dem Lankower See als "Vorklärbecken" dienen.

Letztgenannte Einträge enthalten nach den vorliegenden Messungen in erster Linie Stickstoff. Einträge von Schadstoffen sind wahrscheinlich nicht gravierend, sie reichern sich v.a. in den Sodemannschen Teichen an. NIXDORF et al. (2003) weisen für den Lankower See darauf hin, dass die Dynamik der Nährstoffe sich einerseits auf externe Zufuhren und andererseits auf interne Freisetzung aus den Sedimenten zurückführen lässt.

Limitierend für die Biomassenproduktion im Lankower See wirkt überraschenderweise der Stickstoff, obwohl es sich um einen eutrophen See handelt. Der Grund ist darin zu suchen, dass aus den angrenzenden Kleingärten, die teilweise über keine geschlossenen Klärgruben verfügen, ausreichend Phosphat "nachgeliefert" wird.

Als bedeutende Probleme für den Lankower See und die Sodemannschen Teiche sind zu nennen:

- Sowohl im Lankower See als auch in den Sodemannschen Teichen kommt es im Sommer zu starker Sauerstoffzehrung, die zu sauerstofffreien Bereichen ab 6 m (Lankower See) bzw. 1,5 m Wassertiefe (Sodemannsche Teiche) führt.
- Auch wenn die Gewässergüte der Wasserkörper sich, vor allem im Lankower See, verbessert hat, weisen die Sedimente aller drei Seen Schadstoffkontaminationen auf, die langfristige Sanierungsprobleme nach sich ziehen. Die enthaltenen Schadstoffe sind:
 - im Lankower See Spuren von Organochlorpestiziden (möglicherweise aus dem Sodemannschen Teich eingeleitet) und Chrom,
 - im Sodemannschen Teich ein hoher Gehalt an Organochlorpestiziden und
 - im Ziegelteich Cadmium und Mineralölkohlenwasserstoff.

Alle drei Gewässer sind sanierbar, teilweise jedoch nur unter hohem Kostenaufwand. Die Studie (BIOPLAN 1995) billigt dem Lankower See gute "Heilungschancen" zu. Da der See wenig unterirdische Zuläufe erhält, welche unkontrollierbar Nährstoffe zuführen würden,

hängt die Veränderung der Trophielage sowie die Zufuhr weiterer Schadstoffe in Zukunft hauptsächlich von der Einflussnahme des Menschen ab, d.h. von

- der verbesserten Klärung der Abwässer bzw. Oberflächengewässer aus dem Industriegebiet Lankow, vor allem in Bezug auf Schadstoffe
- der Einrichtung abflussloser Klärgruben in den Kleingartenbereichen.

In jedem Fall sollte nach Aussage der Studie eine Abdichtung des Sedimentes, z.B. durch Überlagerung mit einer Tonschicht, in Erwägung gezogen werden, so dass die potenzielle Gefährdung Badender durch die im Sediment befindlichen Schadstoffe verringert wird.

Zusammenfassung

In Tab. 23 sind abschließend einige charakteristische Merkmale der Schweriner Stillgewässer zusammengestellt. Die vorletzte Spalte enthält die Angaben zu Belastungen und Beeinträchtigungen der Gewässer und deren Ursachen und damit eine Übersicht der bestehenden Konflikte. Es sei angemerkt, dass seit der Wende die Einträge von Stoffen aus dem erhöhten Autoverkehr in alle Seen zunehmen.

Tab. 23: Angaben zu Stillgewässern der Stadt Schwerin (Stand: 2003)

(verschiedene Quellen, mdl. Auskünfte, Eigenerhebung)

Name	Verbindung von.../Lage	Tiefe, Schichtung usw.	Uferzone	Belastungen	Bemerkungen
Burgsee	südöstlich Altstadt			Bootsverleih mit Stegen, Überläufe aus Wiesen	
Fauler See	zw. Gartenstadt u. Schweriner See	mittl. Tiefe: 6 m, max. Tiefe: 11 m, thermisch geschichtet	z. T. bebaut oder befestigt,	Oberflächenentwässerung des Großen Dreesch, Notüberlauf der Abwasserpumpwerke Püserkrug und Schleifmühlenweg, Einlauf der Püsselbeeke, Stege	
Grimke See	zw. Kl. Ostorfer See und Feldstadt		unzugänglich	Oberflächenentwässerung der anliegenden Gärten, mehrere Stege	
Heidensee	nördlich Werdervorstadt	mittl. Tiefe: 2 m, Flachwassersee, ungeschichtet	z. T. bebaut	Abwassereinleitungen aus Kleinkläranlagen in der Nachbarschaft, hoher Verschlammungsgrad (hohe Nähr- und Schadstoffkonzentrationen im Sediment), mehrere Bootsschuppen,	
Gr. Karausche (Teich)	Schlossgarten	max. Tiefe: 4 m, ungeschichtet	unzugänglich, Grünland	Steganlage, Einleitung zweier offener Gräben	
Oberer Ostorfer See		In allen Seeteilen flach und ungeschichtet (Winddurchmischung)		Oberflächenentwässerung der Industriegebiete Görries und Schwerin -Süd, Abwassereinleitung aus Ostorf aus einer Kaserne und von einer Gärtnerei, zahlreiche Stege	
Unterer Ostorfer See (Stadtsee)		In allen Seeteilen flach und ungeschichtet	z.T. bebaut, Ufer nicht befestigt	Stege, einmündende Gräben, Einmündung der Klärgrube Marienhöhe, Oberflächenentwässerung von Straßen und Gärten	
Lankower See	westlich Altstadt	mittl. Tiefe: 5 m, max. Tiefe: 10 m, thermisch geschichtet	z. T. befestigt Grünland	Oberflächenentwässerung des Gewerbegebietes Lankow (über die Sodem. Teiche) sowie des Stadtteils Lankow, Abwassereinleitungen aus Kleingartenanlagen	Naherholungsgebiet (Freibad, Bootsverleih), lokaler Klimafaktor, Trinkwasserschutzzone III B

Name	Verbindung von.../Lage	Tiefe, Schichtung usw.	Uferzone	Belastungen	Bemerkungen
Medeweger See		mittl. Tiefe: 11 m, max. Tiefe: 28 m thermisch geschichtet	Grünland, Wald	Hohe Stickstoffgehalte aus der Entwässerung des Einzugsgebietes des Aubachs, Abwässer der Gemeinden Alt Meteln, Medewege, Trebow und Böken (Folge des Grundwasserschadens durch einen chem. Reinigungsbetrieb im Lankower Gewerbegebiet zu DDR-Zeiten)	Innerhalb des nebenstehenden Einzugsgebietes Einstellung der Trinkwassernutzung; Trinkwasserschutzzone II, Tiefenwasserbelüftungsanlage bis 1998, Naherholung (Bade-nutzung, Tauchen, Angeln)
Neumühler See	Südlich Friedrichsthal	mittl. Tiefe: 8 m, max. Tiefe: 17 m, thermisch geschichtet	Bewachsen		Trinkwasserschutzzone II, Trinkwasserentnahme über Brunnengalerien im Uferbereich,
Oberer Ostorfer See		In allen Seeteilen flach und ungeschichtet (Winddurchmischung)		Oberflächenentwässerung der Industriegebiete Görries und Schwerin -Süd, Abwassereinleitung aus Ostorf aus einer Kaserne und von einer Gärtnerei, zahlreiche Stege	
Unterer Ostorfer See (Stadtsee)		In allen Seeteilen flach und ungeschichtet	z.T. bebaut, Ufer nicht befestigt	Stege, einmündende Gräben, Einmündung der Klärgrube Marienhöhe, Oberflächenentwässerung von Straßen und Gärten	
Pfaffenteich	Altstadt	ungeschichtet	bebaut, befestigt	Einlauf des Aubachs, Oberflächenentwässerung angrenzender Straßen	
Schweriner Innensee		glazial geformtes Zungenbecken, thermisch geschichtet, mittl. Tiefe: 13 m, max. Tiefe: um 45 m		Seit 2000 keine Abwassereinleitungen, zahlreiche Stege, Bootshäuser, Anlegestellen, Freibäder und Bade-stellen, Grabeneinläufe	Touristische Bedeutung
Schlossbucht (Seeteil)	südöstlich der Altstadt			Einleitungen von der Schlossinsel, zahlreiche Stege	
Sodemannscher Teich	Lankow, zw. Lankower und Medeweger See	mittl. Tiefe: 3 m, max. Tiefe: 7,5 m, thermisch geschichtet	z.T. bebaut	Einleitungen von Regenwasser und +/- geklärten Abwässern aus dem Industriegebiet Lankow, Löschwasserentnahme	
Ziegeleiteich	Lankow, zw. Lankower und Medeweger See	mittl. Tiefe: 1,5 m, max. Tiefe: 3 m	z.T. bebaut	Einleitungen von Regenwasser und +/- geklärten Abwässern aus dem Industriegebiet Lankow, Löschwasserentnahme	
Ziegelaußensee		mittl. Tiefe: 13 m, max. Tiefe: 34 m, einzelne Becken thermisch geschichtet	z. T. bebaut, unzugänglich oder Grünland	Sickerwässer der ehemaligen Mülldeponie Schilfwerder, Oberflächenentwässerung der Nervenklinik Schwerin, Einträge aus dem Ziegelinnensee, Bootshausanlagen, Einleitungen verschiedener Gräben	Naherholung (Wasserwandern, Angeln),
Ziegelinnensee		mittl. Tiefe 8 m, max. Tiefe 17 m, einzelne Becken thermisch geschichtet	z. T. bebaut oder befestigt	Notüberlauf der Abwasserpumpwerke Spieldamm und Knauttstraße, Einträge aus dem Pfaffenteich	Naherholung (Wasserwandern, Angeln Tauchverbot)

Kleingewässer

Die Kleingewässer werden unter Kap. 4.1.2 (Charakterisierung und Bewertung der Biotop-typen im Stadtgebiet) behandelt.

4.3.2 Grundwasser

4.3.2.1 Grundwasserneubildung

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.

Die Grundwasserneubildungsrate wird nach der Methode von DÖRHÖFER & JOSOPAIT (1980) ermittelt. Das Verfahren DÖRHÖFER & JOSOPAIT (1980) wurde von HAERTLÉ (1983) vereinfacht und später für die Verwendung der Mittelmaßstäbigen Landwirtschaftlichen Standortkartierung als bodenkundliche Grundlage adaptiert (RÖDER 1992). Die vereinfachte Fassung wird für die Ermittlung der Grundwasserneubildungsrate herangezogen.

Berücksichtigt wurde ein durchschnittlicher Jahresniederschlag von 625 mm/Jahr (METEROLOGISCHE STATION SCHWERIN), der aus den gemessenen Punktniederschlägen als Gebietsniederschlag auf das Stadtgebiet übertragen wird. Die Zuordnung der weiteren Parameter Bodenart, Hangneigung sowie aktuelle Evapotranspiration zu den Bodeneinheiten im unbesiedelten Bereich sowie deren Datenquelle zeigt Tabelle A-27 im Anhang II.

Die Höhe der Sickerwasserspende erlaubt die planungsbezogene Bewertung hinsichtlich der Bedeutung einer Fläche für die Mengenregeneration des Grundwassers. Das Schema zur Bewertung der Grundwasserneubildungsrate zeigt die folgende Tab. 24. Dabei wurde der Siedlungsbereich aufgrund der Heterogenität der Nutzungen und der Vielfalt der Einflussfaktoren auf die Grundwasserneubildung für die Bewertung ausgenommen.

Tab. 24: Einstufung und Bewertung der Grundwasserneubildung

Grundwasserneubildungsstufe	Grundwasserneubildungsrate	Bewertung
1	0 – 50 mm	sehr gering
2	50 – 100 mm	Gering
3	100 – 150 mm	gering bis mittel
4	150 – 200 mm	Mittel
5	200 – 250 mm	mittel bis hoch
6	250 – 300 mm	Hoch

Der Zusammenhang zwischen Korngröße und Sickerwasserspende ergibt bei sandigen Substraten höhere Neubildungsraten als bei bindigen Substraten. Höchste Grundwasserneubildungsraten kommen somit Offenlandbereichen auf grundwasserfernen, sandig-kiesigen Böden zu. Diese befinden sich vorwiegend im Bereich der Sanderflächen um Friedrichsthal sowie im südlichen Teil des Stadtgebietes im Bereich des ausgedehnten Sülstorfer Sanders.

Die Grundwasserneubildung unter Waldnutzung ist aufgrund der hohen Interzeption und Evapotranspiration auf grundwasserfernen Standorten dagegen geringer als in Offenlandbereichen (vorwiegend Acker- und Grünlandnutzung).

Auf Moorböden bzw. hydromorphen Mineralböden ist aufgrund der geringen Flurabstände und der damit verbundenen hohen Verdunstung eine sehr geringe oder geringe Grundwasserneubildung zu erwarten.

4.3.2.2 Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Stoffeintrag

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers wird erhoben, um mögliche Beeinträchtigungen durch potenziell grundwassergefährdende Nutzungen beurteilen zu können.

Die Bestimmung der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers erfolgt im obersten (ersten) Grundwasserleiter. Hierbei wird die Filterwirkung in der Grundwasserüberdeckung, d.h. in den Gesteinen zwischen Erdoberfläche und Grundwasseroberfläche, abgeschätzt. Eine hohe Schutzwirkung besteht in der Regel dann, wenn ein hohes Absorptionsvermögen in der Bodensickerpassage vorliegt (z.B. Ton- und Humuskomplexe), das Substrat feinkörnig ist (geringe Wasserdurchlässigkeit) und ein langer Versickerungsgang/-weg vorliegt. Die Reinigungsvorgänge im Grundwasserkörper selbst sowie das zum Teil recht unterschiedliche und stoffspezifische Absorptionsvermögen im Bodenkörper bleiben hierbei unberücksichtigt (HAERTLE & JOSOPAIT 1982).

Ein Stofftransport, z.B. von Mineralöl, ins Grundwasser ist jedoch auch bei mächtigen Ton-schichten extrem geringer Durchlässigkeit gegeben und vielfach 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.

Die Klassifizierung der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers beruht auf folgenden Kriterien (in Anlehnung an HAERTLE & JOSOPAIT 1982):

- **dem Flurabstand des Grundwassers (HGM 1994)**

Der Grundwasserflurabstand ist im Stadtgebiet Schwerin sehr unterschiedlich. Hierfür verantwortlich ist das vielerorts sehr unterschiedliche Relief sowie die Grundwasserabsenkungstrichter im Bereich der Fassungen der Trinkwassergewinnung (Medeweger See, Nuddelbachtal, Neumühler See). Von den Fließ- und Standgewässern ausgehend nimmt der Grundwasserflurabstand stetig zu. Die größten Abstände von ca. 30 - 40 m liegen im Bereich der höchsten Erhebungen, zum Beispiel im Stadtteil Neumühle ca. 75 m NN und in den Neubaugebieten im Süden ca. 65 m NN.
und

- **dem prozentualen Anteilen bindiger (stauender) Zwischenschichten / Bildungen** in der Versickerungszonen / Bindigkeit (SBK 1992-1994) (s. Tab. A - 38 in Anhang II).
Der Anteil bindiger Bildungen (Ton- bzw. Humuskomplexe) in der Versickerungszone bzw. die Bindungsfähigkeit wird anhand der Kartiereinheiten der Geologischen Karte zugeordnet.

Insgesamt werden in Anlehnung an die Karte der Grundwassergefährdung des Hydrogeologischen Kartenwerkes der DDR (1:50.000 Stand 1984) drei Klassen unterschiedlicher Verschmutzungsempfindlichkeit gebildet (s. Tab. 25).

Tab. 25: Schutz des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen

1.	Das Grundwasser ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt wenn:		
	der Anteil bindiger Bildungen in der Versickerungszone	und	der Flurabstand
	gering (< 20%)		0 - 10m
	mittel (20 - 80%)		< 5m
	hoch (> 80%)		< 2,5m

2.	Das Grundwasser ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt wenn:		
	der Anteil bindiger Bildungen in der Versickerungszone	und	der Flurabstand
	gering (< 20%)		10 - 20m
	mittel (20 – 80%)		5 - 10m
	hoch (> 80%)		2,5 - 5m
3.	Das Grundwasser ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen geschützt wenn:		
	der Anteil bindiger Bildungen in der Versickerungszone	und	der Flurabstand
	gering (< 20%)		> 20m
	mittel (20 – 80%)		> 10m
	hoch (> 80%)		> 5m

Prinzipiell können folgende Aussagen getroffen werden (s.a. Karte Grundwasser / Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers):

- Die Grundmoränenplatten weisen häufig aufgrund ihrer Entstehung einen sehr heterogenen Aufbau auf, wobei die bindigen Bildungen in der Versickerungszone überwiegen. Aus diesem Grund wird der Anteil bindiger Bildungen der Endmoräne (lehmgiger Sand / Mergel) als mittel eingestuft, beim Geschiebemergel sowie bei Schluffen und Tonen als hoch. Ist der Anteil bindiger Bildungen hoch (> 80% / Geschiebemergel, Schluffe, Tone) und ist der Flurabstand > 5m, so ist das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen geschützt. Bei einem mittleren Anteil bindiger Bildungen (20 - 80% / Boden der Endmoräne wie lehmiger Sand / Mergel) ist das Grundwasser bei einem Flurabstand > 10m geschützt (s.a. Tab. 25).
- Die grobkörnigen Sedimente der Sander und Kiese weisen einen sehr geringen Anteil von Humus und Tonmineralen auf (geringer Anteil bindiger Bildungen). Der Flurabstand kann hier jedoch sehr hoch sein (lange Versickerungspassage), wodurch sich die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers verringert.
- Trotz der sehr hohen Bindungsfähigkeit der Niedermoorböden und Moorerden in den Niederungen durch die Humuskomplexe ist hier in der Regel die Verschmutzungsempfindlichkeit hoch einzustufen, da der Flurabstand gering ist.

Aus diesen grundlegenden Aussagen und der Auswertung ergeben sich folgende Verschmutzungsempfindlichkeiten:

A. Gebiete mit einer hohen Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers

- 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, Krößnitz, Ostorfer Hals, rund um den Faulen See, Zippendorf, Mueß, Gewerbegebiet Wüstmark)

B. Gebiete mit einer mittleren Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers

- Sanderflächen mit einem mittleren Grundwasserstand (Göhrener Tannen, Stern Buchholz, Friedrichsthaler Tannen, Lankow, Schelfwerder)

C. Gebiete mit einer geringen Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers

- in der freien Landschaft: rund um Klein Medewege, von Wickendorf bis Lewenberg, höher gelegene Waldflächen auf Schelfwerder, Klein Buchholz
- im besiedelten Bereich: Weststadt, Paulsstadt, Neumühle (Neubaugebiet), Großer Dreesch,
- Mühlenberg, Mühlenscharrn
- Gewerbeflächen südlich von Wüstmark
- Ackerflächen und zum Teil militärische Flächen südwestlich von Görries

4.3.2.3 Versickerungseignung

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, wodurch sich der Grundwasserstand absenken kann (s.a. Kap. 5.2). Zusätzlich treten Belastungen der Vorfluter auf, insbesondere bei starken Regenereignissen, und es kann zu einer Überlastung des Kanalsystems kommen.

Im Hinblick auf die Sicherung der Grundwasserneubildung ohne Einleitung des Oberflächenwassers in den Vorfluter, zur Erhaltung grundwasserabhängiger Biotope und zur Auffüllung der Grund-/ Trinkwasservorräte sowie zur Entlastung des Kanalsystems wird die Versickerungseignung der Böden ermittelt und kartographisch dargestellt. Die Versickerungseignung ergibt sich aus dem Kf-Wert (Durchlässigkeitsbeiwert). Dieser wird vom Hydrogeologischen Modell des Stadtkreises Schwerin übernommen (HGM 1994) und in Tab. 26 wiedergegeben.

Tab. 26: Versickerungsverhältnisse

Gestein / Substrat	Kf - Wert (m/s)	Versickerung ohne Berücksichtigung des Flurabstandes
Torf / Mudde / Wiesenkalk	-	nicht relevant, da der Flurabstand sehr gering ist
Geschiebemergel / Abschlammungen, Tone, Schluffe	$< 5 \times 10^{-6}$	schlecht
Endmoränen Sand bzw. Mergel, aufgeschüttet Böden	$10^{-6} \dots 10^{-3}$	lokal - vorhanden
Sand / Kiese / Sander etc.	$> 2,5 \times 10^{-4}$	Flächenhaft - vorhanden

Neben dem Kf-Wert ist der Grundwasserflurabstand für die Versickerungseignung von Bedeutung. In einem Raum mit einer prinzipiell hohen Durchlässigkeit (z.B. Sanderflächen) aber einem geringen Flurabstand ist die Versickerungseignung gering, weil im wassergesättigten Boden keine Poren / Hohlräume vorhanden sind, die das zusätzliche Wasser aufnehmen können. Beim Grundwasserschutz ist nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität von Bedeutung. Aus diesem Grund ist eine besondere Aufmerksamkeit auf die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers zu legen, wenn Oberflächenwasser versickert werden soll. Liegt in einem Raum eine gute Versickerungseignung vor, wobei jedoch die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers hoch ist, so sollte das anfallende Oberflächenwasser in dem Maße dezentral vorgereinigt werden, dass möglichst keine Schadstoffe ins Grundwasser gelangen können. Hierzu bieten sich zum Beispiel eine der Versickerung vorgeschaltete Pflanzenkläranlage, Absatzbecken oder andere technische Anlagen an.

Folgende Versickerungseignungen liegen vor:

flächenhafte Versickerungseignung (großflächig gute Versickerungsmöglichkeiten):

- Sanderflächen im südlichen Stadtgebiet (Großer Dreesch, Göhrener Tannen)
- Krebsförden, Sachtannen, Friedrichsthaler Tannen, Görries, Lankow

- Mueß, Zippendorf, Ostorfer Hals, Paulsstadt

lokale Versickerungseignung (auf großen Flächen in Teilbereichen gute Versickerungseignung):

- Großer Dreesch, Krebsförden Süd / sowie einige kleinere Bereiche

schlechte Versickerungseignung:

- Warnitz, Klein Medewege, Wickendorf bis Lewenburg, Neumühle, Weststadt, Paulsstadt, Gut Groß Medewege, Sachsenberg, Schelfstadt, Schelfwerder

4.3.3 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 M-V). Die Gewässer sind daher als Bestandteile des Naturhaushaltes und als Lebensgrundlage für den Menschen zu schützen und zu pflegen. Ihre biologische Eigenart und Vielfalt sowie ihre wasserwirtschaftliche Funktionsfähigkeit sind zu erhalten und bei Beeinträchtigungen wiederherzustellen (vgl. § 2 LWaG).

Da die Landnutzung, insbesondere auch die landwirtschaftliche Bodennutzung auf Grund ihrer großen Flächenanteile im Plangebiet, bedeutenden Einfluss auf Grundwassergüte und -menge hat, baut der nachfolgend dargestellte Bewertungsrahmen zum einen auf Nutzungsaspekten auf, zum anderen auf den spezifischen Werten und Empfindlichkeiten des Grundwassers (s. Tab. 27).

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 in der Karte „Wasser / Funktionsbewertung“ dargestellt.

Tab. 27: Bewertung der Funktionsfähigkeit des Wassers im Naturhaushalt

Funktionsfähigkeit des Wassers	Beschreibung	Bewertungskriterien/ Indikatoren
Grundwasser		
Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit	Bereiche mit hoher quantitativer und qualitativer Regenerationsfähigkeit des Grundwassers	<ul style="list-style-type: none"> • Flächen mit <i>mittel-hoher / hoher</i> Grundwasserneubildung (>201 mm/a) unter Dauervegetation
Bereiche mit beeinträchtigter/ gefährdeter Funktionsfähigkeit	Bereiche mittlerer bis hoher Regenerationsfähigkeit des Grundwassers ohne Schutz vor Stoffeinträgen	<ul style="list-style-type: none"> • Flächen mit <i>mittel-hoher / hoher</i> Grundwasserneubildung (>201 mm/a) unter Ackernutzung (Acker, Ackerbrache, Obst-/ Gemüsebau)

Funktionsfähigkeit des Wassers	Beschreibung	Bewertungskriterien/ Indikatoren
keit	Bereiche mit hohen Bodenversiegelungsgraden sowie Beeinträchtigungsrisiken aus der Abfallwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> Verlust der Grundwasserneubildung; beschleunigter Oberflächenwasserabfluss: Siedlungs- / Gewerbeflächen Stoffliche Beeinträchtigungen: Deponien, Altablagerungen
Bereiche mit <u>allgemeiner</u> Funktionsfähigkeit	Bereiche, die keine besonderen Empfindlichkeiten, Belastungen; Beeinträchtigungsrisiken oder keine besondere Funktionsfähigkeit aufweisen	<ul style="list-style-type: none"> alle übrigen Bereiche
Oberflächenwasser		
Bereiche mit <u>besonderer</u> Funktionsfähigkeit	Bäche und Flüsse mit hohem Selbstreinigungsvermögen	<ul style="list-style-type: none"> Fließgewässerabschnitte mit <i>unveränderter bis gering veränderter</i> Gewässerstruktur
	Fließgewässer mit weitgehend unbeeinträchtigter Retentionsfunktion im Gewässerbett	
	Pufferzonen an Fließgewässern als Schutz vor diffusen Stoffeinträgen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen	<ul style="list-style-type: none"> Gewässerabschnitte mit angrenzender Grünlandnutzung oder Gewässerrandstreifen innerhalb von überwiegend intensiv genutzten Ackerbaugebieten
Bereiche mit <u>beeinträchtigter/ gefährdeter</u> Funktionsfähigkeit	Bäche und Flüsse mit geringem Selbstreinigungsvermögen	<ul style="list-style-type: none"> Gewässerabschnitte mit stark veränderter Gewässerstruktur
	Fließgewässer mit beeinträchtigter Retentionsfunktion im Gewässerbett	
	Fließgewässer ohne Schutz vor diffusen Stoffeinträgen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen	<ul style="list-style-type: none"> Gewässerabschnitte mit angrenzender Ackernutzung
Bereiche mit <u>allgemeiner</u> Funktionsfähigkeit	Bereiche, die keine besonderen Belastungen und Beeinträchtigungsrisiken oder keine besondere Funktionsfähigkeit aufweisen	<ul style="list-style-type: none"> alle übrigen Bereiche

4.4 Klima / Luft

Grundlage für das Kapitel Klima / Luft ist das Klimagutachten "Analyse der klima- und immisionsökologischen Funktionen in der Landeshauptstadt Schwerin" (MOSIMANN ET AL. 1996). Die nachrichtlich übernommenen Informationen hieraus sind ***kursiv*** gekennzeichnet.

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).

Die häufigsten Niederschläge treten in den Sommermonaten auf, zusammen mit der höchsten Häufigkeit an Gewittern. Die Nebelhäufigkeit liegt bei ca. 71 Tagen und ist deutlich höher als an der Ostsee und im Innenland (z.B. Altmark 42,5 Tage). Die Gründe hierfür liegen an der Vielzahl der Schweriner Seen, den feuchten Niederungen sowie windschwachen Wetterlagen, insbesondere in den früh - herbstlichen Jahreszeiten.

Tab. 28: Klimadaten Schwerin / Mittelwerte der Jahre 1951 - 1980

Monat	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	Jahresdurchschnitt
Lufttemperatur in °C	-0,4	0,2	2,8	6,9	11,9	15,7	16,8	16,6	13,4	9,2	4,5	1,5	8,2
Luftfeuchte in %	89	86	80	76	72	73	77	78	82	86	89	90	82
Niederschläge in mm	47	33	37	42	53	68	73	72	50	42	55	53	625

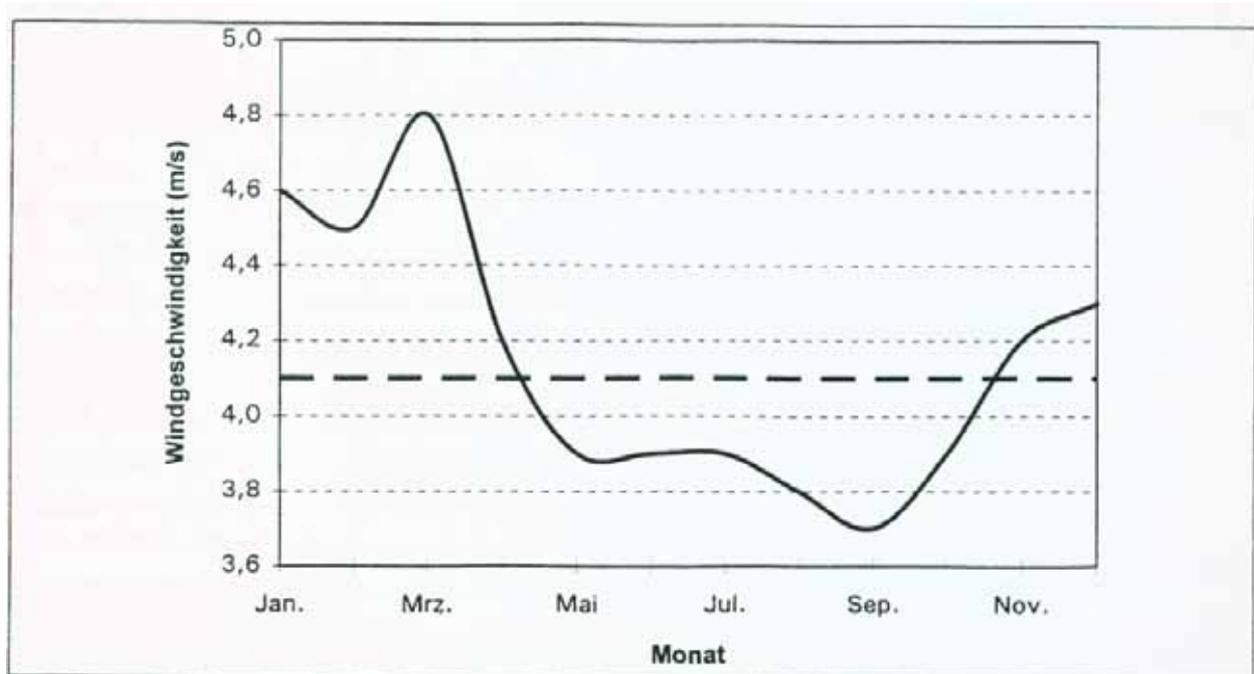


Abb. 12: Mittlerer Jahrgang der Windgeschwindigkeit in Schwerin (Zeitraum 1956 - 1971) (Daten: METEOROLOGISCHER DIENST DER DDR (1989) aus: MOSIMANN ET AL. 1996)

Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt bei 4,1 m/s. Überdurchschnittliche Werte sind dabei im Winter und Frühjahr zu verzeichnen (max. 4,8 m/s im März). Geringe Windgeschwindigkeiten treten im Sommer und (Früh-)Herbst auf (Minimum 3,7 m/s im September).

Lufthygiene

Die Untersuchungen im Klimagutachten haben ergeben, dass der Kfz-Verkehr die Hauptquelle für Luftschadstoffe in Schwerin darstellt. Als Indikator für die aus dem Kfz-Verkehr resultierende Luftbelastung wurde Kohlenmonoxid herangezogen. Bei den Punktemitteln der Quellgruppe Industrie / Gewerbe (genehmigungspflichtig lt. BImSchG) handelt es sich um 9 Betriebe mit zusammen 20 emittierenden Anlagenteilen.

Auf der digitalen Karte der klima- und immissionsökologischen Funktionen ist die Einstufung der Belastung der Siedlungs- und Straßenräume (Indikator CO) dargestellt. Im Klimagutachten wird festgehalten:

- **Belastungsschwerpunkte** stellen die vielbefahrenen Ausfallstraßen, die innenstadtnahen Ringstraßen und ihre Verkehrsknotenpunkte dar. Bei einem Verkehrsaufkommen von mehr als 22.000 Kfz/Tag sind lufthygienische Belastungen zu erwarten, die zum Teil deutlich über den Werten der Verkehrsmessstation an der Kreuzung Wismarsche Straße /

Obotritenring liegen. In den Wohnquartieren, ist die Wohnumfeldqualität für die Anwohner erheblich gemindert.

- Eine **erhöhte Belastung** ist im zentralen Bereich der Altstadt zu verzeichnen. Hier wirkt sich das hohe Verkehrsaufkommen (Parksuchverkehr, Zielverkehr Innenstadt) und die herabgesetzte Durchlüftung der Baukörper aufgrund ihrer hohen Oberflächenrauigkeit aus.
- **Mittlere Belastungen** weisen die an die Altstadt anschließenden Stadtteile mit dichter Block- bzw. Blockrandbebauung und überwiegender Mischnutzung auf. In dieser Kategorie befinden sich auch die großflächigen Industrie- und Gewerbeflächen (z.B. Görries, Wüstmark und Bereich "Ziegeleiweg").
- **Geringe Belastungen** sind in den reinen Wohngebieten mit Einfamilienhaus- oder Villenbebauung zu finden, die keine linienhaften Emissionsquellen aufweisen (Neumühle, Zippendorf, Ostorfer Hals)

(s.a. Tabelle 6, S. 40 MOSIMANN 1996).

Der lufthygienische Belastungsraum (mittlere bis hohe Belastung) umfasst in Schwerin etwa 64% der bebauten Fläche. Er stellt den immissionsökologischen Wirkungsraum dar, dem über den Luftaustausch kühlere und vor allem saubere (Frisch-)Luft aus den Grünflächen im Umland zugeführt werden sollte.

Kaltluftproduktion in den Ausgleichsräumen

Im Rahmen des Klimagutachtens wird die Kaltluftproduktion von (Teil-)Einzugsgebieten im klimaökologischen Ausgleichsraum ermittelt. *Die höchste Kaltluftproduktion zeigen Wiesenstandorte, gefolgt von Ackerflächen. Nur größere Parkflächen in oder im Nahbereich der Siedlungsflächen produzieren in geringem Umfang Kaltluft. Bei kleinen Grünflächen in der Bebauung dominiert die Überwärmung der benachbarten Baukörper.*

Folgende Flächen weisen eine sehr hohe Kaltluftproduktion innerhalb der Ausgleichsräume für die belasteten Innenstadtgebiete auf: 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 Nuddelbachtal, Ufer- und Niederungsbereiche südlicher Ostorfer See, Siebendorfer Moor, Görrieser Bach, Krebsbachniederung, Waldfriedhof, Göhrener Tannen / südliche Waldungen auf den Sülzdorfer Sandern.

Eine mittlere und hohe Kaltluftproduktivität liegt in folgenden Bereichen vor: Waldhänge nordöstlich und südwestlich vom Großen Dreesch, Zoo mit Ufer vom Faulen See, Schelfwerder, Wickendorf, Sachsenberg, Mühlenscharrn, Ufer Lankower See, zwischen Lankow und Neumühle, Schweriner Schweiz / Lankower Berge, Kleingärten Krebsförden.

Durchlüftung der Siedlungsbereiche

Im Klimagutachten der Stadt Schwerin wurden die Siedlungsbereiche hinsichtlich ihrer Durchlüftung untersucht. In der Karte der klima- und immissionsökologischen Funktionen sind Bereiche ausgewiesen, in denen der Luftaustausch deutlich herabgesetzt ist (z.B. Schweriner Kernstadt oder großflächiges Gewerbegebiet Wüstmark und Görries). oder einer erhöhten lufthygienischen Belastung zusammentrifft (z.B. Stadtteil Altstadt).

Hierbei handelt es sich um folgende Flächen:

Wichtige Ventilationsbahnen

In der Regel wird der Luftaustausch über das großräumige Windfeld gesteuert ("saubere" Luft wird vor allem aus südwestlichen Richtungen in das Stadtgebiet verfrachtet. Bei austauschstarken Wetterlagen können rauigkeitsarme Grünflächen und Seen die Funktion von Ventilationsbahnen übernehmen (z.B. Siebendorfer Moor oder Ackerflächen im Norden, Schweriner See).

Tab. 29: Verkehrsbauten und Siedlungsränder mit einer relevanten Hinderniswirkung für bodennahe Luftaustauschprozesse

grau hervorgehoben sind diejenigen Barrieren, die Kalt- / Frischluftbahnen in ihrer Funktionalität stark beeinträchtigen bzw. das Eindringen von Kaltluft in die Bebauung stark behindern.

Austauschhemmende Verkehrsbauten	angrenzender Ausgleichsraum
• <i>Brückenbauwerke im Zuge der Möwenburgstraße und Knautdstraße</i>	• Ziegelsee
• <i>Straßendamm und Brücke an der B 106 zwischen Krebsförden und Großer Dreesch</i>	• Krebsbach und Gohrener Tannen
• Bahndamm südlich von Görries	• Herrengraben und Siebendorfer Moor
• <i>Brückenbauwerk und Damm im Zuge der Neumühler Straße, Mischbebauung Ostorfer Ufer</i>	• Neumühler See und Nuddelbach
Austauschhemmender Siedlungsrand	
• <i>Gewerbegebiet Möwenburgstraße</i>	• Ziegelsee
• <i>Werdervorstadt und Teile der Innenstadt</i>	• Schweriner See
• <i>dichte Blockbebauung der Schelf- und Altstadt</i>	• Pfaffenteich
• <i>Mischbebauung Ostorfer Ufer</i>	• Ostorfer See
• <i>Großwohnsiedlung Großer Dreesch, Neu Zippendorf und Mueßer Holz</i>	• Waldflächen "Klein Buchholz"
• <i>Südostrand Gewerbegebiet Wüstmark</i>	• landwirtschaftliche Flächen
• <i>südlicher Bebauungsrand Gewerbegebiet Görries</i>	• landwirtschaftliche Flächen
• <i>nordwestlicher Siedlungsrand von Lankow</i>	• landwirtschaftliche Flächen
• <i>Gewerbegebiet Margaretenhof nordwestlicher Siedlungsrand von Lankow</i>	• landwirtschaftliche Flächen

Lokale Luftaustauschprozesse

Die austauschschwachen Wetterlagen (Windgeschwindigkeiten < 2 m/s) können zu lufthygienischen Belastungen führen. Lokale eigenbürtige Windsysteme bewirken Entlastungen. Sie führen aus den Ausgleichsräumen Luftmassen in die Stadt. *Der überwiegende Teil dieser Ausgleichsräume weist eine hohe bis sehr hohe Kaltluftproduktion auf (20,9% der Stadtfläche).*

Neben den klima- und immissionsökologisch wirksamsten Kaltluftströmungsbereich Neumühler See - Nuddelbach - Ostorfer See, stellen die Frisch- / Kaltluftliefergebiete (Ziegelsee – Pfaffenteich, Gohrener Tannen – Krebsbach, Aubach-Einzugsgebiet, Klein Buchholz - Grünes Tal - Fauler See) wichtige Ausgleichsräume mit hohen Kaltluftabflüssen für das Schweriner Stadtgebiet dar.

Leitbahnen für Kalt- / Frischluftabflüsse

Die Talbodenneigung gibt die Richtung des Kaltluftabflusses an und auch, welcher Teilfläche des Wirkungsraumes die Ausgleichsleistung zugute kommt. Die Auswertungen der Messergebnisse können Aussagen zur wahrscheinlichen Leitbahnbreite gewonnen werden (240 - 900 m) (s.a. MOSIMANN ET AL. 1996: 51).

Austauschhindernisse

Im Klimagutachten der Stadt Schwerin werden austauschhemmende Verkehrsbauten sowie austauschhemmende Siedlungsränder erfasst.

Wirkungsbereich der Kaltluft in der Bebauung

Im Rahmen der klimatologischen Untersuchungen konnte auf der Grundlage von Messfahrten nachgewiesen werden, dass die Kaltluft vom Bebauungsrand bis zu 1.000 m reicht. Rauigkeitsarme Strukturen bilden hierzu die "Leitbahnen" (z.B. breite Straßenzüge, Bahntrassen, Grün- und Freiflächen, Seen). *Folgende durchschnittliche Eindringtiefen der*

Kaltluft in die Bebauung ergeben sich als Mittlere Werte: 160 m bei größeren stehenden Gewässern bis hin zu 730 m bei Wald.

Insgesamt stellt sich die Austauschsituation in Schwerin somit als sehr günstig dar. Durch die enge Verzahnung von Bebauung und Freiflächen reichen die kaltluftproduzierenden Flächen und Leitbahnen bis an den Stadtkern heran und können ihre positiven klimatischen und lufthygienischen Wirkungen in ca. 85% des belasteten Wirkungsbereichs entfalten. Nur etwa 1,66 km² in der Schweriner Kernstadt liegen außerhalb des Wirkungsbereichs von Ausgleichsströmungen.

4.5 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

4.5.1 Landschaftsbild

Methodisch stützt sich die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes auf den Landschaftsplan Ostorfer See / Fauler See (ARUM 1994) sowie die Diplomarbeit von MARTINS (1993) und die dort beschriebene Verfahrensweise. Als wesentliche Grundlage für die Landschaftsbilderfassung und –bewertung dient die Strukturraumabgrenzung, die im Rahmen der Stadtbiotopkartierung Schwerin (SBK 1994) erarbeitet und im Rahmen der vorliegenden Aktualisierung des Landschaftsplans angepasst wurde. Die Strukturräume sind durch weitgehend gleichartige Biotoptypen gekennzeichnet und können, obwohl bei der Abgrenzung der Strukturräume z.T. visuelle Aspekte unberücksichtigt blieben, als Landschaftsbildeinheiten im weitesten Sinne interpretiert werden.

Methodik

Erfassung des Landschaftsbildes

Zur Erfassung des Landschaftsbildes werden alle Strukturräume aufgesucht und hinsichtlich ihres visuellen Erscheinungsbildes charakterisiert, unterschieden in Stadtbildräume (besiedelter Bereich) und Landschaftsbildräume (unbesiedelter Bereich). Erfasst werden landschaftsbildprägende und kulturlandschaftliche Elemente sowie stark anthropogen beeinflusste Landschaftsbildelemente. Unterschieden wird nach ihrem räumlichen Erscheinungsbild in großflächige, lineare und einzelne (kleinflächige) Strukturen und Elemente. Neben den Landschaftsbildelementen sind für das Landschaftserleben auch Blickbeziehungen und andere als visuelle Sinneswahrnehmungen von Bedeutung. Sie werden als Zusatzinformationen erfasst:

- **Sinneswahrnehmung**

Da für das Landschaftserleben neben der visuellen Wahrnehmung auch die anderen Sinneswahrnehmungen (hören, tasten, riechen) eine wesentliche Rolle spielen, werden ergänzend zur visuellen Gesamtbewertung eines Strukturraumes negative Faktoren aufgeführt, die das Landschaftserleben beeinträchtigen (z.B. Lärm durch Verkehr, Gestank etc.).

- **Blickbeziehungen**

Die visuelle Bedeutung eines Raumes und das Landschaftserleben wird, über den Raum hinausgehend, durch Blickbeziehungen bestimmt. Bei der Kartierung der Blickbeziehungen wird unterschieden in:

- Blickbeziehungen / -achsen von einem bestimmten Punkt aus
- besondere Ausblickspunkte
- landschaftsraumtypische Blickbeziehungen, die für die Stadt Schwerin von besonderer Bedeutung sind (z.B. Blickachsen zum Dom oder zum Schloss).

Die Auswertung von Farbluftbildern im Maßstab 1:5.000, der Stadtbiotopkartierung und die Übernahme von Bau-, Boden-, Kultur- und Naturdenkmälern ergänzt die Bestandsaufnahme der Landschaftsbildbewertung. Das Ergebnis der Bestandsaufnahme ist in der Karte "Landschaftsbild" dargestellt.

Bewertung des Landschaftsbildes

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz (§1 BNatSchG) sind Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass (unter anderem) die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert ist. 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, wird stattdessen die »Natürlichkeit« als weiteres Kriterium zur Bewertung herangezogen. Mit dem Kriterium »Natürlichkeit« wird dem Bedürfnis des Betrachters nach Selbstverwirklichung entsprochen. "Natur, insbesondere die sich selbst steuernde, steht für die meisten Menschen als ein Sinnbild für eine autonome Lebensführung. Je natürlicher also ein Landschaftsbild erscheint, desto stärker kann das Bedürfnis nach Selbstverwirklichung symbolisch befriedigt werden" (ADAM ET AL 1986 S.134).

Die **Bewertungskriterien** werden im Folgenden definiert:

- Die **Eigenart** einer Landschaft wird im Wesentlichen durch objektiv ermittelbare charakteristische Merkmale, so wie sie sich in einem bestimmten Landschaftsausschnitt unverwechselbar natur- und kulturhistorisch ausgebildet haben, definiert (WINKELBRANDT & PEPPER 1989). Das Bewertungskriterium der Eigenart fragt danach, ob und in welcher Art und Weise der jeweilige Raum bzw. Gegenstand zur Nachvollziehbarkeit der erdgeschichtlichen und der kulturhistorischen Entstehung (Landschaftsentstehung) beiträgt und ob es charakteristische Landschaftsbereiche gibt, die Hinweise hierzu liefern (vgl. WÖBSE 1992). Die historische Kontinuität der Landschaftsentwicklung ist ein wesentliches Merkmal der Eigenart (Köhler & Preiß 2000).
- Die erdgeschichtliche Landschaftsentwicklung wird nachvollziehbar, wenn z.B. das Relief, bestimmte Erscheinungsformen (Sölle, Gletschertore, naturräumliche Übergänge usw.) oder dem Bodensubstrat bzw. den Bodenverhältnissen angepasste Nutzungsweisen in einem Gebiet erkennbar sind. Von Bedeutung ist zudem die Intensität dieser Ausprägung.
- Die kulturhistorische Nachvollziehbarkeit einer Landschaft ergibt sich aus der Existenz und dem Auftreten kulturhistorischer Elemente und für den Kulturräum charakteristischer Bewirtschaftungsweisen und Nutzungsformen (Frage nach der Existenz charakteristischer und kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftsbereiche / z.B. Lesesteinhecken).
- Im besiedelten Bereich ist die erdgeschichtliche Entwicklung aufgrund anthropogener Überformungen und Verfremdungen in der Regel nicht erlebbar. Die Eigenart einer Siedlung zeigt sich anhand der Nachvollziehbarkeit der Siedlungsgeschichte / -entwicklung (handelt es sich z.B. um ein Straßendorf und mit welcher Intensität ist dieses erlebbar).
- Des Weiteren wird die Eigenart einer Siedlung über die Verwendung und das Auftreten landschaftsraumtypischer Materialien sowie charakteristischer Bauformen (Architektur) bestimmt, wodurch sich Siedlungen in der Regel unterscheiden und sich regional zuordnen lassen (Schwarzwaldhaus - mecklenburgisches Hallenhaus).
- **Vielfalt** wird als **Gestaltvielfalt** und nicht als Dingvielfalt verstanden, im Sinne eines für den natur- und kulturräumtypischen Abwechslungsreichtum von Strukturelementen, Formen, Farben und dergleichen, sowohl im besiedelten Bereich als auch in der freien Landschaft (ADAM ET AL 1886, PRIEWASSER 1991). Wesentlich ist das ausgewogene Zusammenwirken (Harmonie) dieser einzelnen Elemente und Aspekte sowie ihre Ausprägung, Anordnung und Verknüpfung. Dazu gehören auch die Wirkungen bestimmter temporärer Erscheinungsformen wie Spiegelungen, Blühaspekte und Laubfärbungen. Vielfalt ist eng mit der Eigenart einer Landschaft verbunden (Köhler & Preiß 2000).

Im Einzelnen geht es um folgende Fragen:

- In welchem Maß ordnen sich die einzelnen Landschaftselemente aneinander, im Hinblick auf ein ausgewogenes Zusammenwirken (Landschaftsstruktur, Orientierbarkeit in der freien Landschaft / städtebauliche Ordnung im besiedelten Bereich)?

- Wie fügen sich die einzelnen Landschaftsbestandteile in den Natur- bzw. Gesamt- raum ein? Bilden sie Kontraste und Widersprüche oder harmonisieren sie mit dem Ge- samterscheinungsbild ?
- Welche Erscheinungsformen treten auf und wie hoch ist ihre visuelle Wirkung ?. Bei den Erscheinungsformen kann es sich um Spiegelungen, Maßstabsbeziehungen, Blüh- oder Lichtaspekte handeln.
- Treten besondere visuelle Erscheinungen auf (z.B. Blickbeziehungen, Tiefenstaffe- lungen, Augenblickswerte), wie harmonisieren sie mit dem Gesamterscheinungsbild und von welcher Bedeutung sind sie ?

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 wie Naturnähe (oder Natürlichkeitsgrad) gleichgesetzt werden (ADAM et al. 1986). Zum Beispiel ist im ökologischen Sinn eine amerikanische Roteiche im Vergleich zu einer Stieleiche von geringerer Bedeutung, wohingegen hinsichtlich der visuellen Wahrnehmung das Herbstlaub und der Wuchs dem Betrachter eine hohe Natürlichkeit vermittelt. Die Natürlichkeit einer Landschaft zeigt den Grad der natürlichen Ausprägung eines Raumes und bringt damit das Maß der anthropogenen Beeinträchtigung, Verfremdung und Überformung der Landschaft zum Ausdruck.

Beispiele:

- eine extensiv genutzte artenreiche Feuchtwiese vermittelt einen höheren Grad an Natür- lichkeit als ein intensiv genutztes Grünland mit lediglich wenigen Pflanzenarten bzw. Wirtschaftsgräsern,
- ein mäandrierender Bach mit uferbegleitenden Gehölzen vermittelt einen höheren Grad an Natürlichkeit als ein im „Regelprofil“ verlaufendes Gewässer mit intensiven Unterhal- tungsmaßnahmen (Mahd, Grabenräumung etc.)

Im besiedelten Bereich zeigt sich die Natürlichkeit anders als im unbesiedelten Bereich.

Es geht um folgende Frage:

- **Unbesiedelter Bereich**

- Wie hoch ist der Grad der Natürlichkeit der einzelnen Biotoptypen bzw. das Ausmaß der anthropogenen Beeinträchtigungen, Verfremdungen und Überformungen und wie groß sind diese Flächen ?
- Entspricht bzw. ähnelt der Landschaftsbestandteil dem ursprünglichen, natürlichen Standort ?

Eine hohe Natürlichkeit in der freien Landschaft liegt vor, wenn Strukturen fehlen, die deutlich auf menschliches Handeln hinweisen (z.B. gerade harte Grenzen und Über- gänge, gerade Kanten) und wenn die Biotoptypen eine hohe natürliche Ausprägung auf- weisen.

- **Besiedelter Bereich:**

- Wie hoch ist der Versiegelungsgrad eines bestimmten Bereichs ? (je geringer der Ver- siegelungsgrad einer Fläche ist, desto mehr Pflanzen können sich hier angesiedelt haben)
- Wie ist die Vegetationsstruktur der Freiflächen ? (Vergleich der Freiflächen im Sied- lungsbereich)

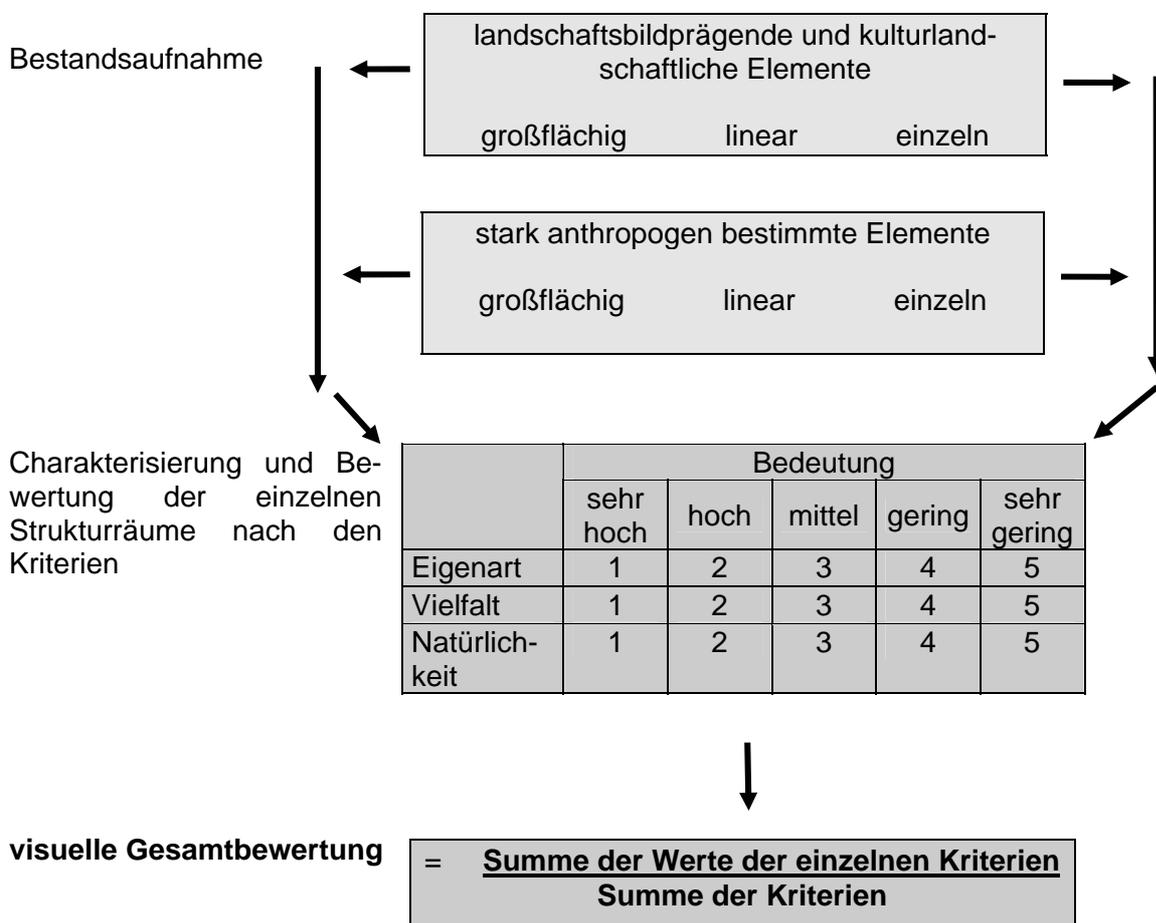
Eine hohe Natürlichkeit im besiedelten Bereich liegt vor, wenn der Versiegelungsgrad ei- nes Strukturraumes gering ist und die Vegetation der Freiflächen einen parkähnlichen Charakter aufweisen (junger Gehölzbestand, Koniferen und Zierrasen sind von unter- geordneter Bedeutung). Eine geringe Natürlichkeit liegt im besiedelten Bereich vor, wenn

ein hoher Versiegelungsgrad vorliegt und die Freiflächen weitgehend vegetationslos sind (große Parkplätze, stark baulich verdichtete Bereiche).

Anhand der oben genannten Kriterien und ihrer Ausprägungen wird das Landschaftsbild der Stadt Schwerin bzw. der einzelnen Strukturräume erfasst und stichwortartig beschrieben. Auf der Basis des dieses Ist-Zustandes erfolgt für jedes einzelne Kriterium die Bewertung mittels einer fünfstufigen ordinalen Wertskala. Der „Gesamtwert“ im Sinne der Bedeutung des Strukturräumens und seiner visuellen Erscheinungen für das Landschaftsbild ergibt sich aus der Addition der einzelnen zugewiesenen Wertstufen jedes Kriteriums und der Division durch die Anzahl der Kriterien. Die einzelnen Kriterien sind gleich gewichtet.

Die Landschafts- und Stadtbilderfassung und –bewertung ist in Abb. 13 schematisch dargestellt.

Abb. 13: Schematische Darstellung der Landschafts- und Stadtbilderfassung und Bewertung der visuellen Erscheinung der einzelnen Strukturräume



Bewertungsstufen

sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering

Zusatzinformationen:

- Auflistung anderer Sinneswahrnehmungen, wenn es sich um Störfaktoren handelt
- Auflistung von besonderen Blickbeziehungen
- Sensibilitäten, Schutzwürdigkeiten

Zusammenfassung der Ergebnisse der Landschaftsbildbewertung

Die Schweriner Landschaft zeichnet sich durch eine Vielzahl charakteristischer Merkmale und landschafts- bzw. kulturraumtypischer Erscheinungsformen aus, sowohl im besiedelten als auch im unbesiedelten Bereich. Diese prägen in besonderem Maße das Erscheinungsbild der Stadt und der umgebenden Landschaft. Im Folgenden werden die visuell wahrnehmbaren charakteristischen Landschaftserscheinungen tabellarisch für das Stadtgebiet dargestellt:

Für Mecklenburg-Vorpommern typische Erscheinungsformen	
das allgegenwärtige Wasser	Schweriner Seen, Fließgewässer, Kanäle, kleinere Stillgewässer (Große Karause, Grimke See usw.)
große Ackerflächen, die scheinbar in den Himmel übergehen, bei einem leicht bewegtem Relief	Medewege (Klein und Groß Medewege), Warnitz (Steinberg), Wickendorf, Görries
Waldbestände	
<ul style="list-style-type: none"> in feuchten moorigen Niederungen und Bachniederungen 	Wickendorfer Moor, Schelfwerder, Altes Torfmoor, Krebsbachmündung, Görrieserbachmündung,
<ul style="list-style-type: none"> entlang der Seeufer 	Neumühler See, Medeweger See, Schweriner Innensee, Ostorfer See
<ul style="list-style-type: none"> auf den Moränen und Sanderflächen 	Zoo, Schelfwerder, Friedrichsthaler Tannen, Haselholz, Klein Buchholz, Göhrener Tannen, Krebsförden
große Röhrichtflächen	uferbegleitend entlang der Seen und sonstigen Gewässern sowie Verlandungsbereichen
Erkennbarkeit (Nachvollziehbarkeit) eiszeitlich geprägter Oberflächenformen	
besondere flächige Erscheinungsformen, die die Landschaftsgenese dokumentieren	subglaziales Gletschertal (Nuddelbachtal, Neumühler See, Lankower See, Medeweger See) Schmelzwasserabflussrinne (Störkanal, Siebendorfer Moor) fast ebene Bereiche der Sanderflächen (Klein Buchholz, Haselholz, Göhrener Tannen) sehr bewegtes Relief der End- bzw. Seitenmoränen (Schelfwerder, Schweriner Schweiz, Zoo / Ostorfer Hals)
besondere einzelne Erscheinungsformen, die die Landschaftsgenese dokumentieren	Sölle (auf den Ackerflächen von Warnitz, Medewege, Wickendorf) Oser (Zippendorf) Uferterrassen, die ihre Entstehung dem Wellenschlag und einer künstlichen Seespiegelabsenkung im 19. Jahrhundert verdanken (Kaninchenwerder, Ziegelwerder, Franzosenweg, Uferbereiche bei Zippendorf, Mueß und Schelfwerder (JESCHKE ET AL. 1980)) Gletschertore (Südende Neumühler See und Lankower See, Pfaffenteich, Mueßer Pforte - Störkanal) Glaziale Geschiebe und Findlinge (Schweriner Schweiz, Ackerflächen bei Neumühle, im Schweriner See - Großer Stein, auf den Inseln; weiterhin finden sich viele Findlinge in Lesesteinhecken, an Böschungen und entlang der Straßen und Feldwege)
Landschaftsraumtypische Siedlungs- und Hausformen⁶³	
Straßen- und Angerdörfer, mecklenburgische Hallenhäuser, Büdnereien, Häuslereien	Dörfer rund um die Innenstadt (Warnitz, Krebsförden, Wüstmark, Zippendorf, Mueß, Görries)

⁶³ Teilweise handelt es sich um denkmalgeschützte Objekte, die in der Denkmalliste der Stadt Schwerin (Stand 2005) aufgeführt sind. Die Schwerpunktbereiche für das Vorkommen denkmalgeschützter Objekte sind in der Karte 7b dargestellt, vgl. auch die Strategische Umweltprüfung zum Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin.

Schlösser, Gutshöfe	Schweriner Schloss, Jagdschloss Friedrichsthal, Klein Medewege, Groß Medewege, Carlshöhe, Wendenhof
Bootshäuser	Werdervorstadt, Heidensee, Ziegelsee, Schweriner Innensee, Schwaneninsel
landschaftstypische Kleingartensiedlungen	am Lankower See, Schweriner Schweiz, Hopfenbruchwiese, Lewenberg, Schwaneninsel / Werdervorstadt, Am Heidensee, Görries, Krößnitz
Bodendenkmale (s. Karte 7b)	Im Stadtgebiet sind außerordentlich zahlreiche Bodendenkmäler (archäologische Fundplätze) festgestellt worden, die die gesamte Menschheitsgeschichte der Region von der Steinzeit bis in die Neuzeit widerspiegeln. Der weit überwiegende Teil der bislang bekannten Fundstellen gehört jedoch zur Kategorie der untertägigen und somit nicht unmittelbar erlebbaren Bodendenkmälern ⁶⁴ . Obertägig zumindest in Resten erhalten und sehenswert sind der Lankower Burgwall, der Bischofsstein in Neumühle, ein Findling mit eingepickten Schälchen in der Nähe des NDR-Gebäudes, mehrere mit Radkreuzen und Initialen versehene Grenzsteine bei Zippendorf sowie die Burg am Reppin (NIKULKA, briefl. Mitteilung 2006).
landschaftsraumtypische Materialien (im Straßenbild - Natursteinpflaster, Katzenkopf), Baumaterialien (Tonziegel, Reetdächer, Holz, lehmverputzte Wände, Natursteinmauern usw.)	in den historischen Dorfbereichen in den Siedlungen von 1900 bis 1950 (Dwang, Ostorfer Hals, Lewenberg, Neumühle, Paulstadt, Gartenstadt, Ziegelhof im historischen Altstadtbereich der Innenstadt
Kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsbestandteile ⁶⁵	
Lesestein- und Grenzhecken	Siebendörfer Moor - Wüstmark, Ackerflächen rund um Neumühle (Mühlenberg, Mühlenscharn) sowie entlang vieler Straßen und Wege (z.B. Trebbower Straße, Gartenweg)
Entwässerungsgräben / Grabensysteme	Niederfelsche Wiese, Siebendörfer Moor, Nuddelbachtal, Torfmoor bei Lankow, Ostorfer Niederung, Seebruch / Medewege, Niederung „Am Kirschenhof“, Wickendorfer Moor
Alleen und Baumreihen an Straßen und Ufern (Promenaden)	Wickendorfer Straße, Wismarsche Straße (B 106), Lärchenallee, Gadebuscher Straße, Neumühler Straße, „Zum Kirschenhof“, Schlossgarten, Hagenower Chaussee, Dr.-Hans-Wolfstraße, Pfaffenfenteich, Zippendorfer Strand
historische Parkanlagen (denkmalgeschützt gem. DSchGMV, s. Karte 7b)	Schlossgarten, Burggarten, Fauler See, Marstall, Gutsgärten von Carlshöhe, Wendenhof, Groß und Klein Medewege, Sachsenberg, Franzosenweg, Adebars Näs

⁶⁴ Hinweise des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege (Nikulka briefl. Mittlg): Als Funde aus der Steinzeit sind Feuersteingerätschaften, Jagdwaffen aus Felsgestein, Knochen, Geweih und Holz sowie Skelette in steinzeitlichen Gräbern überliefert. Aus der Bronzezeit stammen Urnengräber ebenso wie Reste eines Töpferofens in Mueß. Die Eisenzeit ist durch Bestattungsplätze (Lankow) und zugehörige Siedlungsplätze vertreten. Die Römische Kaiserzeit und die Völkerwanderungszeit sind durch Gräber, Siedlungen und durch Reste von zur Eisenproduktion genutzten Öfen am Nuddelbach repräsentiert. Das Frühmittelalter bzw. die Slawen- und Wikingerzeit finden ihren Niederschlag in reichhaltigen Funden. Das Schweriner Schloß ist auf den im Boden gut erhaltenen Resten einer slawischen Burg errichtet worden. Da im Mittelalter der Ausbau zur Stadt Schwerin erfolgte, wurden im gesamten Altstadtbereich mittelalterliche Funde und Befunde bei Erdarbeiten gemacht. Zahlreiche Reste von Hausratsgeschirr bis hin zu importierten Handelsgütern zeugen von weitreichenden Kontakten. Aus den neuzeitlichen Geschichte sind stammen die Reste einer Ziegelei am Nordrand des Ziegelsees, außerdem Ziegeleien auf den Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder aus der Zeit um 1700. Zugehörige Abbauspuren von Tongruben sind vom Reppin bekannt. In die jüngste Epoche gehören die im Boden erhaltenen Befunde der verschiedenen Bauphasen des Schlosses mit zugehörigem Außengelände.

⁶⁵ Teilweise handelt es sich um denkmalgeschützte Objekte oder Bereiche, die in der Denkmalliste der Stadt Schwerin (Stand 2005) aufgeführt sind. Die Schwerpunktbereiche für das Vorkommen denkmalgeschützter Objekte sind in der Karte 7b dargestellt, vgl. auch die Strategische Umweltprüfung zum Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin.

historische Friedhöfe (denkmalgeschützt gem. DSchGMV, s. Karte 7b)	Alter Friedhof, Judenfriedhof, Schelffriedhof, katholischer Friedhof, sowjetischer Friedhof (Platz der Freiheit), Domfriedhof (Baumbestand Reiferbahn)
städtische Plätze (zum Teil denkmalgeschützt gem. DSchG MV)	Löwenplatz, Demmlerplatz, Platz der Freiheit, Grunthalplatz, Platz der Opfer des Faschismus, Alter Garten, Marienplatz, Am Markt, Schelfmarkt, Ziegenmarkt, Bürgermeister-Bade-Platz, Platz der Jugend, Karl-Liebke-Platz
landschaftsraumtypische Ortsrandbegrünung	an vielen Stellen, insbesondere im Bereich der historischen Dörfer (z.B. Zippendorf, Krebsförden)
Ehemalige Rohstoffgewinnungsgebiete	Tonabbau (Mueß, Ziegelwerder, Kaninchenwerder, Medewege / Ziegeleiteich, Sodemansche Teiche) Kiesabbau (Kiesgrube Wüstmarkt) Sandabbau (Krebsförden, Wüstmark) Torfabbau (Siebendorfer Moor, Wickendorfer Moor)
Landschaftserleben	
landschaftsraumtypische Blickbeziehungen	Blickbeziehungen von den historischen Ausfallsstraßen zum Dom, zum Schloss und auf das Stadtpanorama (z.B. von Klein Medewege), aber auch in die umgebende Landschaft (z.B. vom Hang des Nuddelbachtals in Richtung Süden)
besondere Tiefenstaffelungen, die zusammen mit den räumlichen Elementen ein hohes kinetisches Erleben hervorrufen	Vorder- und Mittelgrund dominieren insbesondere in kleineren Räumen, die sich an den naturräumlichen Grenzen und den kultur-räumlichen Nutzungsweisen orientieren (z.B. Nuddelbachtal, rund um den Lankower See usw.) Hintergründe, vom Horizont begrenzt mit weiten Fernblicken auf den nördlichen Ackerflächen, am Siebendorfer Moor und auf dem Schweriner See, vom Boot aus.
die Farben der Landschaft	Sie sind tonig und von großer Helligkeit gekennzeichnet. Dies ergibt sich aus der Weiträumigkeit, dem großen Himmelausschnitt, durch das leicht wellige Relief sowie den Spiegelungen auf den Wasserflächen und der Vegetation.
Augenblickswerte	Auffällig ist das Auftreten einer Vielzahl von zeitlichen Aspekten (Augenblickswerten). Sie werden durch die Vegetations-, Nutzungs- und Formenvielfalt hervorgerufen (z.B. das feuerrote Herbstlaub der Buchenwälder auf Schelfwerder, Blüh- und Fruchtaspekte der Gärten und Hecken, Ortsrandeingrünungen und Waldsäume; jahreszeitlich bedingter Wechsel aufgrund der Fruchtfolgen auf den Ackerflächen). Die jahreszeitlichen Aspekte sind dabei wesentlich intensiver ausgeprägt als die tageszeitlichen. Hinzu kommen die vielen Licht- und Schatteneffekte.
Natürliche Bereiche	im Sinne der Landschaftsbilddefinition (s.o.) befinden sich entlang der Seeufer, in den feuchten Niederungen, an steilen Hängen und Böschungskanten und in einigen Waldbereichen. Die Jungmoränenböden sind von einem artenreichen Buchenwald gekennzeichnet (z.B. Schelfwerder, Zoowald). Weiter auffällig ist das Auftreten vieler naturnaher kleiner Restflächen, die nicht mehr genutzt werden, in zum Teil unmittelbarer Nähe zum Stadtgebiet (z.B. Grimke See) und die typischen Brachen der Dörfer und Industriegebiete.

4.5.2 Erfassung der Erholungseignung

Erholung wird im Sinne der landschaftsbezogenen Erholung verstanden (dieser dienen nur Handlungen, die die Schönheit der Landschaft nicht beeinträchtigen und nicht naturgerechte Einflüsse wie Lärm, Gerüche u.ä. vermeiden). Es geht ausschließlich um die Erholung durch Natur und Landschaft und nicht um Erholungsaktivitäten in Natur und Landschaft (LOUIS 1994 S.191/192). Landschaftsbezogene Erholungsformen sind zum Beispiel Wandern und Radfahren, obwohl damit auch Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes verbunden sein können (z.B. Störungen der Fauna durch freilaufende Hunde, Lärm, Vertritt sensibler Flächen).

Zur Erfassung der Erholungseignung werden wie bereits bei der Landschaftsbilderfassung die vorhandenen Strukturräume herangezogen. Die einzelnen Räume werden zum einen im Hinblick auf die erholungsrelevanten Infrastruktureinrichtungen (z.B. Wegenetz, Radwege, Spielplätze) untersucht und kartiert. Ergänzt wird diese Kartierung durch Auswertungen von WANDERKARTEN (FREIZEITKARTE 1996, WASSERSPORTKARTE, WANDERKARTE SCHWERINER SEENGEBIET 1994) und weiteren Informationen von der Abteilung öffentliches Grün der Stadt Schwerin (Zusammenstellung von Spielplätzen, Freiflächenstrukturkonzept etc.). Zum anderen werden die einzelnen Strukturräume hinsichtlich ihrer Lage im Freiraumsystem untersucht (Freiraumbezug). Allgemein öffentlich nutzbare Freiräume⁶⁶ lassen sich auf Grund ihrer Zuordnung und Entfernung zu den Wohnquartieren in unterschiedliche Kategorien zuordnen (vgl. LRP HANNOVER 1990):

- wohnungsbezogene Freiräume (innerhalb der Siedlungsbereiche, direkt den Wohnquartieren zugeordnet, ca. 400m / bzw. 5 Gehminuten von den Wohnquartieren entfernt, z.B. Grünanlagen und Abstandsgrünflächen innerhalb des Großen Dreesch)
- stadtteilbezogene Freiräume (öffentlich zugängliche Freiräume, Gliederung der Stadtteile untereinander, ca. 1000m / bzw. 15. Gehminuten von den Wohnquartieren entfernt, z.B. Lankower See)
- stadtbezogener Freiraum (oder auch übergeordneter Freiraum, hohe Bedeutung für die gesamte Stadt, z.T. sind sie auch von übergeordneter Bedeutung (z.B. Schlossgarten, Zoo)

Bewertung der landschaftsbezogenen Erholungseignung

Die Bewertung der landschaftsbezogenen Erholungseignung in den einzelnen Strukturräumen erfolgt nach den folgenden Kriterien:

1. Erreichbarkeit / Durchlässigkeit / Verkehrliche Anbindung

- Die Inanspruchnahme eines Freiraumes für die Erholung hängt von seiner Erreichbarkeit und Durchlässigkeit für die Erholungssuchenden ab. Je schwieriger ein Raum zu erreichen ist, und je undurchlässiger der Raum ist (Sackgasse, keine Rundwegmöglichkeiten, kein Anschluss an das öffentliche Wegenetz), desto unattraktiver ist er für Erholungssuchende (z.B. Sodemannsche Teiche). Zudem ist der Anschluss des Raumes an den ÖPNV unter Umweltschutzgesichtspunkten (Verzicht auf PKW Benutzung) von Bedeutung.

⁶⁶ Anmerkung: Freiräume können beispielsweise sowohl wohnungsbezogen als auch stadtteil- oder stadtbezogen sein. In einigen Strukturräumen ist eine Zuordnung nicht möglich, z.B. bei einigen Industrieräumen, da diese in der Regel für eine Freiraumnutzung nicht zur Verfügung stehen, z.B. Industriegebiet Sacktannen

2. Natur- und Landschaftserlebnis / Naturbeobachtung

Unter Natur- und Landschaftserlebnis wird das Erlebnis verstanden, wildwachsende Pflanzen und wildlebende Tiere sowie naturnahe Landschaft wahrnehmen und erfahren zu können. Von Bedeutung dafür ist die Naturnähe und Strukturvielfalt einer Landschaftseinheit bzw. eines Strukturraumes.

In Anlehnung an SCHEMEL (1989) lassen sich dabei folgende Gebietskategorien unterscheiden:

- Naturerlebnisgebiete - naturnahe Räume, in denen insbesondere Natur (wildlebende Pflanzen und Tiere) in hohem Maße erlebbar ist, - Natur und Landschaft mit hohem Erlebnispotenzial (z.B. Grimke See).
- Kulissengebiete - das Naturerlebnis ist von untergeordneter Bedeutung, im Vordergrund steht das Landschaftserlebnis, - kein besonderes Erlebnispotenzial der Natur, jedoch landschaftlich attraktiv (z.B. Ackerflächen um Klein Medewege).
- Gebiete **ohne Natur- und Landschaftserlebnis** - überbaute und in starkem Maße anthropogen veränderte Gebiete ohne Natur- und Landschaftserlebnis, - keine Erlebbarkeit von Natur und Landschaft (z.B. Industriegebiet Sacktannen).

3. Zugänglichkeit

Die Zugänglichkeit eines Raumes beinhaltet die Möglichkeit der Nutzung und Aneignung der Landschaft durch Erholungssuchende. Nicht zugängliche Räume sind in der Regel für die meisten Erholungssuchenden ohne Bedeutung.

Es werden unterschieden:

- öffentliche Räume / zugänglich (z.B. Schlosspark)
- halböffentliche Räume / durch bestimmte Nutzungen oder auch Besitzverhältnisse nur bedingt zugänglich (beispielsweise durch die Einnahme von Eintrittsgeldern (z.B. Zoologischer Garten)
- private Räume oder Räume, die z.B. durch Schilder einen Eintritt verwehren (z.B. militärische Bereiche, Kasernen, private Grundstücke).

4. Landschaftsbild

Freiräume, die eine hohe Eigenart, Vielfalt und Natürlichkeit aufweisen, eignen sich besonders gut für die landschaftsbezogene Erholung. Die Landschaftsbildbewertung (s. Kap. 4.5) wird zur Erfassung und Bewertung der Erholungseignung herangezogen.

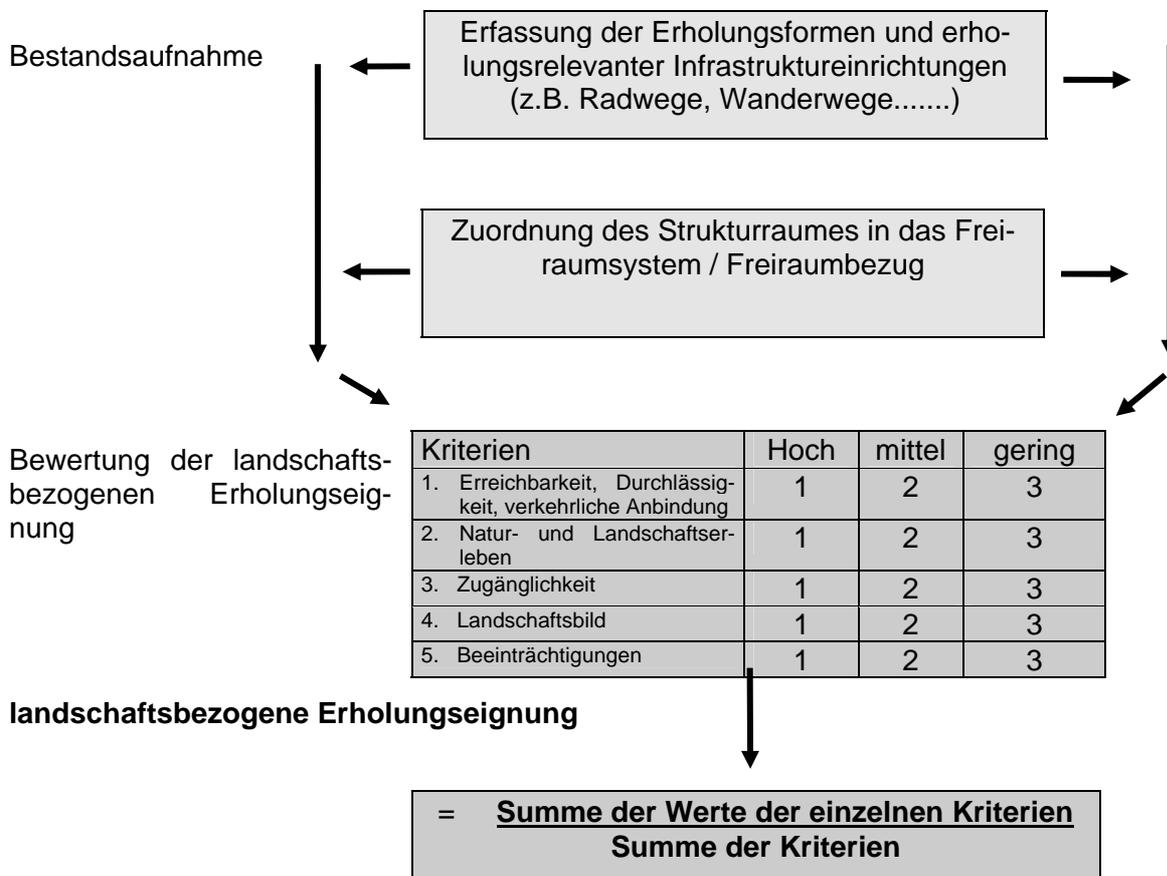
Es wird unterschieden in:

- Räume, die eine sehr hohe bis hohe Wertigkeit für das Landschaftsbild (bzw. für das Landschaftsbild in der Stadt) aufweisen,
- Räume, die eine mittlere Wertigkeit für das Landschaftsbild (bzw. für das Landschaftsbild in der Stadt) aufweisen,
- Räume, die eine **geringe** Wertigkeit für das Landschaftsbild (bzw. für das Landschaftsbild in der Stadt) aufweisen.

5. Beeinträchtigungen

Treten in einem Freiraum viele Beeinträchtigungen für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung auf, so nimmt die Erholungseignung ab. Hierzu zählen Immissionen von Verkehr und Gewerbe (Lärm, Gestank usw.) sowie Gefahrenbereiche, die z.T. nicht direkt wahrnehmbar in einem Raum auftreten können (z.B. Altlasten etc.).

Abb. 14: Schematische Darstellung der Erfassung und Bewertung der landschaftsbezogenen Erholungseignung der einzelnen Strukturräume



Wertigkeit hoch, hoch - mittel, mittel - gering, gering

Für die Erholungseignung werden die einzelnen Landschaftsbildeinheiten/Strukturräume nach den oben genannten Kriterien untersucht. Aus der Aggregation der einzelnen Kriterien ergibt sich die Wertigkeit eines Strukturraumes für die landschaftsbezogene Erholung (bzw. für die landschaftsbezogene Erholung in der Stadt). Es erfolgt eine Klassifizierung in vier Bewertungsstufen (hoch, hoch - mittel, mittel - gering, gering). Dabei sind die einzelnen Kriterien gleich gewichtet.

Das Bewertungssystem ist in Abb. 14 schematisch dargestellt. Das Ergebnis der Bestandsaufnahme ist kartografisch in der Karte „Erholung“ wiedergegeben.

Zusammenfassung der Bewertung landschaftsbezogener Erholungseignung

Insgesamt weisen 45 landschaftlich geprägte Strukturräume (unbesiedelter Bereich) und 11 Strukturräume im besiedelten Bereich eine hohe Wertigkeit für die landschaftsbezogene Erholung auf (vgl. Tab. 30). Bei diesen Räumen handelt es sich in erster Linie um siedlungsnahen und gut erschlossene Freiflächen, die in der Regel auch eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild aufweisen.

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 in Siedlungsnähe (z.B. rund um den Großen Dreesch) ist eine sehr hohe Nutzungsfrequenz erkennbar, aus der Beeinträchtigungen des Naturhaushalts resultieren (z.B. Müll, Trampelpfade, Trittschäden an Vegetation und Boden). Diese stark beanspruchten Erholungsräume besitzen überwiegend eine gute infrastrukturelle Ausstattung (Wege, Attraktionen etc.), wohingegen andere Bereiche unterentwickelt erscheinen, obwohl sie für die landschaftsbezogene Erholung gut geeignet sind (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 - Wüstmark).

46 landschaftlich geprägte und 29 siedlungsgeprägte Strukturräume weisen eine hohe bis mittlere Wertigkeit für die landschaftsbezogene Erholung auf (vgl. Tab. 30). Bei diesen handelt es sich zum Teil um attraktive Freiräume, die jedoch oft nicht zugänglich sind bzw. ein unterentwickeltes Wegesystem aufweisen oder in einem hohen Maß durch angrenzende Nutzungen beeinträchtigt werden (z.B. Fauler See).

Neun landschaftsgeprägte und 38 siedlungsgeprägte Strukturräume sind von mittlerer bis geringer Wertigkeit für die landschaftsbezogene Erholung (vgl. Tab. 30). Diese Räume sind für die landschaftsbezogene Erholung weniger geeignet. Zum Teil kann aber hier mit einfachen Maßnahmen die Attraktivität erhöht werden (z.B. Öffnung von Kleingärten).

Ungeeignet für die landschaftsbezogene Erholung sind 22 siedlungsgeprägte Strukturräume (Industriegebiete, Kasernenflächen und stark verdichtete Siedlungsbereiche) und acht landschaftlich geprägte Strukturräume (Deponien, militärische Sperrgebiete etc.). Sie weisen eine geringe Wertigkeit auf (vgl. Tab. 30).

Insgesamt hat Schwerin eine hohe Eignung für die landschaftsbezogene Erholung. Das liegt in erster Linie an der landschaftlich reizvollen Lage der Stadt mit den zahlreichen Seen. Diese Einschätzung sollte jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass in vielen Bereichen Defizite hinsichtlich erholungsrelevanter Infrastruktur und der räumlichen Erschließung bestehen. Hierzu zählen zum Beispiel fehlende Wege- und Grünverbindungen und Barrierewirkungen durch Verkehrsstrassen.

Tab. 30: Anzahl, Flächengrößen und Flächenanteile der Strukturräume

	Wertigkeit der landschaftsbezogenen Erholung				Wertigkeit der landschaftsbezogenen Erholung in der Stadt			
	hoch	hoch - mittel	mittel - gering	gering	hoch	hoch - mittel	mittel - gering	gering
Anzahl	45	46	9	8	11	29	38	22
Fläche ha	5729,3	2078,7	611,0	722,4	358,5	699,0	1711,3	1152,2
Anteil %	43,9	15,9	4,7	5,5	2,7	5,4	13,1	8,8

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

Im Folgenden werden die Nutzungen im Plangebiet und die von ihnen ausgehenden Beeinträchtigungen des Natur- und Landschaftshaushaltes beschrieben. Neben dem Status quo sind auch die Planungsabsichten (z.B. Siedlungserweiterungen, Straßenbauvorhaben), von Bedeutung. Bestehende und geplante Nutzungen werden hinsichtlich ihrer mutmaßlichen Auswirkungen auf Natur und Landschaft beurteilt.

Die räumliche Darstellung besonderer Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsrisiken durch bestehende und geplante Flächennutzungen erfolgt sowohl in den Karten 2.4 und 3.3 ("Boden / Funktionsbewertung", "Wasser / Funktionsbewertung") als auch in der Karte 6 „Konflikte“.

Die Karte 6 enthält alle Konflikte, die für die Stadt Schwerin, nach Analyse dieses Landschaftsplanes, von Bedeutung sind. Unter Konflikten werden verstanden:

- **Beeinträchtigungen**, die faktisch durch Daten oder Kartierungen belegt sind und
- **Beeinträchtigungsrisiken**, die nach aktuellem Stand der Kenntnisse zu einer Störung / Schädigung eines bestimmten Schutzgutes oder von Natur und Landschaft insgesamt führen können.

Die Aufnahme der einzelnen Konflikte in die Konfliktkarte erfolgt, wenn

- Beeinträchtigungen während der Bestandserfassung festgestellt wurden (z.B. Beeinträchtigungen durch Freizeit und Erholung),
- Richtwertüberschreitungen vorliegen (z.B. Lärm) oder
- in begründeter Weise das Risiko der Beeinträchtigung eines oder mehrerer Schutzgüter besteht, d.h. wenn relevante Wirkfaktoren mit hochwertigen bzw. schutzwürdigen Bestandteilen von Natur und Landschaft zusammentreffen (z.B. Risiko des Bodenabtrags, Risiken durch Altlasten oder Altlastenverdacht, Beeinträchtigungsrisiken durch geplante Bauvorhaben).

5.1 Freizeit und Erholung

Fremdenverkehr und Erholung spielen für die zukünftige Entwicklung des Plangebietes eine besondere Rolle. Die Bedeutung, die speziell dem Tourismus als zukunftsträchtigem Wirtschaftszweig zugemessen wird, äußert sich u.a. in einer Vielzahl der Gutachten und Planungen, die zu dieser Thematik erarbeitet wurden.

5.1.1 Tourismus / Wassersporttourismus

Die Tab. 31 zeigt die Entwicklung der Ankünfte, der Übernachtungen und der durchschnittlichen Aufenthaltsdauer für die Beherbergungsstätten mit mehr als 8 Betten zwischen 1993 und 2002.

Zu diesen Übernachtungen kommen die Übernachtungen in Beherbergungsbetrieben mit weniger als 9 Betten und die Übernachtungen in privaten Unterkünften hinzu. Schätzwerte auf der Basis allgemeiner Trends finden sich im "Freizeit- und Fremdenverkehrsentwicklungsplan Schwerin" (ARGE K.M.F. 1995).

Die Übersicht zeigt bis 1995 einen deutlich negativen Trend, insbesondere bezüglich der Anzahl der Übernachtungen, der sich auch in der durchschnittlichen Verweildauer widerspiegelt. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Tourismus nach 1989 zunächst einen starken Anstieg zu verzeichnen hatte, der auf das besondere Interesse an den neuen Bundesländern zurückzuführen war bzw. ist ("Neugiortourismus") sowie auf die vielen Übernachtungen von Beamten, Firmenvertretern usw., die direkt nach der Wende "Osthilfe" leisteten. Bis zum Jahre 2002 hat der Fremdenverkehr in Schwerin wieder deutlich zugenommen, wie die Zahlen des Statistischen Landesamtes belegen.

Tab. 31: Ankünfte und Übernachtungen in Betrieben mit mehr als 8 Betten; Entwicklung 1993 – 1995 und 2002

Jahr	Ankünfte	Veränderung %	Übernachtungen	Veränderung %	durchschnittliche Aufenthaltsdauer
1993	119.054		265.363		2,1 Tage
1994	109.221	- 8,2	205.463	- 22,5	2,0 Tage
1995	100.176	- 8,2	174.654	- 14,9	1,7 Tage
1997	122.156	+21,9	217.699	+24,6	1,8 Tage
1998	135.288	+10,8	240.746	+10,6	1,8 Tage
1999	152.391	+12,6	266.451	+10,7	1,7 Tage
2000	152.797	+0,3	276.068	+3,6	1,8 Tage
2001	165.294	+8,2	295.378	+7,0	1,8 Tage
2002	167.873	+1,6	315.908	+6,9	1,9 Tage

nach Angaben des Statistischen Landesamtes Mecklenburg-Vorpommern und eigenen Berechnungen

Die kurze Verweildauer ist charakteristisch für einen durch **Städtetourismus und Geschäftsreisen** geprägten Tourismus. Übereinstimmend kommen die verschiedenen Gutachten zu dem Schluss, dass die größten Entwicklungschancen für den Fremdenverkehr im Bereich des Städtetourismus liegen. Der Wettbewerbsvorteil der Stadt Schwerin gegenüber anderen Städten wird hierbei in der einzigartigen Verknüpfung von **Kultur und Natur** gesehen.

Wassersporttourismus

Schwerin ist auf dem Wasserwege über die Störwasserstraße zu erreichen, die einen Abzweig der Elde-Müritz-Wasserstraße darstellt. Letztere verbindet die Elbe mit dem Müritz-Seenpark und - über die Müritz-Havel-Wasserstraße - mit dem Berliner Wasserstraßennetz. Die Störwasserstraße nimmt in diesem Wasserstraßensystem nur einen relativ kleinen Teil ein und stellt zudem eine Sackgasse dar. Die Entwicklung des Bootstourismus in Schwerin hängt damit nicht allein von der Attraktivität der Stadt Schwerin ab, sondern auch von der Attraktivität der Elde-Müritz-Wasserstraße für den Sportboottourismus. Auf der Elde-Müritz-Wasserstraße ist von einer Wassertiefe von 1,20 m zugehen (MÜLLER 1993; <http://www.al-in-all.com/0621.htm>). Ein vorgesehener Ausbau auf 1,40 m scheint bisher noch nicht realisiert worden zu sein. Die geringste Durchfahrtshöhe liegt bei 3,55 m. Hinzu kommt ein Segelverbot auf allen Kanalabschnitten. Hierdurch wird das Spektrum der geeigneten Bootstypen, und damit der potenziellen Gastboote, die den Schweriner See "auf eigenem Kiel" erreichen, im Wesentlichen auf Motoryachten begrenzt.

Für trailerbare Boote ist der Schweriner See auf dem Landwege erreichbar. Hierzu gehören kleinere Motorboote ebenso wie Jollen und kleinere Kajütkreuzer. Zur Bedeutung dieser Form des Bootstourismus für die Schweriner Seen liegen keine Angaben vor. Die Entwicklung hängt jedoch in starkem Maße von der Gesamtentwicklung des Fremdenverkehrs im Schweriner Umland ab. Das Mitführen von Booten auf Straßentrailern erfolgt in der Regel nur bei längeren, geplanten Urlaubsaufenthalten.

Der Erhalt bzw. die Wiederherstellung einer möglichst intakten Natur ist eine wesentliche Voraussetzung für die Entwicklung eines wettbewerbsfähigen Fremdenverkehrs. Gleichzeitig ist die Erschließung von Natur- und Landschaft für den Fremdenverkehr mit Konflikten und Risiken verbunden, z.B. durch die Schaffung von Erholungsinfrastruktur und die Steigerung des Besucheraufkommens.

Auf die mit wassergebundenen Freizeitaktivitäten verbundenen Konflikte wird ausführlich im folgenden Abschnitt eingegangen.

5.1.2 Wassergebundene Freizeit- und Erholungsnutzung

Im Stadtgebiet sind derzeit 94 Wassersportvereine mit insgesamt knapp 15.000 Mitgliedern registriert. Wassersportaktivitäten werden in 20 Vereinen (davon 16 Wassersportvereine) angeboten mit ca. 2.650 Wassersportlern. Darunter finden sich:

- 2 Kanuvereine mit 250 Mitgliedern,
- 1 Ruderverein mit 200 Mitgliedern,
- Motorbootsportangebote in 2 Vereinen mit 90 Mitgliedern,
- Segelangebote in 5 Vereinen mit 980 Seglern,
- Tauchsportangebote in 2 Vereinen mit 110 Mitgliedern,
- Angeln in 3 Vereinen mit 500 Mitgliedern,
- Drachenbootsport in 8 Vereinen mit ca. 350 Mitgliedern
- sowie 2 Vereine mit gemischten Wassersportangeboten (170 Mitglieder).

Inwieweit zu den vereinsmäßig organisierten Seglern und Motorbootfahrern nicht organisierte Betreiber hinzukommen, ist nicht zu ermitteln. Der Anteil kann jedoch nach Aussagen aus Wassersportkreisen als relativ hoch eingeschätzt werden. Hierzu gehören insbesondere die Nutzer von Bootshäusern, wobei hier eine starke Überschneidung mit der Gruppe der Angler besteht.

Zum Bootsbestand (Motorboote, Segelboote, Ruderboote, Kanus / Kajaks, Drachenboote) auf den Schweriner Gewässern liegen gegenwärtig nur veraltete Daten vor (z.B. BINNER 1994 oder BRAHMS ET AL. 1997). Dies gilt zum Teil auch für die Nutzung des Schweriner Innensees und des Ziegelaußensees. Hinzu kommt, dass sich sowohl die älteren (BRAHMS ET AL. 1997, ZUKUNFTSWERKSTATT SCHWERIN E.V. 1999) als auch die neueren Daten dazu (SCHELLER & SCHIEWECK 2003) hinsichtlich Methoden und Untersuchungszeitraum unterscheiden. Sie sind daher für eine belastbare Analyse der aktuellen Nutzungssituation der beiden Seen bzw. für eine Prognose der Entwicklungstendenzen wenig geeignet. Gerade angesichts des Managementbedarfs bzgl. des EU-Vogelschutzgebietes in diesem Raum, sind jedoch aussagekräftige Daten zum Bootsbestand und zur Bootsnutzung wünschenswert.

Das »Regionale Wassertourismuskonzept Schweriner Seengebiet« (REPPHEL+LORENZ / TOURISMUSKONTOR / IBS 2004) liefert ebenfalls keine aktuellen Bootsbestandsdaten, dokumentiert aber eine Befragung (2003) bei 76,5% der Anbieter von Liegeplätzen. Danach existieren (hochgerechnet) insgesamt 959 Dauerliegeplätze und 351 Gästeliegeplätze (272 ausgewiesen, 89 bedarfsorientiert). Die Mehrheit der Gästeliegeplätze befinden sich am Schweriner Innensee. Bezogen auf den gesamten Schweriner See und unter Berücksichtigung der aktuellen Nachfrage (durchschnittliche Auslastung 60%) ist derzeit kein Bedarf für eine Ausweitung der Gästeliegeplatzkapazitäten laut Wassertourismuskonzept zu erkennen. Bei den Dauerliegeplätzen liegt die durchschnittliche Auslastung bei 96%, so dass die Kapazitäten ausgeschöpft scheinen und ein Mehrbedarf nicht ausgeschlossen ist. Von den Dauerliegeplätzen sind 55% Bootsbesitzern aus Schwerin, 25% solchen aus dem Schweriner Umland und 20% Bootsbesitzern aus dem weiteren Umfeld zuzuordnen.

Darüber hinaus kommt das Wassertourismuskonzept zu dem Ergebnis, dass das Schweriner Seengebiet bisher kein (eigenständiges) wassertouristisches Zielrevier ist (für längere Urlaube nur innerhalb dieses Gebietes ist es noch nicht ausreichend entwickelt), sondern lediglich als Ergänzungsoption in Verbindung mit den Zielgebieten der mecklenburgischen Groß- und Kleinseen fungiert. Gut die Hälfte (ca. 2.000 Boote) der Wasserwanderer, die 2003 entweder aus Richtung Lewitz oder aus Richtung Parchim das Eldedreieck (Kreuzungspunkt zwischen Müritz-Elde-Wasserstraße und Störkanal) passiert haben, sind auch zum Schweri-

ner Seengebiet abgebogen⁶⁷. Davon haben knapp die Hälfte (900 Boote) ihren Liegeplatz im Schweriner Seengebiet (Innen- und Außensee). Nicht heimische Boote, die wahrscheinlich touristischer Natur sind, belaufen sich damit auf etwa 1.000 Boote.

Unter den Gästen, die das Schweriner Seengebiet besuchen, sind Motorboote mit 44,1%, Kanus / Paddelboote / Ruderboote mit 34,8% und Segelboote mit 21,1% vertreten. 30% der Gäste sind Tagesbesucher. Der Anteil der Gästeboote, die ein, zwei oder mehrere Tage in Schwerin verbleiben liegt zwischen 22% und 25%. Das Angebot an umweltrelevanten Entsorgungsleistungen mit Ausnahme der Müllentsorgung (75% der 18 Befragten) ist noch relativ gering: Fäkalienentsorgung 18,8%, Schmutzwasserentsorgung 25% und Altölentsorgung 6,3%.

Was die Entwicklungstendenzen insbesondere der einheimischen aber auch der wasser-touristischen Bootsnutzung der Schweriner Seen und des Ziegelaußensees angeht, enthält das Wassertourismuskonzept keine Aussagen (wohl aber zu Leitlinien, Leitbildern und Handlungsprogramm, was hier aber nicht näher ausgeführt wird). In der Befragung von Liegeplatzanbietern wird lediglich festgestellt, dass knapp die Hälfte der befragten Anbieter (47,1 %) die Nachfrage durch Bootstouristen in der Zukunft „höher“ einschätzen, 41,2 % der Befragten erwarten eher eine „Stagnierung“.

Konflikte / Risiken durch Segelboote / Motorboote

Konflikte zum Naturschutz entstehen zum einen bei der Ausübung des Wassersportes selbst, zum anderen durch die benötigte Infrastruktur. Die allgemeinen Konflikte, die sich aus der Ausübung der jeweiligen Wassersportarten ergeben, werden im Folgenden stichpunktartig zusammengefasst. Das Auftreten der genannten Konflikte variiert jedoch sehr stark in Abhängigkeit vom Bootstyp und von den Nutzergruppen.

Von Motorbooten ausgehende 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

Ein wachsendes Problem und ein hohes Konfliktpotenzial stellt der zunehmende Trend zu schnellen Motorbooten (Speedbooten) und Wassermopeds dar, von denen eine besonders hohe Lärmbelastung und starker Wellenschlag (Gefährdung der Röhrichtzonen) ausgehen (BLAB 1993). Von älteren, kleineren Booten gehen eher Konflikte im Uferbereich aus (Ankern, Angeln in Ufernähe) und ein tendenziell erhöhter Austritt von Schadstoffen (ältere Motoren).

Von Segelbooten ausgehende Risiken:

- Störung der Wasservogelfauna durch Unterschreitung der Fluchtdistanz auf ständig wechselnden Kursen
- Störung der Fauna im Uferbereich durch Ankern / Baden in Ufernähe
- Eintrag von Treib- und Schmierstoffen sowie Unterwasseranstrichen (Antifoulings)

Der Eintrag von Treib- und Schmierstoffen tritt nur bei motorisierten, d.h. in der Regel größeren Booten auf. Von Jollen hingegen geht eine stärkere Störung der Wasservogelfauna (häufiges Wechseln des Kurses bei relativ hoher Fahrtgeschwindigkeit) und eine stärkere Beeinträchtigung der Ufer- und Flachwasserbereiche aus (geringer Tiefgang).

⁶⁷ Im Vergleich dazu: Im Jahr 2003 haben insgesamt rund 29.500 Bootsreisen im Gebiet des mecklenburgischen Binnengewässersystems stattgefunden. Grundlage dieser Schätzungen sind die Schleusenzahlen und Ergebnisse mehrerer Befragungen von Bootsurlaubern.

Die Konfliktrichtigkeit zum Naturschutz wird im Segelsport im Allgemeinen unterschätzt. Aus der Tatsache, dass Segelboote im Wesentlichen durch Wind angetrieben werden, wird auf eine allgemeine "Umweltfreundlichkeit" geschlossen. Der Störeffekt auf die Fauna ist aufgrund des häufigen Richtungswechsels beim Kreuzen jedoch stärker als bei Motorbooten (GOOS 1990).

Für den **Bootsverkehr** allgemein ergibt sich die höchste Konfliktrichtigkeit in Bereichen, die sowohl für den Naturschutz (Störungen von Brut- und Rastvögeln, Schädigungen des Röhrichts usw.) als auch für den Wassersport interessant sind. Es sind dies vor allem die Flachwasserbereiche vor naturnahen Uferabschnitten. Sind diese gleichzeitig nach mehreren Seiten windgeschützt, so werden sie bevorzugt von Ankerliegern aufgesucht. Eine Konflikthäufung tritt nach SCHELLER & SCHIEWECK (2003) in folgenden Bereichen des Stadtgebiets auf:

- Um die Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder
- Westufer des Schweriner Innensees
- Ziegelaußensee

Eine ausführliche Übersicht über die vielfältigen Störungen der Wasservögel durch die Freizeit- und Erholungsnutzung des Menschen geben SCHELLER & SCHIEWECK (2003) in ihrer Untersuchung. Sie kommen zusammenfassend zu folgendem Ergebnis:

„Angesichts des jetzt schon bestehenden hohen Freizeitdruckes (Boote, Angler etc.) auf Uferzonen, die von großer Bedeutung für brütende, mausernde und rastende Wasservögel sind und des in den nächsten Jahren noch zu erwartenden weiteren Anstiegs dieses Freizeitdruckes, sind für die Schweriner Seen dringend Regelungen zum Schutz der Wasservogellebensräume erforderlich. Da das Seengebiet als Brut-, Mauser- und Rastgebiet von Wasservögeln von deutschlandweiter und zum Teil von europäischer und globaler Bedeutung ist, ergibt sich für die zuständigen Behörden und politischen Entscheidungsträger eine besondere Verantwortung, entsprechende Schutzmaßnahmen einzuleiten (z. B. Ausweisung als Europäisches Vogelschutzgebiet) und Schutzzonen zur Sicherung der Wasservogellebensräume auszuweisen.“

Andererseits wirkt sich der zunehmende Motorbootverkehr auch negativ auf ruhige Formen der Freizeit- und Erholungsnutzung des Menschen aus (z.B. Störung der Badenutzung).

Mit der Schaffung von Wassersportinfrastruktur verbundene Risiken:

Segel- und Motorboote benötigen Infrastruktureinrichtungen für den Betrieb (Tankstellen, Stege, Werkstätten etc.) Dies trifft auch für Boote zu, die nur bei Bedarf zu Wasser gelassen werden (Bedarf einer befestigten Slipanlage). Aus Sicht des Naturschutzes verbinden sich damit die folgenden Risiken:

- Stege, Hafenanlagen und Bootshäuser sind mit der Verbauung von Uferbereichen verbunden. Sie stellen, sofern sie nicht in bereits verbaute Uferbereiche integriert sind, eine Unterbrechung des naturnahen Uferverbundes dar.
- Landseitig führt die Infrastruktur zu Flächenverbrauch und Versiegelung, wobei das Ausmaß der benötigten Fläche in Abhängigkeit von der Art der Anlage und dem Nutzungskonzept erheblich variiert. Hafenanlagen mit Serviceangeboten haben einen erheblichen Flächenbedarf bei hoher Versiegelung (Hafenvorfeld, Zufahrten für Bootsanhänger, Slip- und Krananlagen, Unterbringungsmöglichkeiten für Material, Sanitärtrakte, Gastronomie/Vereinshäuser, Parkplätze). Steganlagen benötigen ggf. nur eine Zufahrt, Parkmöglichkeiten und gegebenenfalls Toiletteneinrichtungen.
- Durch Wassersportinfrastruktur wird ein in jedem Fall erhöhtes Verkehrsaufkommen in den betroffenen Bereich gelenkt (Anfahrten, Be- und Entladen der Boote, Materialtransport).

Die Infrastruktur für den Wassersport konzentriert sich derzeit auf das Westufer des Schweriner Innensees, den Heidensee und auf die Ziegelseen. Hier befinden sich die von den Vereinen und zum Teil von privaten Personen betriebenen Häfen, Steganlagen und Servicestationen, wobei der überwiegende Teil der Uferverbauung nicht auf Sportbootanlagen,

sondern auf Bootshäuser zurückzuführen ist. Kleinere Bootshausanlagen befinden sich auch am Südufer des Schweriner Innensees und am Ostorfer See.

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

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

Im Regionalen Wassertourismuskonzept Schweriner Seengebiet (REPPPEL+LORENZ / TOURISMUSKONTOR / IBS 2004) erhält der Standort „Altes Klärwerk“ die höchste Bewertung in Hinblick auf die Kriterien „Bedeutung für den Wassertourismus“ und „Entwicklungspotenziale“. Der Standort „Am Beutel“ erhält hinsichtlich beider Kriterien eine geringere, aber immer noch relativ hohe Bewertung. Ökonomisch besitzt die Hafenplanung „Altes Klärwerk“ eine deutliche Priorität. Sie lässt sich mit 200 Liegeplätzen wirtschaftlich betreiben, was „Am Beutel“ nicht der Fall ist. Der Vergleich beider Standorte aus ökologischer Sicht, ist der Karte 6 „Konflikte“ zu entnehmen.

Surfen

Zum Surfen auf den Schweriner Seen liegen aktuell keine konkreten Angaben vor. Allgemein ist der Surfsport nicht an bestimmte Anlagen gebunden und wird überwiegend vereinsunabhängig betrieben. Er konzentriert sich in der Regel auf Bereiche, die gleichzeitig den Charakter von Treffpunkten haben. Anders als beim "Outdoor-Tourismus" werden nicht unbedingt Naturnähe und Einsamkeit gesucht. Ausschlaggebend sind neben einer reizvollen Umgebung die Erreichbarkeit mit dem PKW, die Zugänglichkeit des Uferbereiches und die windexponierte Lage des Ufers.

Konflikte / Risiken durch Surfen

- Störung der Wasservogelfauna
- Vertritt der Uferbereiche
- hohes Verkehrsaufkommen
- Beeinträchtigungen der Vegetation durch abgedriftete Sportler / Surfer

Die Konfliktrichtigkeit hängt von der Empfindlichkeit der Bereiche ab, auf die der Surfsport sich konzentriert. Grundsätzlich ist jedoch der Surfsport im Gegensatz zum Segeln konfliktreicher, durch häufige Manöver und das Fallenlassen der Segel. Segelboote dagegen sind während der Fahrt bedeutend ruhiger. Eine gezielte Erhebung der "Surferevents" wäre zur Beurteilung der Konfliktrichtigkeit erforderlich. Insgesamt ist dieser Wassersport auf den Schweriner Seen im Vergleich zum Segel- und Motorbootverkehr bis heute aber nur von untergeordneter Bedeutung.

Kanufahren / Paddeln

Es existieren 2 Kanuvereine mit ca. 250 Mitgliedern, davon ein Verein, der diese Sportart wettkampfmäßig betreibt. Die Regattabahn befindet sich auf dem Faulen See.

Die Anzahl der Personen, die diese Sportart betreibt, ist schwer zu erfassen, da Kajak- und Kanufahren nicht zu den Sportarten gehört, die überwiegend im Verein ausgeübt wird.

Über den Anteil dieser Sportboote am Bootsverkehr auf den Schweriner Seen liegen keine konkreten Daten vor. Im Vergleich zu Segel- und Motorsportbooten ist das Paddeln auf den Seen eher von untergeordneter Bedeutung. Eine Ausnahme ist hier der Wettkampfsport, der sich auf den Faulen See und für einzelne Veranstaltungen auf den Pfaffenteich konzentriert.

Konflikte / Risiken durch Kanuten und Paddler

- Störung der Fauna im Uferbereich
- Zerschneidung des Lebensraumes, da sich die Sportler längst der Uferlinie bewegen (parallel zum Ufer verlaufende Störzone)
- Schädigung der Ufervegetation beim Anlanden ohne Steg und ggf. beim Ein- und Aussteigen und Lagern
- durch den Paddelschlag in Ufernähe Aufwirbelung des Sediments

Kanu- und Kajakfahren kann für den Naturschutz relativ konfliktrichtig sein, da diese Sportart in der Nähe der Ufer stattfindet. Insbesondere durch den Outdoortourismus (wo möglichst naturnahe, natürliche und einsame Bereiche gesucht werden) erhöht sich das potenzielle Konfliktrisiko durch das Betreten der Ufer (Rasten und Lagern mit Müll, Feuerstellen, Fäkalien etc.). Wird außerhalb offizieller Lagerplätze übernachtet, so bestehen die gleichen Beeinträchtigungsrisiken, wobei sich die mögliche Schädigung durch Vertritt verstärken kann (z.B. am Ziegelaußensee unterhalb vom Gertrudenhof). Durch die starke Uferbezogenheit ist in den Brutzeiten der Wasservögel mit den stärksten Störungen der Fauna zu rechnen.

Der Wettkampfsport ist, da er die naturnahen Uferzonen nicht berührt, weniger konfliktrichtig. Beeinträchtigungen entstehen lediglich im Rahmen von Veranstaltungen mit hohem Besucheraufkommen (Verkehrsaufkommen und Vertritt der Uferbereiche durch Zuschauer).

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

Rudern

Das Vereinsverzeichnis weist einen Ruderverein mit ca. 200 Mitgliedern auf. Auch wenn man berücksichtigt, dass aus Vereinen mit gemischten Wassersportsparten ein gewisser Anteil von Ruderern hinzukommt, so scheint die Bedeutung des Rudersportes eher gering zu sein.

Konflikte / Risiken durch Ruderer

- Störung rastender Wasservögel
- Flächenverbrauch für Infrastruktur

Für die Ausübung des Sportes werden große freie Wasserflächen benötigt. Uferbereiche, oder schmale mäandrierende Gewässer sind für den Rudersport nicht von Interesse. Die Konfliktrichtigkeit zum Naturschutz ist eher gering. Bei privaten Kleinbooten bzw. beim Ruderbootverleih (keine Rennboote) ist die Konfliktrichtigkeit höher, da gerade die empfindlichen Uferbereiche interessante Anziehungsbereiche darstellen (s.a. Konflikte durch Kanuten und Paddler). Aber auch für den Rudersport birgt die Brutzeit, aber auch die Mauserzeit, ein hohes Konfliktpotenzial.

Wasserski

Auf dem Ziegelaußensee besteht eine Wasserskistrecke (Wanderkarte „Schweriner Seenlandschaft“ 2002). Wasserski ist eine mit dem Naturschutz wenig vereinbare Form der wasserbezogenen Freizeitgestaltung.

Konflikte / Risiken durch Wasserski

- Verlärmung
- Störung der Wasservogelfauna
- Eintrag von Treib- und Schmierstoffen
- Beeinträchtigung der Ufervegetation durch Wellenschlag.

Aufgrund der starken Lärmbelastigung besteht eine hohe Konfliktrichtigkeit hinsichtlich der landschaftsbezogenen Erholung und den eher ruhigen Wassersportarten wie Kanufahren, Paddeln, Segeln. Zudem kann nicht ausgeschlossen werden, dass die für den Wassersport ausgewiesene Strecke nicht eingehalten und so die Distanz zum Ufer verkleinert wird. Damit steigt das Beeinträchtigungsrisiko für die Pflanzen- und Tierwelt.

5.1.3 Angeln

Organisationsstruktur / quantitative Erfassung

Anders als die Berufsfischerei ist das Angeln eine reine Freizeitbeschäftigung und wird daher von der Berufsfischerei losgelöst betrachtet. 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.

Angler und Angelvereine sind auf Landesebene zum Landesanglerverband zusammengeschlossen, der die Interessen seiner Mitglieder nach außen vertritt. Nach Angaben des Landesanglerverbandes existieren in der Stadt Schwerin und im unmittelbaren Umkreis 55 Angelvereine mit ca. 7.000 organisierten Mitgliedern. Dazu kommt der Personenkreis, der den Angelsport ohne Zugehörigkeit zu einem Verein ausübt. Deshalb lässt sich die konkrete Zahl der Angler, die die Gewässer im Plangebiet nutzen, nicht ermitteln oder ableiten. Hinzu kommt, dass die Mitglieder der in Schwerin ansässigen Angelvereine und Angler nicht ausschließlich die Schweriner Gewässer nutzen, da es im näheren Umkreis noch andere attraktive Angelgewässer gibt. Der Landesanglerverband hat in Mecklenburg-Vorpommern zahlreiche Gewässer (ca. 5% der Seenfläche) gepachtet bzw. verfügt über aus DDR-Zeiten stammende Nutzungsrechte. Die Nutzung all dieser Gewässer ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Innerhalb des Stadtgebietes beschränkt sich das Angebot des Landesanglerverbandes auf den Lankower See und den Störkanal.

Die Nutzung, konzentriert sich dabei vor allem auf den Lankower See. Zusammen mit dem Kreisanglerverband wurde ein gemeinsames Nutzungskonzept für den Lankower See erarbeitet. Der See wird durch den "Verein der Angelfreunde Lankower See e.V." betreut. Nach Angaben des Vereins wird der See von ca. 400 - 500 Anglern aktiv genutzt. Der See wird regelmäßig mit Karpfen, Aal und Hecht besetzt. Eine Zufütterung erfolgt nicht

Für die übrigen Schweriner Seen ist bei den jeweiligen Pächtern, für jedes Gewässer gesondert, ein Angelberechtigungsschein zu erwerben (vgl. Kap. 5.6 Fischerei). Angaben zur Intensität der Nutzung der Schweriner Seen gibt es nicht.

Geangelt wird vom Ufer oder vom Boot aus, wobei das Angeln vom Boot aus auf dem Schweriner See traditionell eine besondere Rolle spielt. Ebenso wie die Anzahl der Angler lässt sich auch die Anzahl der Boote nicht feststellen (vgl. Kap. 5.1.2). Für die Bedeutung des Angelns vom Boot aus spricht auch, dass ein Großteil der für den Schweriner See typischen Gemeinschaftsboothausanlagen zu einem Angelverein und nicht zu Wassersportvereinen gehört.

Hauptfischart im Schweriner Seengebiet ist der Barsch. Daneben kommen Hecht, Zander, Aal und Karpfen vor. Der Schweriner Innensee ist darüber hinaus geprägt durch die Fischarten: Brassen, Rotaugen, Rotfedern, seltener Schleie und Regenbogenforellen (<http://www.mvweb.de>).

Konflikte / Risiken durch Angelsport

– Schädigung der Ufervegetation durch Vertritt

Wird vom Ufer aus geangelt, so kommt es zu Schädigungen der aufgrund ihrer Hochwüchsigkeit sehr trittempfindlichen Ufervegetation (z.B. Zippendorf, Adebars Näs). Dies

geschieht zwar nur punktuell und in der Regel relativ kleinflächig. Durch das Bedürfnis der Angler, ihrem Sport möglichst ungestört nachzugehen, wird das Ufer jedoch an relativ vielen Stellen betreten. Auch wenn die durch den einzelnen Angler gestörte Fläche klein ist, summieren sich die gestörten Bereiche durch die Anzahl der Störungsstellen zu einem nicht unerheblichen Flächenanteil auf. Die folgende Abbildung (s. Abb. 15) belegt die Beeinträchtigungen der Avifauna durch Angler aus speziellen Untersuchungen. Zudem ist zu erwähnen, dass der Raubfischfang (z.B. Hecht) vorwiegend entlang des Ufers gegangen stattfindet.

– Störung der Fauna

Insbesondere im Ufersaum und im Röhricht brütende Wasser- und Ufervögel fühlen sich durch die Anwesenheit des Menschen bedroht / gestört und verlassen ihre Gelege (SUDMANN ET AL. 1996, s.a. Abb. 15). Dies ist auch durch ruhiges, umsichtiges Verhalten, wie es viele Angler an den Tag legen, nicht zu vermeiden. Störend auf die Vogelwelt wirkt auch der Angler im Boot, wenn die Fluchtdistanz unterschritten wird. Die Fluchtdistanz ist von Art zu Art und in Abhängigkeit von der Jahreszeit verschieden. Besonders empfindlich sind die Vögel zum Zeitpunkt der Mauser, im Frühjahr während der Brutzeit und im Herbst und während der Rast im Winter.

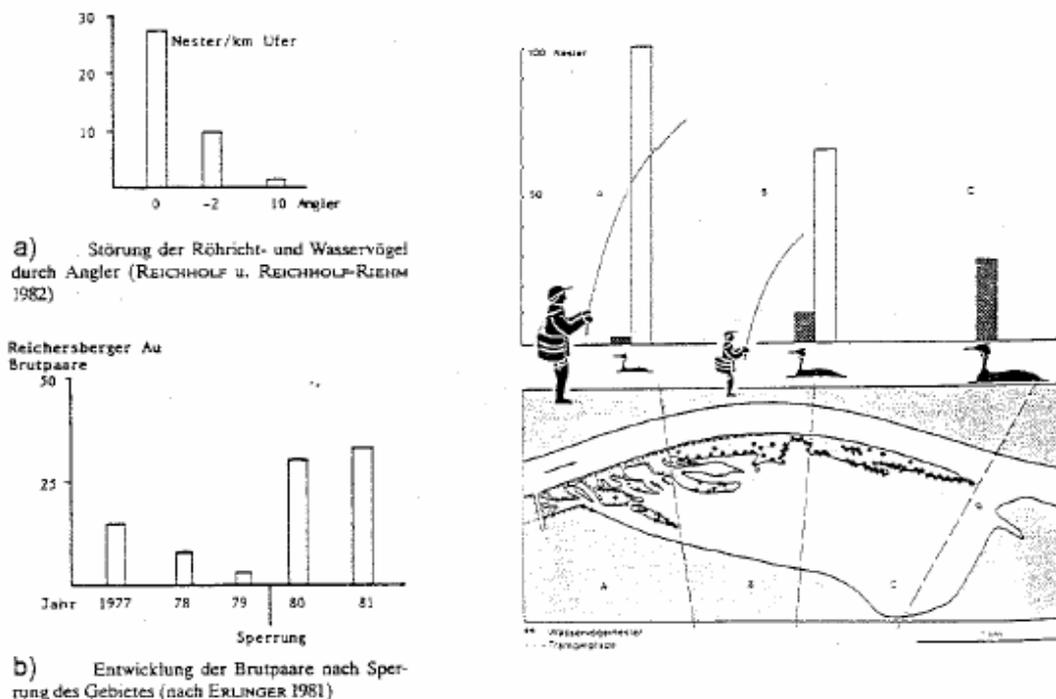


Abb. 15: a: Beeinträchtigungen der Avifauna durch Angler (Quelle: AMMER & PRÖBSTL 1991

b: Einfluss der Sportfischerei auf die Bruten der Sumpf- und Wasservögel (aus REICHOLF 1981 in PLACHTER 1991))

– Anfütterungsplätze

Die Anfütterung ist mit Nährstoffeinträgen verbunden und stellt darüber hinaus einen Eingriff in das sich unter "natürlichen Umständen (hier im Sinne von "ohne Zutun des Menschen") einstellende Artengefüge dar.

- Abgerissene Schnüre und Haken
Durch abgerissene Schnüre und Haken werden andere Tiere gefährdet. Es besteht die Gefahr, dass z.B. Vögel sich darin verfangen, daran verletzen oder aber das Schnur und Haken von den verletzten und geschwächten Fischen aufgenommen werden.
- Müll
Auch wenn die Angler mit Sicherheit nicht die einzige Gruppe von Erholungssuchenden ist, die Müll in der Landschaft zurücklässt, so lässt doch das Vorkommen von Müll in Uferbereichen, die von anderen Erholungssuchenden nicht genutzt werden, den Schluss zu, dass ein nicht unerheblicher Teil des zurückgelassenen Freizeitmülls auf Angler zurückzuführen ist.
- Besatz mit Fischen
(vgl. Kap. 5.7 Fischerei)
- Verbau der Ufer
Die Angelboote sind zu einem großen Teil in Bootshäusern untergebracht. Die Bootshäuser, an sich punktuelle Störungen des natürlichen Ufers, summieren sich in einigen Bereichen der Schweriner Seen zur flächenhaften Verbauung der Uferbereiche (z.B. Heidensee, Werdervorstadt, Schwaneninsel).
Die Bootshäuser und Stege werden nicht ausschließlich von Anglern genutzt. Der Anteil an Bootshausanlagen, der einem Angelverein zuzuordnen ist, ist jedoch nicht unerheblich (vgl. Kap. Wassersport).

5.1.4 Kleingärten / Freizeitgartenanlagen

Inhaltliche Abgrenzung / Organisationsstruktur

Zwischen den Kleingartenanlagen im Sinne des Bundeskleingartengesetzes und anderen Freizeitgartenanlagen bis hin zu Wochenendhaussiedlungen bestehen hinsichtlich des Erscheinungsbildes zum Teil fließende Übergänge, die aus der Ähnlichkeit der Nutzung und/oder der schleichenden Nutzungsumwandlung resultieren. Dies wird u.a. in der landläufigen Bezeichnung "Wochenendgärten" bzw. "Freizeitgärten" deutlich, die den Charakter der Wochenendhausgebiete als Gartenanlagen unterstreicht.

Gemeinsame Merkmale sind

- der Zusammenschluss der Einzelflächen zu Anlagen, die häufig einem oder mehreren Vereinen zuzuordnen sind
- die ausschließliche Freizeitnutzung der Flächen.

Die inhaltliche Abgrenzung ergibt sich aus der Art der zulässigen Nutzung:

- Kleingärten
 - Kleingärten sind Gartenanlagen, die gemäß den Anforderungen des Bundeskleingartengesetzes genutzt werden. Kennzeichnendes Merkmal ist die Drittelung der Gartenfläche in Nutzfläche (Gemüsebeete, Obstbäume), Rasen und Erholungsfläche. Letztere umfasst Zierpflanzungen, Terrassen u. ähnliches sowie die Laube. Hinsichtlich der Größe der Laube sind Überschreitungen des Richtwertes von 24 m² möglich, da zu DDR-Zeiten Ausnahmegenehmigungen erwirkt werden konnten (u.a. bis zu 40 m², auf der Grundlage einer vom Verband erlassenen Richtlinie). Häufig weisen die Lauben auch zwei Etagen auf (z.B. Schweriner Schweiz / Lankower Berge, Mühlenscharrn).
 - Die Kleingärtner sind in Vereinen organisiert, d.h. die einzelnen Anlagen sind jeweils einem Verein zuzuordnen. Der überwiegende Teil der Kleingartenvereine ist Mitglied im Kreisverband der Gartenfreunde e.V., der die Interessen seiner Mitglieder wahrnimmt. Zu dieser Gruppe liegen daher konkrete Angaben zur Anzahl der Gärten, Entwicklung der Nachfrage etc. vor. Zu den nicht im Dachverband organisierten Vereinen liegen keine Angaben vor.

- Sonstige Freizeitgartenanlagen
 - Die unter "sonstige Freizeitgartenanlagen" zusammenfassten Anlagen unterscheiden sich von Kleingartenanlagen vor allem durch das Fehlen der Auflage zur Drittelung der Gartennutzung. Der Anteil an Nutzgartenfläche ist daher deutlich geringer, in der Regel jedoch noch vorhanden, wenn auch mit rückläufiger Tendenz. Die Grundstücke und Gebäude können, müssen aber nicht größer sein, als dies bei den Kleingärten der Fall ist.
 - Die Nutzer dieser Anlagen (z.T. Pächter, z.T. Eigentümer) sind meist vereinsmäßig organisiert, d.h. einige der Anlagen sind Vereinen zuzuordnen. Es existiert jedoch kein gemeinsamer Dachverband. Angaben zu dieser Gruppe liegen daher nur in begrenztem Umfang vor.

Zwischen Wochenendhausgebieten und Einfamilienhaussiedlungen mit Siedlergärten bestehen hinsichtlich des Gebietscharakters zum Teil ebenfalls fließende Übergänge (z.B. Stubbenland). Die Siedlergärten sind jedoch eindeutig der Wohnbebauung zuzuordnen.

Bestand / Versorgungsgrad / Entwicklungstrend

Der Bestand der im Kreisverband der Gartenfreunde Schwerin organisierten Kleingartenvereine beträgt 74 Vereine mit insgesamt 7526 Gärten auf einer Fläche von 314 ha (Stand Sommer 2004: KREISVERBAND DER GARTENFREUNDE, mündl. Frau Vorbeck). Hinzu kommen die nicht über den Kreisverband erfassten Freizeitgartenanlagen. Gemäß Biotoptypenkartierung 2004 beträgt die Fläche der Freizeitgartenanlagen insgesamt ca. 423 ha. Der in der Konzeption zur Kleingartenentwicklung im Flächennutzungsplan angegebene Wert von 25 m² pro Einwohner, bei dessen Ermittlung ausschließlich die im Kreisverband organisierten Vereine berücksichtigt wurden, wird gegenwärtig überschritten. Dabei ist zu bedenken, dass es sich hierbei um einen relativen Wert handelt, der umso größer wird je geringer die Einwohnerzahl der Landeshauptstadt Schwerin ist. Die Stadt Schwerin hat aktuell 98.228 Einwohner, womit sich bezogen auf die Kreisverbandszahl eine spezifische Flächennutzung von 39 m² ergibt.

Der Versorgungsgrad liegt in jedem Fall deutlich über dem - für die alte Bundesrepublik entwickelten - städte- und freiraumplanerischen Richtwert von 10 m² pro Einwohner. Bei der Gegenüberstellung dieser Werte ist jedoch die besondere Situation der Großstädte der ehemaligen DDR im Allgemeinen und die der Stadt Schwerin im Besonderen zu berücksichtigen.

Nach der Wende ging die Nachfrage nach Kleingärten zunächst stark zurück, so dass sich noch 1993 ein Überangebot abzeichnen schien. Der Trend 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. Auf Grund städtebaulicher Planungen besteht allerdings eventuell zukünftig in wenigen Bereichen Bedarf für die Verlagerung von Kleingärten (z.B. Werdervorstadt).

Konflikte / Risiken durch Kleingärten und Wochenendhausanlagen

Die Freizeitgartenanlagen, insbesondere die Kleingärten, zeichnen sich, auch wenn die Bewirtschaftungsintensität nach 1989 tendenziell zurückgegangen ist (KREISVERBAND DER GARTENFREUNDE, mündl. Mittel.1996), durch eine besonders intensive Nutzung der bewirtschafteten Flächen aus. Hieraus ergeben sich allgemeine Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes in Form von

- erhöhter Auswaschung von Nährstoffen, insbesondere von Stickstoff und
- Verunreinigung des Grund- und Oberflächenwassers durch den Einsatz von Pestiziden und Herbiziden.(s.a. DRL 1992).

Diese Beeinträchtigungen stellen besonders in ökologisch empfindlichen und für den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild wertvollen Bereichen ein Risiko dar. Hierzu gehören:

- Anlagen innerhalb oder in unmittelbarer Nachbarschaft von Feuchtgebieten/feuchten Niederungen,
- Anlagen, deren Gärten bis an die Ufer von Still- und/oder Fließgewässern heranreichen, insbesondere wenn damit eine Verbauung der Ufer einhergeht und
- Anlagen in extremen Hangbereichen.

Ob tatsächlich reale Beeinträchtigungen auftreten hängt sehr stark von der Nutzungsintensität ab.

Weitere stoffliche Beeinträchtigungen gehen aus von

- der unregelmäßigen Entsorgung von Abwässern und Fäkalien (vgl. Kap. 4.3.1.2 Stillgewässer) und
- der Ablagerung von Gartenabfällen in nahe gelegene Brachflächen/Wäldern.

Im Vergleich zu Wohn- und Gewerbesiedlungsflächen können von Freizeitgartenanlagen auch für den Naturhaushalt positive Effekte ausgehen. Hierzu gehören:

- Positive Beeinflussung des Stadtklimas. Größere zusammenhängende Anlagen können als Frischluftschneisen und als Kaltluftentstehungszentren fungieren und wirken damit den negativen Auswirkungen der Siedlungsentwicklung auf das innerstädtische Klima entgegen.
- Positive Auswirkungen auf den quantitativen Bodenwasserhaushalt, bedingt durch den hohen Anteil unversiegelter Flächen. Einschränkend ist aber auf die Nachteile für die Grundwasserqualität hinzuweisen. Dies gilt insbesondere für Bereiche mit hoher Versickerungsfähigkeit und hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers.
- Positive Auswirkungen auf die Fauna. Trotz der intensiven Nutzung können Freizeitgartenanlagen einen hohen Anteil von Strukturelementen wie Hecken, Baumbestände, Mauern, Komposthaufen u.a. aufweisen, die der heimischen Fauna als Rückzugs- sowie Brut- und Nahrungsbiotop dienen. Hiervon profitieren allerdings nicht die störungsempfindlichen und aufgrund ihrer Spezialisierung seltenen und gefährdeten Arten, sondern die Kulturfolger und Ubiquisten (= wenig spezialisierte "Allerweltsarten").

Bedeutung für die Erholungsnutzung / Konflikte

Die Freizeitgartenanlagen besitzen nicht nur traditionell, sondern auch aktuell eine wichtige Bedeutung für die Erholung. Gleichzeitig erfüllen sie eine wesentliche räumliche Anforderung an Freizeitnutzungen: Auf Grund ihrer Nähe zu Wohngebieten tragen sie dazu bei, das Verkehrsaufkommen durch Freizeitaktivitäten zu reduzieren. Das gilt jedoch nur, wenn in unmittelbarer Nähe der Wohngebiete ein ausreichendes Angebot an Freizeitgärten besteht. Dies ist in Schwerin durchaus der Fall. Nicht zuletzt deshalb ist der große Bestand an Gartenanlagen für die Stadt Schwerin von besonderer Bedeutung.

Allerdings bestehen durch die Freizeitgärten auch Konflikte mit anderen Erholungsformen:

- Nutzungsausschluss der Seeufer für die übrige Bevölkerung durch Freizeitgartenanlagen, die bis an das Wasser heranreichen,
- teilweise reduzierte Zugänglichkeit und Durchlässigkeit für Spaziergänger und Fahrradfahrer.

Die Freizeitgartenanlagen in Schwerin können als Bestandteil des Systems öffentlicher Grün- und Freiflächen betrachtet werden. Sie weisen allerdings ein Defizit an Nutzungsmöglichkeiten für die Öffentlichkeit aus: Das Durchqueren der Anlage auf schmalen, beidseitig durch Hecken gesäumten oder ausgezäunten Wegen besitzt eine geringe Erlebnisqualität. Hier könnten geeignete Maßnahmen zu Verbesserungen führen.

5.2 Siedlung

Die Landeshauptstadt Schwerin verfügt über einen rechtskräftigen Flächennutzungsplan als Grundlage für die Stadtentwicklung, die in der Regel mit Konflikten für Natur und Umwelt verbunden ist.

Eine Hauptursache für die durch Siedlung bzw. Siedlungserweiterungen hervorgerufene Beeinträchtigung ist der Flächenverbrauch und die damit verbundene Bodenversiegelung. Bodenversiegelung bedeutet unter anderem den völligen Verlust von Boden und seiner Funktionen im Natur- und Landschaftshaushalt. Weitere Beeinträchtigungen treten zudem auf bei den Schutzgütern Wasser (Verlust / Verringerung der Grundwasserneubildung), Klima / Luft (lokalklimatische Veränderungen), Arten und Biotope (Verlust von Lebensraum) sowie Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung (stark anthropogen bestimmte Überformung der Landschaft). Angrenzende Biotope und Landschaftsräume können zum Beispiel durch die Vernichtung oder Schädigung von Biotopvernetzungsstrukturen beeinträchtigt werden.

Versiegelung

Die Bestimmung des Versiegelungsgrades für die unterschiedlichen Nutzungs- bzw. Siedlungstypen erfolgt im Rahmen der Stadtbiotopkartierung Schwerin im Maßstab 1:25.000 (SBK 1992 - 1994, Karte 16: Differenzierung der Siedlungsbiotope nach Versiegelungsgrad). Insgesamt werden fünf unterschiedliche Grade in 20%iger Abstufung dargestellt, sowie Verkehrsanlagen (Straßen, Gleisanlagen, Bahndämme); Kleingärten, Kasernen und Baustellenbereiche bleiben unberücksichtigt. Tab. 32 verdeutlicht den durchschnittlichen Versiegelungsgrad und den damit verbundenen Grundwasserneubildungsverlust unterschiedlicher Siedlungs- und Nutzungstypen (für den Zusammenhang s.a. Abb. 16).

Tab. 32: Versiegelungsgrad und Grundwasserneubildungsverlust bei unterschiedlichen Siedlungs- und Nutzungstypen

Siedlungstyp / Nutzungstyp	Durchschnittlicher Versiegelungsgrad	Verlust der Grundwasserneubildung in % (ARUM 1989)
Einfamilienhaussiedlung	40 - 50%	65 - 70%
Dorfkern, Einfamilienhaussiedlung hoher Dichte	50 - 60%	75 - 80%
Reihenhaussiedlung	50 - 60%	75 - 80%
Zeilenbebauung	40 - 50%	65 - 70%
Blockbebauung	60 - 70%	ca. 85%
öffentliche Einrichtungen	70 - 80%	ca. 90%
Industrie-, Gewerbe-, Lagerflächen	70 - 80%	ca. 90%
Sportanlagen	< 40%	ca. 55%
Grabeland, Parkanlagen	< 10%	0 - 17%
Kleingärten	10 - 30%	17 - 45%

Als Gebiete mit überwiegend hohem bis sehr hohem Versiegelungsgrad (> 60%) sind zu nennen:

- Gewerbe- / Industriegebiete: Wüstmark, Görries, Sacktannen, Lankow, Möwenburgstraße, Lewenberg, Margaretenhof, Güterbahnhof.
- Wohn- / Mischgebiete: Innenstadtbereich, einzelne Bereiche in der Weststadt, in den Stadtteilen Großen Dreesch/Neu-Zippendorf/Mueßer Holz, in Lankow und in Friedrichsthal.

Alle anderen Stadtbereiche haben eine Versiegelung die unter 60% liegt, wobei viele Bereiche nur 20-40% oder sogar weniger als 20% Versiegelung aufweisen.

Eine Übersicht über die Gebiete unterschiedlichen Versiegelungsgrades zeigt Abb. 16.

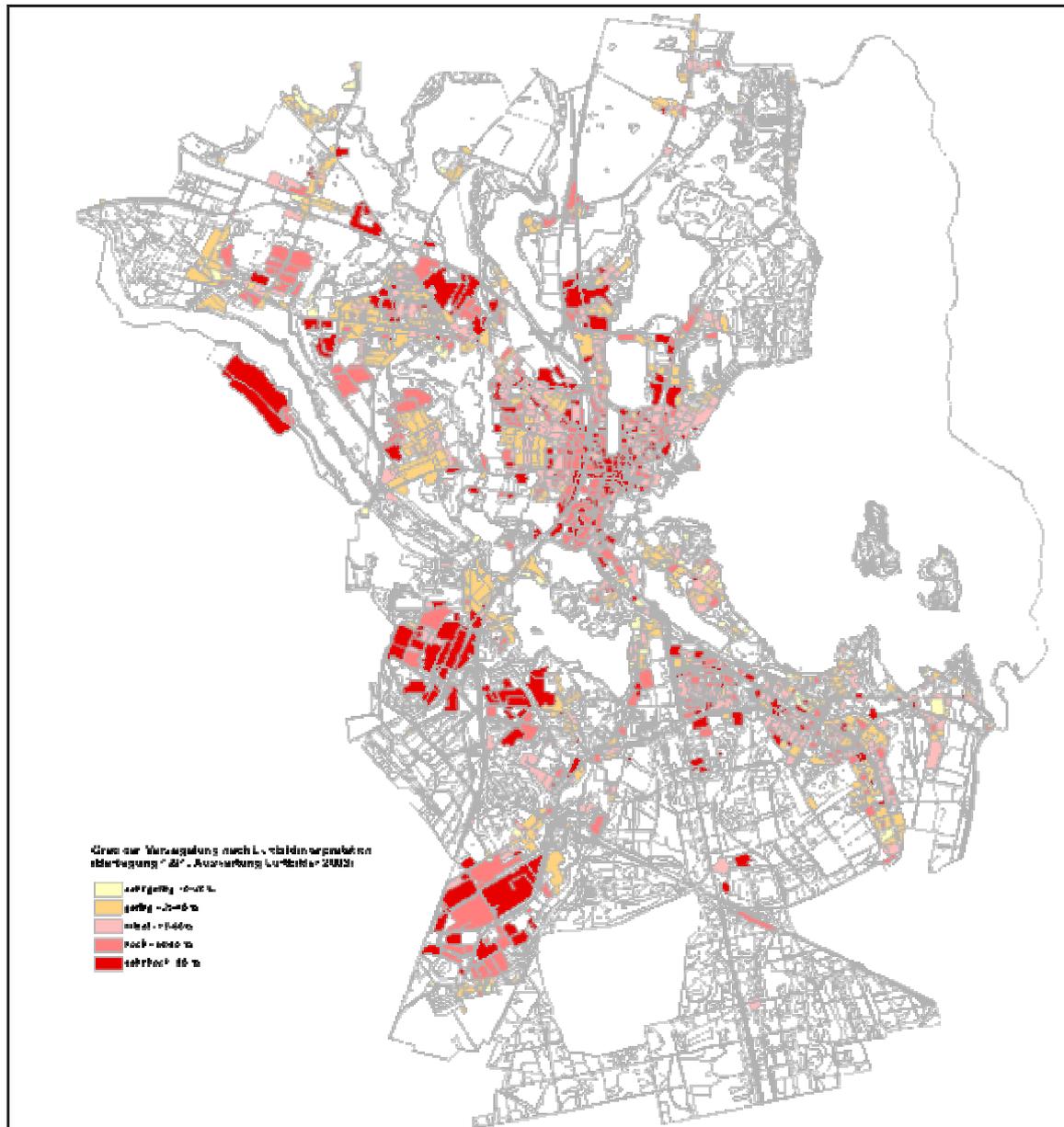


Abb. 16: Gebiete unterschiedlicher Versiegelung

Zwischen dem Ausmaß der Versiegelung und dem Rückgang der Sickerwassermenge (Grundwasserneubildung / GWN) besteht kein linearer Zusammenhang. Der Grund hierfür liegt in der Urbanisierung, die im Vergleich zum Versiegelungsgrad zum überproportionalen Anstieg der oberirdischen Abflüsse und der Lufttemperatur führt (SIEKER 1986). Überträgt man den bei BERLEKAMP (1987) dargestellten Zusammenhang zwischen Versiegelung und aktueller Verdunstung auf die dadurch potenzielle Grundwasserneubildung, dann ergibt sich die in Abb. 17 dargestellte Beziehung zwischen Versiegelungsgrad und verbleibender Grundwasserneubildung.

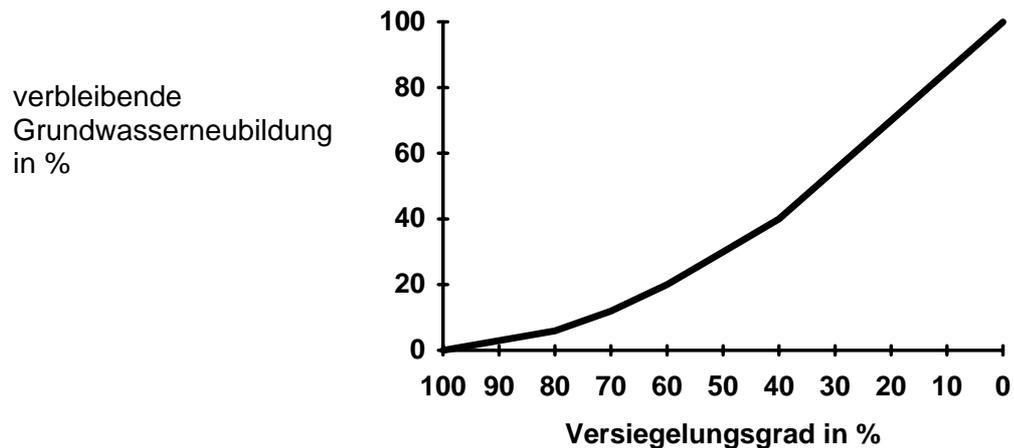


Abb. 17: Versiegelung - Grundwasser ARUM 1989)

Demnach ist bei einer Versiegelung von 10% mit einer Minderung der Grundwasserneubildung von ca. 15% zu rechnen. Bei einem Versiegelungsgrad von z.B. 50% bleibt nur noch eine Grundwasserneubildung von höchstens 30%, bei 80% Versiegelung von ca. 5%.

5.2.1 Mittel- bis langfristige Planung der Siedlungsentwicklung

Für die derzeit im Schweriner Stadtgebiet relevanten städtebaulichen Entwicklungsflächen und geplanten Bauvorhaben, über deren Realisierung noch nicht rechtskräftig entschieden ist, wird eine Konfliktanalyse zur Einschätzung des Beeinträchtigungsrisikos vorgenommen.⁶⁸

Grundlage für die Einschätzung des Beeinträchtigungsrisikos sind die Ergebnisse der Bestandserfassung (Werte, Funktionen und Empfindlichkeiten) sowie die voraussichtliche Nutzungsintensität der Bauvorhaben. Die Werte, Funktionen und Empfindlichkeiten der Schutzgüter werden zu einer dreistufigen Bewertung (hoch, mittel, gering) zusammengefasst. Ein bestehender Schutzstatus wird - mit Ausnahme der Wasserschutzgebietszonen 3b⁶⁹ - immer mit einer hohen Bewertung in die Analyse einbezogen.

Die Bewertungsmethode ist schematisch in Abb. 18 dargestellt. Flächen bei denen sich ein geringes Beeinträchtigungsrisiko ergibt, bleiben bei der Konfliktdarstellung der städtebaulichen Entwicklungsplanung im Rahmen des Landschaftsplanes außer Acht.

Eine differenzierte Betrachtung der Eingriffsintensität im Einzelfall⁷⁰ auf der Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt in diesem Rahmen nicht. Die dafür erforderlichen detaillierten Angaben zu den Bauvorhaben und -flächen sind einerseits zum Teil noch nicht bekannt, andererseits bleibt eine genaue Beeinträchtigungsanalyse der nächst tieferen Planungsebene (Bebauungsplanung, Baugenehmigungsverfahren) vorbehalten. Die Konfliktanalyse erfolgt lediglich durch die Ermittlung der Flächeninanspruchnahme der jeweiligen Gesamtflächen hinsichtlich der Schutzgüter. Darüber hinaus bleiben Beeinträchtigungsrisiken durch mögliche stoffliche Einwirkungen aus den Bauvorhaben (insbesondere bau- oder betriebsbedingte Schadstoffe aus Unfällen, Leckagen) weitgehend außer Acht und fin-

⁶⁸ Vom Amt für Bauen, Denkmalpflege und Naturschutz (Herr Oertel, 2004) wurden dazu die Gebietsabgrenzungen zur Verfügung gestellt.

⁶⁹ siehe Karte 3.1 und 7b

⁷⁰ Die Nutzungsintensität und Nutzungsdifferenzierung innerhalb der Bauflächen kann stark variieren und müsste im Prinzip unterschiedlich beurteilt werden, was auf der Ebene dieses Landschaftsplanes nicht umsetzbar ist.

den nur durch den räumlichen Aspekt der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers Berücksichtigung.⁷¹

		Nutzungsintensität (Flächeninanspruchnahme)		
		3 – 25%	26 – 50%	51 - 100%
Wertigkeit der betroffenen Schutzgüter	Hoch	□	■	■
	Mittel	□	□	■
	Gering	□	□	□

■ = hohes Beeinträchtigungsrisiko, erheblich

□ = mittleres Beeinträchtigungsrisiko, vermutlich erheblich

□ = geringes Beeinträchtigungsrisiko, Erheblichkeit nicht auszuschließen

■ Finden in der Konfliktanalyse Berücksichtigung

Abb. 18: Bewertungsmatrix Konfliktanalyse Siedlungserweiterung

Die nachfolgende

Tab. 33 zeigt die bewertende Zusammenfassung der in der Bestandserfassung ermittelten Werte, Funktionen und Schutzgebiete. Die mit einer geringen Wertigkeit eingestuftten Bereiche der Schutzgüter werden hier nicht aufgeführt, und bleiben bei der Konfliktanalyse außer Acht. Eine mögliche Betroffenheit muss die Detailbetrachtung auf der Ebene der Grünordnungsplanung erbringen.

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Stoffeinträgen konnte auf Grund der Datenlage nur mit einem relativ pauschalen Verfahren ermittelt werden (vgl. Kap. 4.3.2.2). Die Beurteilung stützt sich vor allem auf die Art und Mächtigkeit der Deckschichten über dem obersten Grundwasserleiter. Sie hat insbesondere Bedeutung hinsichtlich der Gefahrenabwehr von Einträgen persistenter Schadstoffe ins Grundwasser (z.B. durch Unfälle, lecke Tanks etc.). Das Verschmutzungsrisiko wird deshalb gesondert betrachtet und findet keinen Eingang in die komplexere Betrachtung der Funktionsfähigkeit (Regenerationsfähigkeit) des Grundwassers.

Die hier vorgenommene ökologische Risikoanalyse gibt erste Hinweise auf die möglichen Beeinträchtigungsrisiken durch die vorgesehenen Eingriffe. Darüber hinaus gehende Aussagen sind erst auf der Maßstabsebene der Bebauungsplanung bzw. der Baugenehmigungsverfahren im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsbeurteilung bzw. der Umweltprüfung des BauGB oder ggf. einer Umweltverträglichkeitsprüfung möglich.

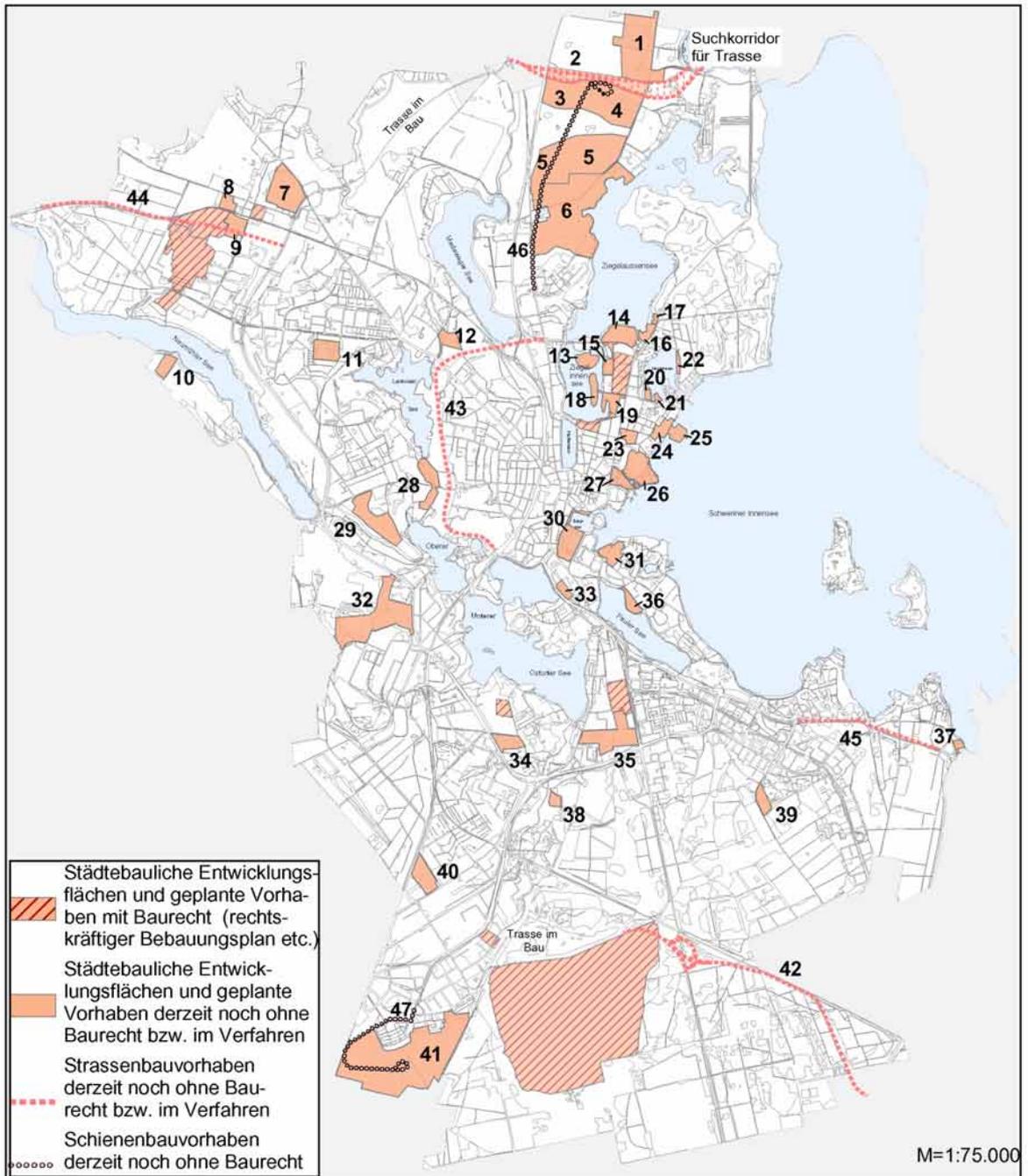
⁷¹ Das gilt nur für die Konfliktanalyse in dieser Form. Ansonsten liegen umfangreiche Daten über Altlasten sowie Immissionen z.B. an den Verkehrsstrassen vor.

Tab. 33: Bewertung der Schutzgüter für die Konfliktanalyse der städtebaulichen Entwicklungsplanung

Schutzgut	Bewertung	Werte/ Funktionen/Schutzstatus
Boden	Hoch	Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit der Böden (org. Böden mit unbeeinträchtigtem Wasserhaushalt, hoher Fähigkeit zum Substanzerhalt)
		Naturnahe Böden
		Böden hoher Bodenfruchtbarkeit
		Sonderstandorte mit örtlich Extremstandorten
	Mittel	Bereiche mit allgemeiner Funktionsfähigkeit
		Sonderstandorte
Wasser	Hoch	WSG (Schutzzonen 2 und 3a)
		Bereiche mit besondere Funktionsfähigkeit (hohe quantitative und qualitative Regenerationsfähigkeit des Grundwassers)
		Bereiche mit hohem Verschmutzungsrisiko gegenüber Stoffeinträgen (Unfälle, Gefahrenabwehr)
		Bereiche mit flächenhafte Versickerungseignung
Wasser	Mittel	WSG (Schutzzone 3b)
		Bereiche mit mittlerer bis hoher Funktionsfähigkeit des Grundwassers ohne Schutz vor Stoffeinträgen
		Bereiche mit mittlerer Grundwasserneubildung 151 - 200 mm/a
		Bereiche mit lokaler Versickerungseignung
Arten und Biotope	Hoch	FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete, NSG, LSG
		Hoch – sehr hoch – besonders hoch bewertete Biotoptypen
	Mittel	Mittel bewertete Biotoptypen
Landschaftsbild	Hoch	Bereiche mit hoch - sehr hoch bewertetem Landschaftsbild
	Mittel	Bereiche mit mittel bewertetem Landschaftsbild
Landschaftsbezogene Erholung	Hoch	Bereiche mit hoher Erholungseignung der Landschaft
	Mittel	Bereiche mit mittel-hoher Erholungseignung der Landschaft

Aus Tab. 34 sind die Ergebnisse der Beeinträchtigungsanalyse ersichtlich. Zu den einzelnen Vorhaben wird jeweils die Bezeichnung, Planungsinhalte sowie die Flächengröße aufgelistet, soweit Informationen dazu vorhanden waren. In der Textkarte „Städtebauliche Entwicklungsflächen und geplante Vorhaben“ sind die hier betrachteten Planungsvorhaben dargestellt. Bei den freien Tabellenfeldern ist entweder keine Betroffenheit gegeben oder die Bauvorhaben stellen nur ein geringes Beeinträchtigungsrisiko für Natur und Landschaft dar, welches hier nicht ausgewiesen wird.

Es bleibt noch darauf hinzuweisen, dass das Schutzgut Klima / Luft hier nicht behandelt wird. Es wurde von der Universität Hannover, Prof. Mosimann 1996 erarbeitet.



 Städtebauliche Entwicklungsflächen und geplante Vorhaben mit Baurecht (rechtskräftiger Bebauungsplan etc.)
 Städtebauliche Entwicklungsflächen und geplante Vorhaben derzeit noch ohne Baurecht bzw. im Verfahren
 Strassenbauvorhaben derzeit noch ohne Baurecht bzw. im Verfahren
 Schienenbauvorhaben derzeit noch ohne Baurecht

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 Mühlenscharrn
- 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

Straßen-/Schienenbau

- 2 Tangente Groß-Medewege/Wickendorf
- 33 potent. Bus- und Wohnmobilparkplatz
- 42 Autobahnzubringer Göhrener Tannen
- 43 Mittlerer Ring
- 44 Ortsumfahrung Schwerin/Friedrichsthal
- 45 Ausbau B321 Plater Str./Störbrücke
- 46 Verlängerung Straßenbahn Wickendorf
- 47 Verlängerung Straßenbahn Holthusen

Abb. 19: Städtebauliche Entwicklungsflächen und geplante Vorhaben

Tab. 34: Ökologische Risikoanalyse (Beeinträchtigungsrisiko) relevanter Siedlungserweiterungsvorhaben der Stadt Schwerin

Lfd. Nr.*	ha	Bezeichnung	Planung	Arten und Biotope (A+B)		Boden (B)					Wasser (W)					Landschaftsbild (L/E)		Landschaftsbezogene Erholung (L/E)		Summarische Betroffenheit der Schutzgüter**		
				hoch		mittel		hoch			mittel		hoch			mittel		hoch	mittel		hoch	mittel
				Schutzgebiete	Biotoptypen	Biotoptypen	Bes. Funktion	Naturnahe Böden	z.T. Extremstandorte	Hohe Bodenfruchtbarkeit	Allg. Funktion	Sonderstandorte	WSG (2, 3a)	Bes. Funktion	Hohe Verschm. Empfindl. Flächenhafte Ver-sick.Eignung	WSG (3b)	Mittlere-hohe Funktion	GWNB 151 – 200 mm/a	Lokale Ver-sick.Eignung		Hoch – sehr hoch bewertetes Land-schaftsbild	Mittel bewertetes Landschaftsbild
1	43	Wickendorf West	Wohnbaufläche (FNP) 38 ha, GRZ 0,2 – 0,4, ca. 150 WE, EFH, RH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		A+B, B, L/E
3	20	Groß Medewege Nord	Gewerbefläche (GRZ 0,8)	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		A+B, B, L/E
4	36	Carlshöhe	Wohnbaufläche (FNP) 42 ha, GRZ 0,2 – 0,4 EFH; RH, ca. 150 WE	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		A+B, B, L/E
5	64	Groß Medewege	Gemischte Baufläche (FNP); 18 ha, GRZ 0,6 Wohnbaufläche (FNP) GRZ 0,2 – 0,4, 65 ha, Wohnungsbau ca. 400 WE	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		A+B, B, L/E
6	85	Golfplatz Schwerin	Golfanlage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A+B, B, W, L/E
7	22	Warnitzer Feld	Wohnbaufläche, Gemischte Baufläche (FNP), ca. 24 ha, 150 WE						<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		B, L/E
8	4	Warnitz Wiesengrund			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				A+B, B, W, L/E
9	7	Warnitz Silberberg				<input type="checkbox"/>												<input type="checkbox"/>				A+B, W, L/E

Lfd. Nr.*	ha	Bezeichnung	Planung	Arten und Biotope (A+B)		Boden (B)				Wasser (W)						Landschaftsbild (L/E)		Landschaftsbezogene Erholung (L/E)		Summarische Betroffenheit der Schutzgüter**			
				hoch		mittel		hoch		mittel		hoch			mittel			hoch	mittel		hoch	mittel	
				Schutzgebiete	Biotoptypen	Biotoptypen	Bes. Funktion	Naturnahe Böden	z.T. Extremstandorte	Hohe Bodenfruchtbarkeit	Allg. Funktion	Sonderstandorte	WSG (2, 3a)	Bes. Funktion	Hohe Verschr. Empfindl.	Flächenhafte Versick.Eignung	WSG (3b)	Mittlere-hohe Funktion	GWNB 151 – 200 mm/a		Lokale Versick.Eignung	Hoch – sehr hoch bewertetes Landschaftsbild	Mittel bewertetes Landschaftsbild
10	5	Erweiterung Gewerbegebiet Sacktannen	Gewerbliche Baufläche (FNP) GRZ 0,8		■	■						■	■										A+B, B, W
11	9	Lankow	Ehem. Internatskomplex		□				□			■							□				A+B, B, W, L/E
12	6	Fliedgrund	EFH, Rh; Wohnungsbau GRZ 0,4-0,45			□			■	■		■	■					□					A+B, B, W, L/E
13	5	Ziegelinnensee Nordufer	In der Diskussion, ca. 2 ha Wasserfläche		■							■							■		■		A+B,W, L/E
14	10	Hafen Nord (ehemaliges Molkereigelände)	Wohnungsbau, EFH, DH, GRZ 0,2 - 0,4		□				■			■	□										A+B, B, W
15	4	Hafen Speicherstraße	Wohnbaufläche (FNP) GRZ 0,4-0,6			□			■			■	□										A+B, B, W
16	3	Am Werderkanal	Wassergebundenes Gewerbe/Marina GRZ 0,6 – 0,8									■					□						W
17	1	Eichkoppel	Wohnbaufläche (FNP) GRZ 0,4																				
18	4	Ziegelinnensee Ostufer	Standort Schwimmende Häuser ca. 5 ha Wasserfläche		■							■							■		■		A+B, W, L/E
19	6	Alte Brauerei	Wohnbaufläche (FNP) GRZ 0,4						□			■	■										B, W
20	1	Am Güstrower Tor	Wohnungsbau GRZ 0,2 – 0,4		■	■			■			■						■			■		A+B, B, W, L/E
21	1	Heidensee Güstrower Tor	Schwimmende Häuser, ca. 1,6 ha		■							■						■		■			A+B, W, L/E
22	1	Am Buchenweg	Ersatzstandort Bootshäuser		■				■			■						■	□	■	□		A+B, B, W, L/E

Lfd. Nr.*	ha	Bezeichnung	Planung	Arten und Biotope (A+B)			Boden (B)				Wasser (W)						Landschaftsbild (L/E)		Landschaftsbezogene Erholung (L/E)		Summarische Betroffenheit der Schutzgüter**	
				hoch		mittel	hoch			mittel	hoch			mittel			hoch	mittel	hoch	mittel		
				Schutzgebiete	Biotoptypen	Biotoptypen	Bes. Funktion	Naturnahe Böden	z.T. Extremstandorte	Hohe Bodenfruchtbarkeit	Allg. Funktion	Sonderstandorte	WSG (2, 3a)	Bes. Funktion	Hohe Verschm.Empfindl.	Flächenhafte Versick.Eignung	WSG (3b)	Mittlere-hohe Funktion	GWNB 151 – 200 mm/a	Lokale Versick.Eignung		Hoch – sehr hoch bewertetes Landschaftsbild
23	4	Ehem. Klinikgelände Werderstraße	Wohnbaufläche (FNP)									■					■	■				W, L/E
24	5	Altes Klärwerk/Bornhövedstraße	Wassergebundenes Gewerbe/Marina GRZ 0,6 – 0,8		□							■						■			■	A+B, W, L/E
25	4	Schweriner See Altes Klärwerk	Schwimmende Häuser (ca. 5 ha Wasserfläche)	■								■						■		■		A+B,W, L/E
26	15	Waisenhausstiftung	Wohnungsbau GRZ 0,4		■	□	□		□			■					□	■			■	A+B, B, W, L/E
27	5	Beutel	Hafen		■		□	□				■					■	■		■	□	A+B, B, W, L/E
28	10	Am Lankower Aubach			■		□		□	□		■	□					■				A+B, B, W, L/E
29	22	Mühlenscharm	Wohnungsbau, EFH, RH ca. 300 WE Einzelhandel			□				■	□	□					■		■			A+B, B, W, L/E
30	13	Bundesgartenschau "Gärten des 21. Jahrhunderts"	Grünanlage, Erweiterung Burgsee		□		□		□	■		■						■		■		A+B, B, W, L/E
31	7	Bundesgartenschau "Küchengarten"	Wohnungsbau (Nachnutzung) GRZ 0,2 – 0,4	■	□		□	□	■	■	□	■	■					■		■	■	A+B, B, W, L/E
32	41	Konversionsflächen Görries	Gewerbliche Baufläche (FNP) GRZ 0,8							■		□				■		■				B,W,L/E
34	7	Görrieser Weg	Wohnbaufläche (FNP) EFH, DH, RH; GRZ 0,2-0,4		□	■	□					■	■					■		■		A+B, B, W, L/E
35	18		Erweiterung Technologiepark		■					■		□	□						□			A+B, B, W, L/E

Lfd. Nr.*	ha	Bezeichnung	Planung	Arten und Biotope (A+B)		Boden (B)				Wasser (W)						Landschaftsbild (L/E)		Landschaftsbezogene Erholung (L/E)		Summarische Betroffenheit der Schutzgüter**			
				hoch		mittel		hoch		mittel		hoch			mittel			hoch	mittel		hoch	mittel	
				Schutzgebiete	Biotoptypen	Biotoptypen	Bes. Funktion	Naturnahe Böden	z.T. Extremstandorte	Hohe Bodenfruchtbarkeit	Allg. Funktion	Sonderstandorte	WSG (2, 3a)	Bes. Funktion	Hohe Verschm. Empfindl.	Flächenhafte Versick.Eignung	WSG (3b)	Mittlere-hohe Funktion	GWNB 151 – 200 mm/a		Lokale Versick.Eignung	Hoch – sehr hoch bewertetes Landschaftsbild	Mittel bewertetes Landschaftsbild
36	3	Schleifmühlenweg		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>										<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	A+B, B, W, L/E	
37	2	"Alte Fährre" Mueß		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	A+B, B, W, L/E
38	3	Blocksberg	Wohnbebauung		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>				A+B, B, W, L/E
39	5	Mueßer Holz	Fläche f. Gemeinbedarf (FNP); derzeit offen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	A+B, B, W, L/E
40	10	Gewerbepark Hofacker	Gewerblich Baufläche (FNP)GRZ 0,6-0,8		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					B, W, L/E
41	109	Ehemalige Entwicklungsfläche Transrapid	Gemischte Baufläche, Sonderbaufläche (FNP), derzeit offen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			A+B, B, W, L/E

* Die Vorhaben mit den Nummern 2, 33, 42,43, 44, 45, 46 sind Verkehrsvorhaben und der Tab. 35 zu entnehmen.

** Die Betroffenheit der Schutzgüter wird in der Karte 6 „Konflikte“ als Symbol umgesetzt..

Legende:

Bei hoher Wertigkeit des Schutzgutes:

- hohes Beeinträchtigungsrisiko zu erwarten (Flächeninanspruchnahme > 25 %), erheblich
- mittleres Beeinträchtigungsrisiko zu erwarten (Flächeninanspruchnahme 3-25%), vermutlich erheblich

Bei mittlerer Wertigkeit des Schutzgutes:

- hohes Beeinträchtigungsrisiko zu erwarten (Flächeninanspruchnahme > 50 %), erheblich
- mittleres Beeinträchtigungsrisiko zu erwarten (Flächeninanspruchnahme 3-50%), vermutlich erheblich

Bei der ökologischen Risikoanalyse ist zu berücksichtigen, dass keine flächenscharfe Zuordnung der Bauvorhaben möglich war und daher die eindeutige Berücksichtigung der Empfindlichkeit der Schutzgüter erschwert. Es wurden nur solche Bauvorhaben aufgenommen, die aufgrund ihrer quantitativen Auswirkungen von Bedeutung sind. Berücksichtigt wurden alle Bewertungen mit einem hohen Risiko (= volle Kästchen ■). Dazu gehören:

- alle Gebiete mit **4 und mehr** betroffenen Schutzgütern, bei Bauvorhaben mit drei und weniger Schutzgütern (Bauvorhaben mit den Nummern: 3, 4, 5, 10, 32) sowie
- alle Gebiete mit **5 und mehr** betroffenen Schutzgütern, bei Bauvorhaben mit vier und mehr Schutzgütern (Bauvorhaben mit den Nummern: 6, 20, 22, 26, 27, 31, 34, 37, 42-44, 46).

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 Schwerin-Süd (Wüstmark) und Lankow wurden 1994 saniert und auf Kraft-Wärme-Kopplung umgestellt. Die so modernisierten Gas- und Dampfturbinen-Heizkraftwerke sichern heute neben der Fernwärmeversorgung gleichzeitig die Grundversorgung der Stadt mit Strom (95%). Die vorrangige Verwendung von schwefelarmem Erdgas hat positive Effekte für die Luftqualität. Im Zuge der weiteren Modernisierung werden innerhalb der Stadt mehr und mehr Kohleheizungsanlagen durch moderne Gas- bzw. Ölheizungsanlagen ersetzt.

In einem Energiekonzept (UMWELTBERICHT SCHWERIN 1994) wurde die Möglichkeit des Einsatzes regenerativer Energiequellen untersucht. Mit der Nutzung von Fördermitteln kann demnach die Stromerzeugung aus C4 Pflanzen und die Geothermie sowie Klärgas eingesetzt werden. Der mögliche Einsatz von C4-Pflanzen und der Einsatz von Geothermie wird unter den gegebenen Voraussetzungen als wirtschaftlich nicht realisierbar eingestuft. Der Einsatz des Klärgases aus der Kläranlage Schwerin - Süd im Heizkraftwerk Schwerin - Süd erfolgt bereits. Das Gutachten kommt zu der Ansicht, dass eine effektive Windenergienutzung aufgrund zu geringer Windgeschwindigkeiten (Jahresdurchschnitt 4,2m/s / nötig sind 5 m/s) nicht ausreichend vorhanden ist. In den nördlichen und nordwestlichen Stadtgebieten wäre die Nutzung der Windenergie wirtschaftlich möglich, da die Windhöffigkeit bei 5,4 m/s liegt. Im Regionalen Raumordnungsprogramm sind allerdings keine Eignungsräume für Windkraftanlagen im Stadtgebiet dargestellt / ausgewiesen. In besonderen Ausnahmefällen ist jedoch die Errichtung von Windkraftanlagen zulässig (RROP 1996). Auch die Gewinnung von Sonnenenergie nimmt zu. Mehrere Demonstrationsanlagen sind 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 Wärmeergänzung zugeführt (SCHWERIN 2000).

Stromleitungen

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

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 gemie-

den (BLAB 1993). Auf das Landschaftsbild können sich Freileitungen negativ auswirken, insbesondere dann, wenn weiträumige Bereiche durch sie optisch zerschnitten werden (COCH & UTHER 1994). Zudem wirken diese Anlagen in der Regel überdimensioniert (z.B. Siebendorfer Moor).

Durch die elektromagnetischen Felder, die von Hochspannungsleitungen, Umspannwerken, elektrischen Schienenverkehr, Mobilfunksendeanlagen als auch von Richtfunkschneisen ausgehen, können gesundheitliche Risiken für Menschen nicht ausgeschlossen werden (Elektrosmog) (SCHÜTTE UND LÜDEMANN 1996; KIPER ET AL 1995). Was elektromagnetische Strahlung von Mobilfunkanlagen angeht, hat die Verwaltung der Stadt Schwerin Messungen initiiert. Das Gutachten sagt aus, dass die derzeit gültigen Grenzwerte nach der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) im Bereich der Mobilfunkfeststationen mit dem ungünstigsten Wert um mehr als das 700-fache unterschritten wurden. Trotzdem ist es unumstritten, „dass starke elektromagnetische Felder den Organismus nicht nur beeinflussen, sondern ihn sogar schädigen können und lebensgefährlich sind, insbesondere bei Kindern und Heranwachsenden“ (BRÜGGEMEIER 1992). Eine amerikanische Studie (MICROWAVE NEWS 15/95) kommt zu dem Ergebnis, dass auch schwach elektromagnetische Felder bei längerfristiger Exposition die menschliche Gesundheit schädigen können und empfiehlt in einem Stufenplan den drastischen Rückgang von Grenzwerten (SCHÜTTE UND LÜDEMANN 1996). Da es jedoch noch immer offene Fragen gibt und ein hoher Forschungsbedarf besteht, empfiehlt das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) unter dem Gesichtspunkt der Vorsorge, auf den Neubau von Kindergärten, Schulen und Wohnanlagen direkt unter Hochspannungsleitungen zu verzichten, um eine mögliche, wenn auch geringe Dauerbelastung von empfindlichen Personengruppen zu vermeiden. In Mecklenburg - Vorpommern wird bei Neuplanung für empfindliche Nutzungen ein Abstand von 50 m von der Trassenmitte von Hochspannungsleitungen gefordert.

Neben der Flächeninanspruchnahme von Freileitungen kann es zu Bodenbelastungen im Bereich der Mastfüße kommen, wenn zinkhaltige Grundierungsanstriche verwendet wurden, die durch Regen kontinuierlich in den Boden ausgewaschen werden (Ökologische Briefe 1992 in DIE GRÜNEN 1993).

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 Anbindung besteht nach Hamburg und Berlin über die A 241 und A 24 und im Schienenverkehr durch Intercity- und Regionalzüge im Taktverkehr.

Schienenverkehr

Im Schienenverkehr (Fernverkehr) erfolgt gegenwärtig der Ausbau der Strecke Hamburg - Hagenow - Schwerin - Wismar - Rostock für eine Geschwindigkeit von 160 km/h. Der Ausbau im Bereich Schwerin ist abgeschlossen. Gleiches gilt für die Strecke Schwerin - Ludwigslust – Berlin. Der mit dem Streckenausbau verbundene Brückenneubau am Ostorfer Ufer ist fertig gestellt. Der Brückenneubau am Obotritenring ist derzeit im Bau, steht aber vorrangig im Zusammenhang mit dem Straßenbau.

Der im Zusammenhang mit der BUGA geplante Rückbau der Gleisanlagen im Bereich Güterbahnhof ist derzeit ungewiss, da seit Kurzem auf die zweite Zentralfläche am Hopfenbruch / Güterbahnhof verzichtet wird⁷².

Die Bedeutung von Schienen und Gleisanlagen für den Natur- und Landschaftshaushalt ist dem Exkurs in der Fußnote zu entnehmen.⁷³

⁷² Quelle: Stadt Schwerin, Herr Oertel, mdl. 2004

⁷³ Exkurs: Bedeutung von Schienen und Gleisanlagen für den Natur- und Landschaftshaushalt:

Motorisierter Verkehr, Rad- und Fußwege, ÖPNV

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). Nach einer Reihe von Ausbaumaßnahmen führt der Autoverkehr 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 befördert (Stand: Dez. 2003⁷⁴). Die Erschließung der Stadt durch den ÖPNV ist sehr gut. Fast 80% der Einwohner können nach weniger als 500 m Fußweg eine Straßenbahnhaltstelle erreichen.

Das aktuelle Nahverkehrskonzept sieht auf Grund von Sparmaßnahmen eine Ausdünnung des Liniennetzes vor. Die Folge sind z.T. erhebliche Verlängerungen der Taktzeiten.

Radfahrer und Fußgänger haben einen Anteil von 33% bzw. 9% am Gesamtverkehr (SCHWERIN 2002).

Die Richtschnur für die Verkehrspolitik und Verkehrsplanungspraxis der nächsten Jahre ist im Gesamtverkehrskonzept für die Landeshauptstadt Schwerin (AMT FÜR VERKEHRANLAGEN 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 Südabschnitt).

Die Planung des **Inneren Rings** beinhaltet den Ausbau des Ostorfer Ufers und des Obotritenrings. Der Ausbau des Ostorfer Ufers wird aktuell nicht weiter verfolgt⁷⁵. Der vierspurige Ausbau des Obotritenrings ist z.T. fertig gestellt und z.T. im Bau (s.u.)

Im Zuge des Neu- bzw. Ausbaues des **Äußeren Ringes** steht der zweispurige Neubau der Strecke zwischen der Lärchenallee und dem Anschluss an die B 106 vor der Realisierung. Der Weiterbau dieser Straße über Wickendorf bis zum Paulsdamm befindet sich im Raumordnungsverfahren zur Linienbestimmung. Eine UVS wird im Rahmen dieses Verfahrens gegenwärtig erarbeitet. (Stand 2004). Der Neubau dieser Tangente ist im Straßenentwicklungsplan für Mecklenburg-Vorpommern mit höchster Priorität vorgesehen. Aus Sicht des Naturschutzes (Arten- und Biotopschutz, Boden- und Wasserschutz, Landschaftsbild) ist der geplante Verlauf dieser Trasse durch das ökologisch und ästhetisch wertvolle Wickendorfer Moor bzw. über den Südteil des Schweriner Außensees in hohem Maße konfliktträchtig.

Der Bau eines **Mittleren Ringes**, der im Flächennutzungsplan als Option dargestellt ist (Ostorfer See über Lankower See bis hin zum Medeweger See) wird gegenwärtig nicht weiterverfolgt. Auf Grund des hohen baulich-technischen Aufwands werden die Kosten als verhältnismäßig hoch eingestuft. Weiterhin würde der ausgedehnte Kleingartengürtel am Ost-

-
- innerhalb der Städte stellen Gleisanlagen wichtige linienförmige Verbreitungsbänder für Arten dar (KAULE 1991 S.153). Neben den Wasserläufen sind sie (meist) die einzigen ununterbrochenen Biotopkorridore von Stadt- und Industrielandschaft. In der freien Landschaft können Bahnstrecken Anbindungsachsen für schützenswerte Lebensraumtypen unterschiedlicher Arten darstellen.
 - Lebensraumbedeutung für Pflanzen / insbesondere bei stillgelegten und selten befahrenen Bahnanlagen
 - Lebensraumbedeutung für Tiere (da optimales Habitat von Rohbodenbesiedlern vieler Artengruppen / insbesondere im Dammfußbereich und bei stillgelegten Gleisanlagen (SCHWAB 1994 S.88)
 - Luftzirkulationseffekte (ebd. S.90)

⁷⁴ www.nahverkehr-schwerin.mvnet.de/s_4/4_3_4.html

⁷⁵ Amt für Bauen, Denkmalpflege und Naturschutz, Oertel mdl. 2004

ufer des Lankower Sees in seiner Erholungsfunktion stark beeinträchtigt werden. Das Ergebnis der ökologischen Risikoanalyse (Straßenrandzone 50 m) ist in Tab. 35 dargestellt.

Weiterhin wird eine **Ortsumgehung Friedrichsthal** diskutiert. Mit dieser Straßenplanung soll die B104 im Bereich der Ortslage Friedrichsthal von der Lärchenallee auf eine Neubaustrasse entlang der Eisenbahnstrecke Schwerin - Rhena mit Anschluss an den äußeren Ring verlegt werden. Auch hier sind erheblich Beeinträchtigungen des Natur- und Landschaftshaushaltes (Versiegelung von Boden, Zerschneidung von Erholungsräumen, Zerstörung von wertvollen Biotopen, Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes etc.) zu erwarten, zudem wird in festgesetzte Ausgleichsflächen eingegriffen. Das Ergebnis der ökologischen Risikoanalyse (Straßenrandzone 50 m) ist Tab. 34 zu entnehmen.

Abgeschlossen ist die Planung für den **Autobahnzubringer Göhrener Tannen (B106 – A 241)**. Der Landschaftspflegerischen Begleitplan und die Festlegung der Ausgleichsmaßnahmen liegen vor. Der Planfeststellungsbeschluss steht allerdings noch aus. Für die Stadt hat diese Straßenbaumaßnahme hohe Priorität, die Realisierung hängt aber an der Bereitschaft des Bundes, den Autobahnanschluss an die A241 herzustellen. Eine endgültige Entscheidung steht noch aus.

Mit dem Autobahnzubringer hängt der Ausbau des Fährweg (ab Rudolf-Diesel-Straße bis kurz vor Bahnübergang der Bahnstrecke nach Parchim) zusammen. Der Landschaftspflegerische Begleitplan mit Ausgleichsmaßnahmen liegt vor. Die Realisierung ist für 2005 vorgesehen. Das Ergebnis der ökologischen Risikoanalyse (Straßenrandzone 50 m) ist in **Tab. 35** ersichtlich.

Im innerstädtischen Hauptstraßennetz soll aus Gründen einer „Stadtverträglichkeit“ auf einen vierspurigen Straßenausbau verzichtet werden, abgesehen von einigen Engstellen des Innenringes. Zudem wird darüber nachgedacht, ob Hauptverkehrsstraßen „stadtverträglicher“ ausgebaut werden können (stadtverträgliche Querschnittsverengung, Querunginseln für Fußgänger und Radfahrer etc.). Beispiele gibt es bereits an der Hamburger Allee, Grevesmühlener Straße und Lübecker Straße.

Für einige stark belastete Straßenzüge wie **Obotritenring und Knaudtstraße** ist in zweispurigen Teilabschnitten ein Ausbau auf vier Fahrspuren vorgesehen bzw. angedacht. Der Ausbau des Obotritenrings ist weitgehend realisiert. Für den Abschnitt Robert-Belz-Straße bis Bürgermeister-Bade-Platz ist die Planung abgeschlossen. Der damit zusammenhängende Brückenausbau ist in Realisierung (Stand 2004). Der Ausbau der Knaudtstraße (Werderstraße bis Hans-Wolf-Straße) stellt ein neues Vorhaben dar, das im Zusammenhang mit der vor allem für die BUGA beabsichtigten Sperrung der Werderstraße (im Bereich Schlosspromenade) und der baufälligen Brücke im Verlauf der Möwenburgstraße steht. Derzeit erfolgt die verwaltungsinterne Prüfung der Realisierbarkeit. Angesichts der zu veranschlagenden und von der Stadt aufzubringenden Kosten in Höhe von 8 - 9 Mio. €, sind die Realisierungschancen aber ungeklärt.

Ein weiteres Straßenplanungsprojekt ist der **Ausbau der B321 Plater Straße bis Störbrücke**. Diese Baumaßnahme befindet sich noch in Planung, der Abschluss des Planfeststellungsverfahrens wird nicht vor der zweiten Hälfte 2005 erwartet. Zurzeit finden umfangreiche Verkehrszählungen des Straßenbauamtes als Grundlage für die weitere Planung (Überprüfung des Ausbaustandards etc.) statt.

In der **Tab. 35** sind alle Straßenverkehrsvorhaben in Schwerin mit ihren Ergebnissen zu einer ökologischen Risikoanalyse zusammengestellt. Die Methode ist in Zusammenhang mit der Risikoanalyse der Siedlungserweiterungsvorhaben (Kap.5.2, Tab. 34) beschrieben.

Tab. 35: Ökologische Risikoanalyse (Beeinträchtigungsrisiko) relevanter Straßen- und Schienenbauvorhaben der Stadt Schwerin

Lfd. Nr.	m	Bezeichnung	Planung	Arten und Biotope (A+B)		Boden (B)				Wasser (W)						Landschaftsbild (L/E)		Landschaftsbezogene Erholung (L/E)		Summarische Betroffenheit der Schutzgüter*		
				hoc h		mit- tel		hoc h		mit- tel		hoc h			mit- tel			hoc h			mit- tel	
				Schutzgebiete	Biotoptypen	Biotoptypen	Bes. Funktion	Naturnahe Böden	z.T. Extremstand-orte	Hohe Bodenfruchtbarkeit	Allg. Funktion	Sonderstandorte	WSG (2, 3a)	Bes. Funktion	Hohe Verschm. Empfindl.	Flächenhafte Versick.Eignung	WSG (3b)	Mittlere-hohe Funktion	GWNB 151 – 200 mm/a		Lokale Versick.Eignung	Hoch – sehr hoch bewertetes Landschaftsbild
2	2700	Tangente Groß Medewege/ Wickendorf	Straßenbauvorhaben					■										■			■	B, L/E
33	0,2 ha	gepl. Busparkplatz		■				□														A+B, B
42	5800	BAB-Zubringer	Straßenbauvorhaben		■		■	□					□					□	■		■	A+B, B, W, L/E
43	4500	Mittlerer Ring	Straßenbauvorhaben	■			□		□	■			■	□				■		■		A+B, B, W, L/E
44	3350	Ortsumfahrung Friedrichsthal	Straßenbauvorhaben	□			■		■				■					■		■	□	A+B, B, W, L/E
45	2025	Ausbau B321 Plater Str./ Störbrücke	Straßenbauvorhaben	■	■	■	■	■	□	■			■	■		□	□	■	■	■	■	A+B, B, W, L/E
46	3720	Straßenbahn Wickendorf	Verlängerung Straßenbahn in geplantes Wohn/Gewerbegebiet		■		□			□										■	■	A+B, B, L/E
47	2580	Straßenbahn Holthusen	Verlängerung Straßenbahn in geplantes Gewerbegebiet		■		□		■	□			■			□		■		■		A+B, B,W,L/E

**Die Betroffenheit der Schutzgüter wird in der Karte 6 „Konflikte“ als Symbol umgesetzt.

Legende:

Bei hoher Wertigkeit des Schutzgutes:

- hohes Beeinträchtigungsrisiko zu erwarten (Flächeninanspruchnahme > 25 %), erheblich
- mittleres Beeinträchtigungsrisiko zu erwarten (Flächeninanspruchnahme 3-25%), vermutlich erheblich

Bei mittlerer Wertigkeit des Schutzgutes:

- hohes Beeinträchtigungsrisiko zu erwarten (Flächeninanspruchnahme > 50 %), erheblich
- mittleres Beeinträchtigungsrisiko zu erwarten (Flächeninanspruchnahme 3-50%), vermutlich erheblich

Der Ausbau des **ÖPNV** sieht neben der Unterstützung verkehrsorganisatorischer Maßnahmen folgende Streckenerweiterungen im Straßenbahnnetz vor:

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

Im Rahmen einer „stadtverträglichen Verkehrsplanung“ ist sowohl der Erhalt der Alleen aus städtebaulichen und stadtoökologischen Gründen vorgesehen als auch der Erhalt des Kopfsteinpflasters im innerstädtischen Straßennetz. Zur Verkehrsberuhigung ist die flächendeckende Einführung von Tempo-30-Zonen in Wohngebieten durchgeführt worden. Zur Verbesserung der Situation der Fußgänger und Radfahrer sollen u.a. die Verbesserung der Wegebeziehungen zu Naherholungsgebieten und der Ausbau des Radwegenetzes dienen.

Der Anteil des **Fahrradverkehrs** am Gesamtverkehr in der Stadt Schwerin ist zwar relativ gering. Gemessen an allen werktäglichen Wegen der Schweriner Bevölkerung ist er jedoch von 1994 bis 2004 von 6% auf 10% gestiegen und liegt damit nur knapp unter dem Bundesdurchschnitt von 11 – 12 %. Obwohl Verkehrsunfälle, an denen Radfahrer beteiligt waren, seit 1998 deutlich zurück gingen, erfolgte 2003 eine drastische Zunahme um 39% auf 171 Unfälle (1998: 179 Unfälle). Die Gesamtlänge der für das Radfahren zur Verfügung stehenden Wege beträgt 129,1 km. Durch den verstärkten Neubau und die verbesserte Instandsetzung von Radwegen können 61% aller Wege sehr gut befahren werden. Dennoch besteht weiterer Neubau- und Ausbesserungsbedarf. Die Kosten wurden im Radwegekonzept 2004 auf insgesamt 5,4 Mio. Euro ermittelt:

- | | |
|------------------------------|---------------------|
| • Instandsetzung | ca. 3,5 Mio. EUR, |
| • Neubau | knapp 1,9 Mio. EUR, |
| • Einrichtung Abstellanlagen | ca. 30.000 EUR. |

Angesichts der finanziellen Situation der Stadt Schwerin, kann ein Realisierungskonzept nicht dargestellt werden. Dagegen sollen Prioritäten gesetzt und eine schrittweise Umsetzung der Maßnahmen angestrebt werden (SCHWERIN 2004b).

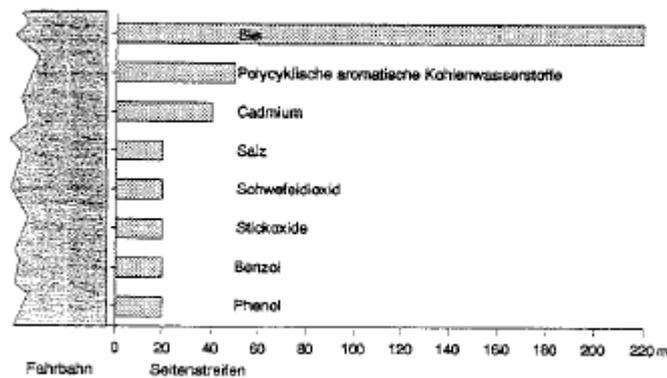
Konflikte / Risiken infolge Schadstoffbelastungen

Für die Schadstoffbelastungen durch Verkehr sind organische und anorganische Substanzen in gasförmigen, flüssigen und staubförmigen Zustand verantwortlich. Nach LICHTENTHÄLER & REUTER (1987), ist zumindest ab einem Verkehrsaufkommen von 5.000 Kfz/Tag mit erhöhten Schadstoffwerten im Boden zu rechnen ist. Die Reichweiten dieser "Seitenstreifen - Altlasten" liegen für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) bei max. 50 m, für Salz, Schwefeldioxid, Stickoxid, Benzol und Phenol bei 20 m und für Blei bei max. 200 m (s.a. Abb. 17). Blei stellt heute in erster Linie ein Problem der Schadstoffbelastungen aus der Vergangenheit dar.

Tab. 36 zeigt eine Übersicht der Straßen, die Verkehrsmengen von über 5.000 Kfz / Tag und bei denen folglich mit Schadstoffbelastungen im Straßenrandbereich zu rechnen ist.

LICHTENTHÄLER & REUTER (1987) empfehlen, schadstoffempfindliche Nutzungen im Straßenrandbereich zu vermeiden. Zu diesen Nutzungen gehören beispielsweise Spielplätze, Sportplätze, Wiesen (Heu) und Weiden, landwirtschaftliche oder erwerbsgartenbauliche Nutzflächen etc. (s.a. Kap. 7).

Die Ausbreitung der Schadstoffe und die Höhe der Konzentration ist in der Regel von unterschiedlichen Faktoren abhängig: Verkehrsmenge, Lage der Verkehrsstrassen (Damm-, Gleichlage etc.) und Straßenbegleitgrün. Angaben über die Konzentrationen oder weiterführende Untersuchungen in Schwerin liegen nicht vor. Für die Darstellung des Risikos der Straßenrandbelastung in der Karte 2.4 „Boden/Funktionsbewertung“ keine Belastungszonen herangezogen (wegen fehlender Ausbreitungsrechnungen), sondern lediglich die Straßen mit Verkehrsmengen von über 5.000 Kfz/Tag gekennzeichnet. In Karte 6 „Konflikte“ erscheinen nur noch diejenigen Abschnitte dieser Straßen, die in verschmutzungsempfindlichen Bereichen liegen.



Quelle: LICHTENTHALER & REUTTER 1987

Abb. 20: Reichweiten der "Seitenstreifen-Altlasten" (Zusammenstellung nach Angaben aus der Literatur)

Einige stark befahrene Straßen grenzen direkt an Gewässer (Ostorfer See, Fauler See, Burgsee). Da das abfließende Oberflächenwasser in diese Seen eingeleitet wird, ist hier mit einer Gewässerverschmutzung zu rechnen. Auf Grund ihrer guten Löslichkeit verbreiten sich einige Stoffe im gesamten Wasserkörper (z.B. Salze, Säurebildner). Weiterhin kann es zu Ablagerungen im Sediment kommen (z.B. Schwermetalle) und zur Verbreitung von Schadstoffen auf der Wasseroberfläche (z.B. Öl). Konkrete Belastungsdaten liegen allerdings nicht vor.

Tab. 36: Ergebnisse der Verkehrszählung 2002

Verkehrsmengen (Anzahl KfZ / Tag)	Straßen (in der Regel immer nur bestimmte Teilabschnitte)
über 30.000	Tangente B 106, An der Crivitzer Chaussee, Obotritenring, Am Grünen Tal Ludwigs-luster Chaussee
20.000 - 30.000	Am Grünen Tal, An der Crivitzer Chaussee, B 106, Ostorfer Ufer, Obotritenring, Graf Schack-Allee, Lübecker Straße, Pampower Straße, Hamburger Allee
10.000 - 20.000	Neumühler Straße, Gadebuscher Straße, Grevesmühlener Straße, Wismarsche Straße, Knautstraße, Werderstraße, Güstrower Straße, Schweriner Straße, Werkstraße, Pampower Straße, Johannes-Stelling-Straße, Hamburger Allee, Ludwigs-luster Chaussee, Robert-Beltz-Straße, Lübecker Straße, Lärchenallee, Am Grünen Tal, Obotritenring, Greifswalder Straße, Spieltordamm, Grabenstraße, Ratzeburger Straße, Wallstraße, Wittenburger Straße, Friedrich-Engels-Straße, An der Chaussee, Rogahner Straße, Plater Straße
5.000 - 10.000	Schweriner Straße, Hagenower Straße, Möwenburgstraße, Plater Straße, Wittenburger Straße, Lübecker Straße, Wismarsche Straße, Grevesmühlener Straße, Lomonossowstraße, Tangente B106, Lessingstraße, Eisenbahnstraße, Berthold-Brecht-Straße, Hauptstraße Gr. Medewege, Ellerried, Brunnenstraße, Rudolf-Diesel-Straße, Friedenstraße, Schelfstraße, Bernhard-Schwendner-Straße, Alte Crivitzer Landstraße, Johannes-R.-Becher-Straße, Handelsstraße, Benno-Völkner-Straße, Wickendorfer Straße, Warnitzer Straße

Quelle: AMT FÜR VERKEHRSANLAGEN SCHWERIN (2002)

Auch im Zusammenhang mit dem Schienenverkehr kann es zu Schadstoffbelastungen kommen. Zur Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit von Gleisanlagen werden regelmäßig Instandhaltungsmaßnahmen zur Freihaltung der Gleiskörper von Pflanzenbewuchs durchgeführt. In erster Linie werden Herbizide aufgebracht. Durch die jahrzehntelange Herbizid-

ausbringung insbesondere im Bereich vielbefahrener Strecken, besteht die Gefahr der Grundwasserverschmutzung und der Beeinträchtigung der Wasserqualität gleisnaher Oberflächengewässer (SCHWAB 1994 S.90/135). Weitere chemische Substanzen im Gleisbereich sind karbolhaltige Imprägniermittel der Holzschwellen sowie von den Fahrzeugen herab tropfende Öle und Schmiermittel (ebd. S.60). Darüber hinaus können sich Fahrtwindstöße, Ruß (durch Diesellokomotiven) und Staub, Zugabwässer, Müll sowie akustische und optische Reize und Erschütterungen negativ auf den Natur- und Landschaftshaushalt auswirken.

Konflikte / Risiken infolge Isolations- und Barrierewirkung

Die von einer Straße ausgehenden Beeinträchtigungen kann ein mehrere 100 m breites Landschaftsband hinsichtlich bestimmter ökologischer Funktionen entwerfen. So konnte für verschiedene, auf landwirtschaftlichen Nutzflächen brütende Vogelarten gezeigt werden, dass diese störungsbedingt erst jenseits eines Abstandes von bis zu 500 m bei wenig befahrenen Landstraßen sowie bis zu 2.000 m bei verkehrsreichen Fernstraßen Populationsdichten erreichen, wie sie für ungestörte Bereiche typisch sind (ZANDE, KEURS & WEIJDEN 1980).

Die Isolations- und Barrierewirkung einer Straße ist vor allem abhängig von ihrer Breite, der Verkehrsdichte und -geschwindigkeit, der Anlage der Trasse, der Straßenrandgestaltung und von den betroffenen Lebensräumen und den damit verbundenen Arten und Lebensgemeinschaften. Schematisch verdeutlicht Abb. 21 die zur Isolation führende durch Straßenbauten verursachte Wirkungskette.

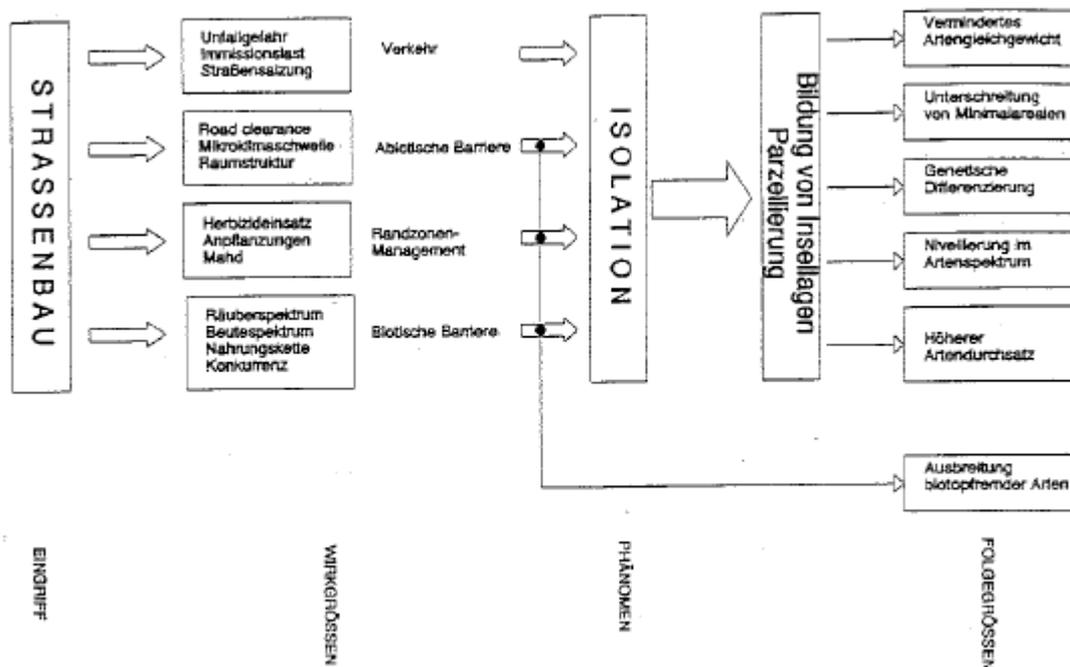


Abb. 21: Isolation von Tierpopulationen durch straßenbauliche Eingriffe / MADER 1979

Konflikte / Risiken durch Verkehrslärm

Die Straße ist der Hauptlärmemittent in Schwerin. Nach dem Schallimmissionsplan treten die größten Beurteilungspegel im Straßenbereich der Hauptverkehrsstraßen auf (TÜV Nord 2000). Für die Innenstadt sind folgende Straßen als intensive Lärmquelle zu benennen: Obotritenring, Werderstraße, Graf-Schack-Allee, Slüter Ufer, Wismarsche Straße, Spieltordamm, Knaudtstraße, Lübecker Straße, Wittenburger Straße, Ostorfer Ufer, Robert-Beltz-Straße, Äußere Tangente. Weitere hohe Lärmbeeinträchtigungen treten entlang der Hamburger Allee, Gadebuscher Straße, Grevesmühlener Straße, der Ludwigsluster Chaussee, Lärchenallee, Güstrower Straße und der Crivitzer Chaussee auf.

In der „Konfliktkarte“ werden alle Straßenzüge gekennzeichnet, bei denen eine Überschreitung des Grenzwertes nach TA-Lärm bzw. der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) gegeben ist.

Die Hauptlärmquellen Verkehr und Gewerbe wurden in Schwerin 1997 und 2000 detailliert erfasst (unter Berücksichtigung jeweils veränderter Grunddaten der Bebauung und des Verkehrsaufkommens in einzelnen Gebieten) und in Schallimmissionspläne übergeführt. Zur Vorbereitung von Lärminderungsmaßnahmen wurde 1996 eine Betroffenheitsanalyse durchgeführt. Dabei konnte festgestellt werden (SCHWERIN 2000), dass

- allein im Straßenrandbereich 11% der Bevölkerung gesundheitsgefährdendem Verkehrslärm ausgesetzt sind,
- bei 38% der Schweriner Bevölkerung Beeinträchtigungen der Kommunikation möglich sind und
- bei 44% der Bevölkerung nachts der Lärmgrenzwert überschritten ist.

„Geräuscheinwirkungen des Schienenverkehrs sind relativ gering und beschränken sich auf Gebiete in unmittelbarer Schienennähe“ (TÜV Nord 1995). Konflikte treten insbesondere dort auf, wo Gleisanlagen in unmittelbarer Nähe von ruhebedürftigen Nutzungen liegen, wie Innenstadt, Görries, Kleingartenanlagen, Klinikbereich in der Wismarschen Straße und Lübecker Straße.

Die vom Verkehr ausgehende Lärmbelastung innerhalb des Stadtgebietes kann dem neuesten Schallimmissionsplan entnommen werden (TÜV Nord 2000). Bereiche des unbesiedelten Stadtgebietes, wo Verkehrsstrassen, unmittelbar an für den Arten- und Biotopschutz hochwertige Landschaftsräume angrenzen und eine Überschreitung des Orientierungswertes von 45 dB in Anlehnung an die DIN 18005⁷⁶ im Schallimmissionsplan dargestellt wurde sind in der Karte 6 „Konflikte“ aufgenommen.

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 % der Stadtfläche) 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 Flächen nördlich und östlich des Medeweger Sees dar, die nicht konventionell, sondern von einem Betrieb (Vollerwerbsbetrieb) 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 zunehmend auch

⁷⁶ 45 dB ist der Orientierungswert für Lärmimmissionen der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) für Kurheime, Krankenhäuser, Altenheime und Schulen. Die Norm gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Nach dem Vorsorgeprinzip aus § 50 BImSchG sind die ausgewiesenen Konflikte planerisch zu lösen

auf den Mergelböden der Moränen (z.B. Friedrichsthal). Sie wird im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung extensiv betrieben.

Tab. 37: Landwirtschaftlich genutzte Flächen in ha

	CIR Luftbildauswertung		Biotoptypenkartierung		Differenz	
Ackerflächen	1.631,60		1.204,02		-427,58	
davon:						
Äcker, Sonderkulturen		1.417,50		1.156,60		-260,90
Ackerbrachen		207,87		47,42		-160,45
Grasland	848,2		1012,24		164,04	
davon:						
Grünland, intensiv		572,3		607,67		35,37
Grünland, extensiv		276		403,68		127,68
Nutzfläche insgesamt	2.479,80		2.216,26		-263,54	

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche verteilt sich insbesondere auf die Agrargenossenschaften und Einzelbetriebe:

- Agrargemeinschaft Lübstorf e. G.
- Milch-Viehhof Lübstorf e. G.
- Agrargenossenschaft Brüsewitz e. G.
- Agrargemeinschaft Lehmkuhlen
- Hofgemeinschaft Medewege
- Agrarhof Stralendorf e. G.
- Schäferei Böwing
- Gombert/Marquardt GbR
- Dahl, Stralendorf
- Günther, Schwerin
- Carstens, Vollerwiek
- Stender, Schwerin

Beschreibung der vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzflächen

Ackerflächen

Ackerflächen nehmen rund 1.156 ha des Stadtgebietes Schwerins ein. Der größte Anteil der Flächen liegt im nördlichen Teil des Stadtgebietes auf den fruchtbaren Geschiebemergelböden der Jungmoränen. Die Fruchtfolge wird dementsprechend von den anspruchsvolleren Feldfrüchten Raps, Weizen und Gerste dominiert.

Zumeist handelt es sich um großschlägige, intensiv bewirtschaftete Flächen. Es ist davon auszugehen, dass auf dem überwiegenden Teil der Flächen der Einsatz an Düngemitteln und Schädlingsbekämpfungsmitteln dem in der konventionellen Landwirtschaft üblichen hohen Niveau entspricht. Eine Ausnahme stellen mehrere Flächen nördlich und östlich des Medeweger Sees dar, die nicht konventionell von einem Demeter-Betrieb biologisch – dynamisch bewirtschaftet werden (»Ökolandbau«).

Ackerbrachen nehmen mit 47 ha einen wesentlich kleineren Flächenanteil ein. Es handelt sich überwiegend um im Rahmen des Flächenstilllegungsprogramms der Europäischen Gemeinschaft vorübergehend aus der Nutzung genommene Flächen. Das maximale Alter dieser Brachen beträgt 5 Jahre. Die Flächen werden häufig mit Klee eingesät.

Grünland

Grünlandflächen sind mit insgesamt 1.012 ha an der Stadtfläche beteiligt. Grünlandbereiche finden sich meist auf Niedermoorböden, vornehmlich in Tälern, Rinnen und Niederungen, z.B. entlang des Kleinen Aubachs, des Au- und Krebsbaches sowie in den Niederungen der Stör und nördlich Wüstmarks. Auf Grund der Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen nehmen extensiv bewirtschaftete Grünlandflächen auf Mergelböden der Moränen einen zunehmend größeren Anteil des Grünlandes ein (Medewege, Neumühle/Lankow, Friedrichsthal).

Trotzdem dominieren das Intensivgrünland frischer bis schwach wechselfeuchter Standorte und seine Brachen.

Zu den Feuchtgrünlandflächen mit insgesamt 160 ha zählen u.a. Klein- und Großseggenwiesen und -weiden, Großseggenriede, binsen- und seggenreiches Feuchtgrünland mit seinen Degenerationsstadien, feuchte Hochstaudenfluren sowie verschiedene Feuchtgrünlandbrachen. Ein sehr geringer Flächenanteil von 0,7 ha entfällt auf Mager- und Trockenrasenbiotope innerhalb des Grünlandes.

Konflikte / Risiken durch die Landwirtschaft

Die Darstellung der relevanten Konflikte für Natur und Landschaft erfolgt in Karte 6 „Konflikte“.

Ackerflächen

- Risiko des Eintrages von Nähr- und Schadstoffen in benachbarte Flächen.
Dies trifft insbesondere auf Flächen mit stärkerer Hangneigung zu. Das Risiko ist aus Gesichtspunkten des Arten- und Biotopschutzes überall dort als besonders hoch einzustufen, wo intensiv genutzte Ackerflächen an Flächen mit höherer Empfindlichkeit gegenüber Eutrophierung grenzen. Hierzu gehören insbesondere Fließ- und Standgewässer, artenreiches Grünland und naturnahe Gehölze.
- Risiko des Eintrages von Schadstoffen in das Grundwasser.
Hiervon betroffen sind vor allem Flächen, die eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Stoffeintrag aufweisen (s.a. Kap. 4.3.2 Grundwasser).
- Risiko der Bodenerosion
Eine aktuelle Erosionsgefährdung der Böden besteht dort, wo eine potenzielle Empfindlichkeit gegenüber Erosion durch Wasser oder Wind gegeben ist (vgl. Kap. 4.2.2 Boden) und der Boden längere Zeit im Jahr offen liegt. Dies gilt insbesondere bei einer landwirtschaftlichen Nutzung mit einem Anteil von 50% Hackfrüchten (insbesondere Mais) und mehr an der Fruchtfolge, bei Schwarzbrache oder Dauerkulturen ohne Bodenbedeckung. Neben dem Verlust wertvollen Bodensubstrats am Abtragsort selbst (On-site Schäden), kann es durch Transportvorgänge zu einem Eintrag in empfindliche Bereiche, z.B. Niederungen, Fließgewässer, Stillgewässer, kommen (Off-site Schäden).
Das Schema zur Ableitung des aktuellen Erosionsrisikos als Verknüpfung der Biotopypenkartierung mit der potenziellen Empfindlichkeit der Böden zeigt Tab. A 35 im Anhang II. Aufgrund fehlender Angaben zur Fruchtfolge wurden sämtliche Ackerflächen und Ackerbrachen pauschal als belastend eingestuft. Schläge unter 2 ha Größe sowie derzeit durch die Raumstruktur relativ geschützte Bereiche werden von der Darstellung ausgenommen.
- Risiko der Bodenverdichtung
Der Einsatz immer größerer und damit schwererer Maschinen birgt das Risiko der Bodenverdichtung. Maßnahmen zur Verminderung der Bodenverdichtung, wie spezielle Bereifung, können dem nur bedingt entgegenwirken.

Grünland

- Risiko der Bodensackung auf Niedermoor durch Entwässerung
Die Entwässerung von Niedermoorstandorten führt langfristig zu Zersetzung und Abbau der Humuskomplexe und - als Folgeerscheinung - zur Sackung des Niedermoorbodens sowie zur Freisetzung klimarelevanter Gase.
- Risiko der Artenverarmung durch Intensivierung der Grünlandnutzung
Die Feuchtgrünlandbereiche der Niederung sind vor allem durch Entwässerung gefährdet. Entwässerung entzieht den an Feuchtigkeit angepassten, meist selteneren Arten die Lebensgrundlage. Stärkere Beweidung von Feuchtgrünland hat die Entwicklung von trittunempfindlichen, artenarmen Flutrasen zur Folge. Höhere Düngergaben führen zur Etablierung wuchskräftiger Wirtschaftsgräser und zur Zurückdrängung der nur auf nährstoffärmeren Standorten konkurrenzfähigen Arten.
- Risiko der Artenverarmung durch Verbrachung
Die Aufgabe von Grenzertragsstandorten und extensiv genutzten Flächen führt zur Verbrachung und Verbuschung dieser Flächen. Gerade die extensiv genutzten Grünlandflächen sind jedoch Lebensraum seltener, gefährdeter Arten, deren Bestand nur durch eine extensive Nutzung bzw. Pflege gesichert werden kann.

Konflikte zu anderen Nutzungen

Vor allem die Ackerflächen im Norden sind aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten für die landwirtschaftliche Produktion besonders geeignet. Durch die Stadtentwicklung sind diese Flächen als Produktionsstandorte gefährdet.

Entlang stark befahrener Straßen ist mit erhöhten Schadstoffbelastungen zu rechnen (s.a. Kap. 5.4 Verkehr). Die landwirtschaftliche Produktion ist im Straßenrandbereich im Hinblick auf die Anreicherung von Schadstoffen in Lebensmitteln kritisch zu beurteilen, ebenso die kleingärtnerische Eigenproduktion von Obst und Gemüse.

5.6 Fischerei

Die Stillgewässer innerhalb des Plangebietes werden durch

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

Der größere Teil der Seen im Plangebiet wird von der Schweriner Seenfischerei GmbH befischt. Es sind dies

- der überwiegende Teil des Schweriner Innensees
- der Ziegelsee
- der Heidensee
- der Burgsee
- Teile des Neumühler Sees sowie
- der Medeweger See

Hauptwirtschaftsfische sind Aal, Barsch, Zander, Hecht und Kleine Maräne. Weitere Fischarten (vgl. Kap. 5.1.3 Angeln) sowie der Amerikanische Flusskrebs treten als Beifang auf. Außer beim Aal, bei dem jährlich ein Besatz mit Jungaalen erfolgt, wird der Fischbestand in den Seen durch natürliches Aufkommen aufrechterhalten. Eine Zufütterung erfolgt nicht. Die Fangquoten werden auf der Grundlage der Fangstatistik festgelegt. 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. Der Großhandel wird nicht beliefert.

Die Binnenfischerei Mecklenburg GmbH (BIMES) bewirtschaftet den größten Teil der Seen innerhalb des ehemaligen Bezirkes Schwerin, im Plangebiet jedoch lediglich

- den südöstlichen Teil des Schweriner Innensees
- den Ostorfer See sowie
- den Faulen See.

Die Vermarktung erfolgt über den Verkauf vor Ort, die Belieferung von Wochenmärkten und die Belieferung des Großhandels. Im Gegensatz zur Schweriner Seenfischerei GmbH wird auch Teichwirtschaft betrieben. Die Fischteiche befinden sich jedoch außerhalb des Einzugsbereiches der Schweriner Seen. Hauptfischarten sind Karpfen (Teichwirtschaft und Seenfischerei) und Forelle (Teichwirtschaft). Als Saisonfisch kommen Hecht, Aal, Barsch und Zander hinzu. Mit Aal und Karpfen wird besetzt, wobei der Besatz mit Karpfen lediglich den Ostorfer See und den Faulen See betrifft.

Grundlage der Nutzung sind Pachtverträge mit dem Land Mecklenburg-Vorpommern, die sich auf das Fischereigesetz vom 6. Dezember 1993 (GVOBl. M-V S. 982) und die Binnenfischereiordnung (BiFO) vom 5. Oktober 1994 (GVOBl. M-V Nr.3 S. 93) beziehen. Als Pächter der Gewässer vergeben die Fischereibetriebe die Angelberechtigungsscheine für die jeweiligen Seen (vgl. Kap. 5.1.3 Angeln).

Aktuelle Zahlen zu den Entnahmemengen aus den Schweriner Seen werden von den Fischereibetrieben nicht zur Verfügung gestellt. Lediglich für den Schweriner See liegen grobe Entnahmemengen aus dem Jahr 1994 vor⁷⁷:

- 15.000 kg Aal
- 6.000 kg Zander
- 7.000 kg Hecht und
- 20.000 kg Kleine Maräne

Konflikte / Risiken durch Fischerei

Besatz mit Aal und Karpfen

Durch den Besatz wird in das natürliche Artengefüge eingegriffen. Sowohl Aal als auch Karpfen sind "Räuber", wobei der Karpfen sowohl den Laich anderer Fischarten als auch den Laich von Amphibien - mit Ausnahme der Erdkröte - als Nahrung aufnimmt. Die Auswirkungen von Fischbesatz auf das ökosystemare Gleichgewicht hängen von einer Reihe von Faktoren, u. a. von der Größe des Gewässers und der Höhe des Besatzes, ab. Die im Einzelfall vom Besatz ausgehende Belastung des Ökosystems lässt sich auf der Grundlage der im Rahmen der Aufstellung des Landschaftsplanes erhobenen Daten nicht einschätzen. Hierzu wäre die Erstellung eines entsprechenden fischereibiologischen Gutachtens erforderlich.

Weitere potenzielle Konflikte bzw. Risiken ergeben sich bei der Einrichtung von Fischzuchtanlagen, der Zufütterung (dies i.d.R. nur im Zusammenhang mit Fischzucht) und der Überfischung des Bestandes.

Die Fischmast (Käfighaltung) innerhalb des Schweriner Sees wurde bereits 1992 aus Gründen des Gewässer- und Naturschutzes aufgegeben bzw. durch Teichwirtschaft (s.o.) ersetzt. Zufütterung findet nicht statt.

Die Intensität der Befischung kann auf der Grundlage der vorhandenen Daten nicht beurteilt werden.

⁷⁷ Quelle: HISTORISCHES MUSEUM SCHWERIN, 1994: Ausstellung zur Stadtgeschichte nach Angaben der Berufsfischerei

5.7 Jagd

Die Jagdbezirke in der Landeshauptstadt Schwerin gliedern sich in den Zuständigkeitsbereich der Jagdgenossenschaft 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.

Angaben zum Wildbestand

Nach mündlicher Auskunft der Unteren Jagdbehörde, die sich auf die Abschusslisten der letzten Jahre sowie auf mündliche Mitteilungen der Jagdpächter stützt, kommt Rehwild im gesamten Außenbereich 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.

Das Freisetzen in Gefangenschaft aufgezogener Tiere erfolgt nach Angaben der Unteren Jagdbehörde nicht.

Konflikte / Risiken

Eine nach den Grundsätzen der deutschen Waidgerechtigkeit, 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.

Konflikte und Risiken können jedoch auftreten durch

- die gesetzlich zugelassene Bejagung von Tierarten, die für die Aufrechterhaltung des ökologischen Gleichgewichtes von besonderer Bedeutung sind (Kleinraubtiere wie Baumarder, Iltis, Wiesel u.a.),
- die Bejagung von Wasservögeln in Bereichen, die von diesen als Rast-, Schlaf-, Mauser- oder Brutplatz dienen,
- das Ankirren innerhalb von geschützten Biotopen (Eutrophierung der von aus floristischer Sicht besonders schützenswerten Standorten),
- das Befahren des Reviers mit Kraftfahrzeugen (Störung der Tierwelt, Beeinträchtigung der allgemeinen Erholungsfunktion),
- die nicht landschaftsgerechte Einbindung von jagdlichen Einrichtungen,

Die hier aufgeführten Konflikte konnten im Gelände nicht beobachtet werden. Aus Sicht des Artenschutzes ist lediglich die Bejagung des Rebhuhns (Rote Liste M-V: 3 gefährdet) als bedenklich einzustufen.

Konflikte zu anderen Arten der Landnutzung

Verkehr

Eine überdurchschnittliche Häufung von Verkehrsunfällen aufgrund von Wildwechsel tritt an vielen Stellen, insbesondere jedoch an der Grevesmühlener Straße / Höhe Margarethenhof auf.

Landwirtschaft

Eine Schädigung der Landwirtschaft durch überdurchschnittlich hohen Wildbestand ist für das Plangebiet nicht bekannt.

5.8 Forstwirtschaft

Innerhalb des Stadtgebietes befinden sich gemäß der Biotoptypenkartierung im Rahmen des Landschaftsplanes 2.575 ha Wald einschließlich Gebüsch und Gehölzstrukturen (rund 415 ha). In der Flächenbilanz des Flächennutzungsplanes werden 2.207 ha (rd. 16% der Gesamtfläche) für Wald ausgewiesen.

Für die Betreuung nach Landeswaldgesetz zuständig sind die Forstämter

- Gädebehn (Revier Schelfwerder),
- Radelübbe (Revier Friedrichsthal) und
- Friedrichsmoor.

Die Zuständigkeit für die Bundeswaldflächen liegt beim Bundesforstamt Parchim.

Zwischen den Forstämtern und der Stadt Schwerin besteht eine Vereinbarung, dass ein großer Teil der Waldflächen, die sich im Besitz der Stadt befinden, von der zuständigen städtischen Verwaltung in Zusammenarbeit mit dem Forstamt Gädebehn betreut werden. Dem Forstamt Gädebehn kommt dabei eine beratende Funktion zu. Grundlage hierfür ist ein Beförsterungsvertrag mit der Stadt.

Der überwiegende Teil des Waldes ist im Besitz des Landes, zum Teil jedoch noch unter Bundesverwaltung (Nutzung durch die Bundeswehr). Größere zusammenhängende städtische Waldflächen sind die Göhrener Tannen und Kleinbuchholz. Der Wald auf der Insel Kaninchenwerder ist im Landesbesitz. Privatwaldbereiche, zum Teil noch in der Verwaltung der Treuhand bzw. deren Nachfolgerin, befinden sich östlich des Stadtteils Mueßer Holz.

Um Bundeswald handelt es sich bei dem Wald östlich der B 106 und südlich der Bahnlinie Schwerin - Parchim, der der militärischen Nutzung vorbehalten ist.

Nach Informationen der Abteilung Öffentliches Grün der Landeshauptstadt Schwerin ist der Schelfwerder, wie alle Landeswaldflächen in Mecklenburg-Vorpommern, nach PEFC-Standard⁷⁸ zertifiziert.

Der Stadtwald wird derzeit in einem Gruppenverfahren nach FSC-Standard (Forest Stewardship Council) zertifiziert (Abschluss bis Ende 2005 vorgesehen). Die Zertifizierung wird vom Umweltministerium gefördert.

Forstplanungen

Allgemeine forstliche Zielsetzungen

Die allgemeinen forstlichen Zielsetzungen sind dem Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (LWaldG) und den von der Landesforstverwaltung formulierten "Zielen und Grundsätzen der naturnahen Forstwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern"⁷⁹ zu entnehmen. Letztere sind für die Bewirtschaftung des Landeswaldes verbindlich. Für die Bewirtschaftung des Kommunal- und Privatwaldes besitzen sie empfehlenden Charakter.

Diesen Zielsetzungen entsprechend ist der Umbau der reinen Nadelholzbestände Bestandteil der forstlichen Planung.

Waldfunktionskarten

Die flächenbezogenen forstlichen Zielsetzungen werden in den Waldfunktionskarten dargestellt, die vom Landesamt für Forsten und Großschutzgebiete aufgestellt werden. Die vorliegenden Waldfunktionskarten werden derzeit überarbeitet (bis Ende 2004).

Nach mündlicher Auskunft des zuständigen Bearbeiters wird sich an den Waldfunktionen für das Schweriner Stadtgebiet nichts ändern:

⁷⁸ Das „Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes“ (PEFC) beruht inhaltlich auf internationalen Beschlüssen, die auf den Ministerkonferenzen zum Schutz der Wälder in Europa fußt.

⁷⁹ www.wald-mv.de

Erholungswald

Alle Waldflächen, mit Ausnahme der Insel Ziegelwerder, sind als Erholungswald dargestellt. Das Wickendorfer Moor ist in der Waldfunktionskarte nicht berücksichtigt.

Landschaftsschutzgebiete

Alle Waldflächen innerhalb der Landschaftsschutzgebiete sind als solche dargestellt.

Naturschutzgebiete

Als solche dargestellt sind die Waldflächen auf Ziegelwerder und Kaninchenwerder. Das Wickendorfer Moor ist in der Waldfunktionskarte nicht berücksichtigt.

Geschützte Biotope

Innerhalb von Waldflächen gelegene nach § 20c BNatSchG geschützte Biotope werden dargestellt. Der Vergleich mit der Karte der geschützten Flächen und Landschaftsbestandteile des Landschaftsplanes zeigt bei den Feuchtbiotopen nur geringfügige Abweichungen hinsichtlich der Abgrenzung. Die Trockenbiotopie innerhalb des Kleinen Buchholzes werden jedoch nicht in vollem Umfang dargestellt.

Trinkwasserschutzwald

Als Trinkwasserschutzwald sind Waldgebiete um den Neumühler See, inkl. der Flächen nördlich der B104 (Friedrichstannen) sowie Waldflächen nördlich von Warnitz dargestellt.

Nichtholzböden

Um Nichtholzböden handelt es sich bei allen Flächen, die Wald im Sinne des Landeswaldgesetzes, aber nicht mit Nutzholz bestanden sind. Hierzu gehören außer Wegen, Lagerplätzen etc. u.a. auch Feuchtgebiete. Da diese sich im Laufe der Zeit zu Weidengebüschen und Erlenbrüchen entwickelt haben können, tauchen diese Waldtypen zum Teil als Nichtholzböden auf.

Konflikte / Risiken durch Forstwirtschaft

Einseitige Bestockung mit Nadelhölzern

Durch die einseitige Bestockung mit Nadelhölzern bestehen die Risiken der Bodenversauerung und der ganzjährigen Beschattung, die das Aufkommen einer Strauch- und Krautschicht verhindert. Um reine Nadelholzbestände handelt es sich bei etwa 22 % der Waldflächen.

Aufforstung von Flächen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz

Hiervon sind insbesondere die Trocken- und Magerrasen und deren Sukzessionsstadien betroffen. Dabei handelt es sich häufig um potenzielle Standorte für Nutzholzarten. Der Konflikt zwischen den Zielen des Naturschutzes und der Forstwirtschaft gestaltet sich hier schwerwiegender als bei den Feuchtstandorten, die für den Anbau von Nutzholzarten weniger geeignet sind.

Fehlende Naturwaldparzellen

Der Naturwald stellt das natürliche Endstadium der Sukzession dar und würde, ohne Einfluss des Menschen, den überwiegenden Teil der Erdoberfläche Norddeutschlands bedecken. In der Kultur- oder auch Industrielandschaft kommen naturnahe Wälder nur fragmentarisch in Feuchtbereichen vor (Erlenbrüche). Auf den trockenen Standorten fehlt dieser Lebensraumtyp weitgehend, auf den mesophilen Standorten fällt er ganz aus. Die auf ausgewählte Flächen begrenzte, aber das gesamte Spektrum der Standortbedingungen umfassende Entwicklung von Naturwaldparzellen über den bisherigen Stand hinaus wäre aus Naturschutzsicht wünschenswert (s.a. Kap. 7 Maßnahmen). 2004 sind im Schelfwerder auf Erlass des

Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei eine Naturwaldparzelle sowie eine Naturwaldvergleichsfläche ausgewiesen worden.

Erholungswald

Die vorliegenden Vorentwürfe der Waldfunktionskarten weisen, mit Ausnahme der Waldflächen innerhalb der Naturschutzgebiete, alle Waldflächen im Plangebiet als Erholungsgebiet aus. Aus Naturschutzsicht sollte ein Teil der Waldflächen von der Erholungsnutzung ausgenommen und vorrangig für den Arten- und Biotopschutz gesichert werden (Rückzugsraum für die Fauna). Entsprechende Flächen werden im Zielkonzept des Landschaftsplanes dargestellt (s.a. Kap. 6 Ziele).

5.9 Wasserwirtschaft

5.9.1 Trinkwassergewinnung

Die Trinkwasserversorgung Schwerins wird durch zwei Wasserwerke gewährleistet. Hierbei handelt es sich um die Wasserwerke Pinnow außerhalb des Stadtgebietes (für den Großen Dreesch) und Mühlenscharrn mit Brunnenfassungen am Neumühler See und im Nuddelbachtal. Des Weiteren existieren mehrere Kleinbrunnen (z.B. Schweriner Schlossbrauerei), für die jedoch keine genaueren aktuellen Angaben vorliegen.

Das Trinkwasser wird in tieferen Grundwasserleiter gefördert, da die Qualität der oberen Grundwasserleiter sowie der Oberflächengewässer nicht mehr der EG-Norm entspricht (z.B. durch zu hohe Schadstoffbelastungen durch Stoffeinträge aus der Landwirtschaft).

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 Konsumentenverhalten zurückzuführen ist. 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.

Anfang des Jahres 1995 konnten im Wasserwerk Gosewinkel Spuren von Trichlorethen festgestellt werden. Ein geologisches Gutachten stellte fest, dass der Stoff durch eine Havarie der ehemaligen Großwäscherei REIKO in Lankow in den Grundwasserleiter gelangte (durch ein geologisches Fenster). Da durch eine weitere langfristige Förderung die Kontamination weiter angezogen würde, wurde durch die Stadtwerke die Trinkwasserfördermenge in Gosewinkel zunächst verringert (Verlangsamung des Transportes) und dann vollständig ausgesetzt. Das neue Wasserwerk Mühlenscharrn ist hierfür Ersatz.

Die Sanierung der Grundwasserkontamination sollte vorrangiges Ziel des Umweltschutzes sein, insbesondere im Hinblick auf die nachhaltige Sicherung der Nutzbarkeit der Naturgüter für den Menschen, dem allgemeinen Schutz des Grundwassers (hinsichtlich Quantität und Qualität) sowie dem Schutz des Medeweger Sees, der im Grundwasserkontakt zur Umgebung steht. Von Bedeutung für die Sicherung der Grundwasserqualität ist auch der vorsorgende Grundwasserschutz z. B. durch Vermeidung von Klärschlammaufbringung in direkter Nachbarschaft der Förderbrunnen oder von Pflanzenschutzmitteleinsatz im Zusammenhang mit Sonderkulturen (bspw. Erdbeerplantagen) und Förderung alternativer Landwirtschaft (s.a. Kap. 6 „Zielkonzept“).

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 III (STAUN 1995).

Konflikte / Risiken durch Trinkwassergewinnung

Grundwasserentnahmen können Grundwasserabsenkungen bewirken. Bei zunehmendem Grundwasserflurabstand können Feuchtbiotope trocken fallen und somit ihre Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften verlieren (HÖLTING 1989). Die Absenkungen werden deutlich anhand der Flurabstände im Bereich der Förderbrunnen von Neumühle und Gosewinkel. Eine detaillierte Risikoabschätzung ist im Rahmen des Landschaftsplanes nicht möglich.

5.9.2 Entwässerung

Entwässerung dient vor allem dazu, grundwassernahe Standorte anderen, insbesondere der landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen. Bereits Mitte des letzten Jahrhunderts (s.o. Kap. 2.3.2) wurde die Melioration (hier: Entwässerung) von großflächigen Feuchtgebieten wie der Störniederung, der Feuchtwiesen um Krebsförden und dem Siebendorfer Moor begonnen und im Bereich Lankow/ Margaretenhof fortgesetzt. Damit entstanden große zusammenhängende Wirtschaftsflächen dort, wo die Landschaft bis dahin kleinräumig strukturiert war. Die für das Stadtgebiet wesentlichen Bereiche großräumiger Entwässerung sind in der Karte 6 „Konflikte“ dargestellt.

5.9.3 Abwasserableitung und –behandlung⁸⁰

Die Abwasserentsorgung der Stadt Schwerin 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 der Abwasserentsorgung bleiben jedoch weiterhin vorhanden. Hierzu gehören eine Vielzahl von Kleinkläranlagen und abflusslosen Sammelgruben. Diese befinden sich in den nicht an die öffentliche Kanalisation angeschlossenen Schweriner Randgebieten, in den Kleingartenanlagen sowie in Ausnahmefällen auch in erschlossenen Stadtgebieten. Durch die Abwassersatzung (Anschlusszwang) und den Ausbau des Kanalisationsnetzes wird ein Großteil dieser Anlagen nach und nach stillgelegt. Der Neubau von Kleinkläranlagen wird nur in besonderen Ausnahmefällen genehmigt. Bei der Genehmigung neuer abflussloser Sammelgruben sind besondere Anforderungen zu erfüllen. Aufgrund der punktuellen und dauerhaften Belastung des Grundwassers werden Abwassersickerschächte nicht genehmigt. Neben dem weiteren Aus- und Umbau des Kanalisationsnetzes und der Erhöhung des Anschlussgrades werden für Regenwassereinleitungen zunehmend Vorreinigungsanlagen errichtet (vgl. unten).

5.9.4 Niederschlagswasser

Die Abführung von Niederschlagswasser ist sehr unterschiedlich. In Randbereichen erfolgt sie grundstücksweise in nahe gelegene Gräben oder es versickert auf dem Grundstück. Teilweise sind auch straßenzugsweise Regenwassersammelleitungen mit Vorflut in einen Graben, See oder ein Soll vorhanden. Des Weiteren 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 Oberflächengewässern (z.B. Fauler See / Püsselbeke). Derartige Ereignisse sollen über unterirdische Speicherbecken vermieden werden.

Daher wird eine weitgehende Versickerung von Niederschlagswasser angestrebt. Dafür ist die Anlage eines Trennsystems (getrennte Behandlung von Niederschlagswasser und Schmutzwasser) notwendig. Je nach Verschmutzungsgrad ist das Regenwasser / Oberflächenwasser unterschiedlich zu behandeln. Unbelastetes Wasser kann dabei der Versickerung direkt zugeführt werden, z.B. bei Regenwasser von Dachflächen. Belastetes Wasser, wie von Hofflächen und Erschließungsstraßen, ist vor der Versickerung zu reinigen, z.B. durch vorgeschaltete Rückhaltebecken mit Leichtstoffabscheider und / oder vorgeschalteten Pflanzenkläranlagen.

⁸⁰ Quelle überwiegend: SCHWERIN 2000

5.9.5 Gewässerunterhaltung

In der DDR war die Verantwortung für die Gewässerinstandhaltung auf unterschiedliche Instanzen verteilt.

- Zentrale Vorfluter (ZV) - Wasserwirtschaftsdirektion Küste
- Landwirtschaftliche Vorfluter (LV) - Landkreise
- Kommunale Vorfluter (KV) - Landkreise
- Binnenentwässerung (BE) - Grundstückseigentümer und -nutzer (z.B. VEB)

Mit Inkrafttreten des Landeswassergesetzes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) am 01.12.1992 wurden die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten für die Unterhaltung und Pflege der Fließgewässer des Landes neu geregelt. Es wurden Bundeswasserstraßen sowie Gewässer I. und II. Ordnung unterschieden:

- Gewässer I. Ordnung werden mit Ausnahme der Bundeswasserstraßen vom Land unterhalten
- Gewässer II. Ordnung werden 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 „Verbandsgewässer und Seen, Grundwasserneubildung“ sowie in (Kap. 4.3.1) dargestellt; die Benennung der einzelnen Gewässer II. Ordnung folgt den alten Bezeichnungen, die vom WBV beibehalten wurden. Für die in der Tabelle unter "sonstige Verbandsgewässer" genannten Fließgewässer lagen vom WBV keine Bezeichnungen vor. Die Längen aller Gräben der Binnenentwässerung (BE) wurden in der Tabelle zusammengefasst.

Vom Verband werden Krautungen, Grundräumungen, Holzungen im Abflussprofil, Anpflanzungen und Rückbauten durchgeführt. Nach § 62 LWaG sollen diese Maßnahmen dazu dienen, das Gewässerbett für den Wasserabfluss zu erhalten, zu räumen und zu reinigen. Gleichzeitig sollen sie das Selbstreinigungsvermögen des Gewässers erhalten und fördern.

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

Die Begriffe Altlast und altlastverdächtige Fläche wurden mit Einführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) bundeseinheitlich geregelt.

Unter den Begriff „Altlast“ fallen sowohl Altablagerungen als auch Altstandorte, durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden.

Unter Altablagerungen sind stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind, zu verstehen. Bei einem Altstandort handelt es sich um Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist.

Liegt für das Grundstück bislang lediglich ein Verdacht für das Vorliegen einer Gefahr vor, wird die Flächen als altlastverdächtig bezeichnet. Dabei handelt es sich aber nicht nur um einen vagen Verdacht. Vielmehr liegen bei diesen Flächen konkrete Anhaltspunkte für das Vorkommen von Altlasten vor. Diese gründen sich auf Informationen, dass auf Grundstücken über einen längeren Zeitraum oder in erheblicher Menge mit Schadstoffen umgegangen wurde und die jeweilige Betriebs-, Bewirtschaftungs- oder Verfahrensweise oder Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs nicht unerhebliche Einträge solcher Stoffe in den Boden vermuten lassen. Bei Altablagerungen sind diese Anhaltspunkte insbesondere dann gegeben, wenn die Art des Betriebs oder der Zeitpunkt der Stilllegung den Verdacht nahe legen, dass Abfälle nicht sachgerecht behandelt, gelagert oder abgelagert wurden (§ 3 BBodSchV).

Stillgelegte Anlagen, Aufschüttungen und Altablagerungen etc. können Böden und Grundwasser durch Schadstoffeinträge beeinträchtigen. Zum Schutz von Boden, Wasser und Mensch sowie für Planungen des Naturschutzes (Schutzgebietsausweisungen, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen etc.) ist es erforderlich, diese Standorte darzustellen, um eventuelle Anforderungen an die Sanierung zu stellen. Die Standorte und sonstigen Informationen über die einzelnen Altlasten und altlastenverdächtigen Flächen werden in einem Altlastenkataster im Amt für Ordnung, Umwelt und Verbraucherschutz der Stadt Schwerin geführt.

Im Rahmen des Landschaftsplanes Schwerin wurden vom Amt für Ordnung, Umwelt und Verbraucherschutz Sachgebiet Altlasten / Bodenschutz kontaminationsverdächtige Standorte kartographisch (Maßstab 1:10.000) dargestellt. Die Informationen werden auf den Karten 2.4 „Boden/Funktionsbewertung“, 3.3 Wasser/Funktionsbewertung und 6 „Konflikte“ wiedergegeben.

Zur Darstellung der Standorte wurden folgende Gruppen gebildet:

- gewerbliche Standorte
- aufgeschüttete Bereiche und Ablagerungen
- Oberflächengewässer mit kontaminierten Sedimenten
- Schadstoffbelastete Grundwasser
- ehemals militärisch genutzte Flächen

Die Darstellung trägt keinen abschließenden Charakter, da sich der Kenntnisstand im Zuge von Untersuchungen und möglicher Sanierungen laufend verändert.

Die gewerblichen Standorte werden ebenso wie die kontaminierten Sedimente als Punktsymbol dargestellt. Während für die Ablagerungen und die ehemals militärisch genutzten Flächen die Darstellung als Fläche gewählt wurde.

Bereits sanierte Bereiche werden nicht angeführt, da eine Umweltrelevanz nicht mehr gegeben ist. Flächen, die sich in Bearbeitung befinden und bei denen die Sanierung vorbereitet wird, sind ebenfalls nicht angeführt.

Auf den gewerblichen Standorten befinden sich in den meisten Fällen mehrere Altlastenverdachtsflächen, die jedoch bei dem bearbeiteten Kartenmaßstab keine Berücksichtigung fin-

den können. Es handelt sich bei diesen um stillgelegte und teils noch betriebene Standorte mit Verdacht auf Umweltrelevanz bzw. mit bestätigten Umweltbelastungen.

Die aufgeschütteten Bereiche und Altablagerungen beinhalten sowohl solche Flächen, bei denen bisher kein Gefährdungspotenzial ermittelt werden konnte als auch solche Ablagerungen, bei denen mit Sicherheit oder hoher Wahrscheinlichkeit Hausmüll, hausmüllähnliche Abfälle oder andere umweltrelevante Abfälle lagern. Bei den ersteren handelt es sich um Bereiche, deren Geländehöhe sich im Laufe der Zeit vergrößert hat. Vorrangig erfolgte dort die Geländeerhöhung mit Boden oder Bauschutt, so dass kein oder ein geringes Gefährdungspotenzial vermutet wird.

Für die Darstellung der Ablagerungen wurde die flächenhafte Darstellung gewählt. Bei der Auswertung ist zu beachten, dass der Umriss von Altablagerungen meist unregelmäßig und selbst im Gelände nicht immer eindeutig abgrenzbar ist.

Bei den Oberflächengewässern, deren Sedimente mit Schadstoffen kontaminiert sind, handelt es sich um folgende Gewässer:

- Poggensoll
- Ziegeleiteich
- Sodemannscher Teich.

Bei den dargestellten Schadstoffbelastungen des Grundwassers handelt es sich um über den Boden eingetragene Grundwasserbelastungen an Altstandorten. Es liegen hier zum einen Grundwasserverunreinigungen an Tankstellen und chemischen Reinigungsbetrieben vor, bei denen die Kontamination über den Eintrag von flüssigen Schadstoffen in den Boden entstanden ist. In anderen Fällen sind feste Schadstoffe wie z.B. Pflanzenschutzmittel oder Altablagerungen durch Niederschlagswasser gelöst worden und in das Grundwasser gelangt.

Die in einer Altlast vorhandenen Schadstoffe können entsprechend ihren spezifischen Eigenschaften in das Grundwasser gelangen. Während leichtflüchtige Verbindungen überwiegend über die Bodenluft transportiert werden, erfolgt die Verfrachtung gut löslicher Stoffe über das Wasser. Daneben können Stoffe auch in ungelöster Form als Phase transportiert werden.

Die Schadensfälle weisen unterschiedliche Bearbeitungsstände auf. In einem Fall wurde bereits mit der Sanierung des Grundwassers begonnen, während in zwei weiteren Fällen eine Quellensanierung in Form einer Bodenluftsanierung vorgenommen wurde. An den meisten dieser Altstandorte sind die Untersuchungen zur Gefahrenermittlung noch nicht abgeschlossen. Alle Grundwasserschadensfälle befinden sich in Überwachung durch das Amt für Ordnung, Umwelt und Verbraucherschutz der Landeshauptstadt Schwerin. Nähere Auskünfte dazu sind deshalb auch dort zu erhalten.

Bei den ehemals militärisch genutzten Flächen / Übungsgeländen, wie z.B. den ausgedehnten Waldflächen im Süden Schwerins, geht eine unmittelbare Gefährdung besonders von zurückgelassenen Kampfmitteln / Munitionsresten aus. Hier ist eine gefahrlose Nutzung erst nach Freigabe durch den Munitionsbergungsdienst möglich.

5.11 Militärische Nutzungen

Bis zum Abzug der GUS-Streitkräfte wurden mehr als 10 % des Stadtgebietes militärisch genutzt. Die Nutzung umfasste Kasernen- und Übungsgelände. Aktuell werden davon knapp ein Drittel 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.

Von den ehemaligen GUS-Standorten wurden bis auf den Standort Görries und die Südteile des Standortes Haselholz alle Kasernenstandorte mindestens von Kampfmitteln beräumt.

Zum großen Teil wurde die Umnutzung auch vollzogen. Die Flächen des Standorts Görries sind ansonsten von allen Gebäude- und Bodenaltlasten beräumt und eine Grundwasser-sanierung befindet sich in der Durchführung. Hier bleibt eine gewerbliche Nutzung weiterhin als Planung aktuell. Aufgrund des durch den Industriepark Göhrener Tannen derzeit sehr großen Angebots an Gewerbeflächen dürfte es aber künftig noch schwieriger sein, eine Nachnutzung für die Flächen in Görries zu finden. Für den Südteil des Standortes Haselholz stehen die Chancen einer Umnutzung zu Gewerbe (Erweiterung Technologiepark) oder Wohnen (Erweiterung Gartenstadt) trotz nicht beräumter Altlasten besser.

Die **Bundeswehr** wird ihre Dienststellen in Schwerin deutlich reduzieren. Mit den von der Bundeswehr geplanten Standortschließungen ergeben sich für die Stadt erneut in nicht unerheblichem Umfang Konversionsflächen. Das betrifft ein Panzerbataillon und eine Zivilberufliche Betreuungsstelle für Aus- und Weiterbildung. Dadurch werden ca. 122 ha auf dem Standortübungsplatz Stern-Buchholz frei. Nachnutzungsüberlegungen dazu gibt es von Seiten der Stadt noch nicht. Auf den Flächen des Standortübungsplatzes besteht aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes auch ein großes Potenzial an schutzwürdigen Lebensräumen für Flora und Fauna.

Für die Stadt Schwerin stellen die ehemaligen militärischen Anlagen und Flächen ein bedeutendes Flächenpotenzial mit weit reichenden Implikationen für Städtebau- und Stadtentwicklung dar. Aufgabe des Landschaftsplans ist es, die für Natur und Landschaft bedeutsamen Potenziale und Gefährdungen dieser Flächen zu ermitteln und die erforderlichen Ziele aus Sicht des natur- und Landschaftsschutzes zu formulieren.

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,
- Wasser-Rahmen-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 störempfindlicher 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 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 stadtoökologischen 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. Beispiel 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 Biotopentwicklungspotenzial. 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 / 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 weit reichenden 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 sind 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 ist 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 insgesamt 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 Biotop 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 (Karte 8a) 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 stadökologischen 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 stadökologischer Bedeutung sind. Ihrem Erhalt ist im Hinblick auf die Ausgleichswirkung dieser Flächen besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Ziel: Sicherung und Entwicklung von Flächen mit besonderen stadökologischen Funktionen für Klima, Boden sowie Arten und Biotope

Siedlungsbereiche, die z.B. aufgrund ihrer Gehölzausstattung besondere stadökologische 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 weit reichend 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	Schutzgegenstand / Schutzzweck ⁸¹
Kaninchenwerder und Großer Stein im Schweriner See (52,90 ha Ausweisung 1982)	Insel Kaninchenwerder mit einem Schilfgürtel und dem vorgelagerten Steinriff „Großer Stein“ liegen im südlichen Teil des Schweriner Sees. Die Insel Kaninchenwerder stellt sich als Moränengabelbildung einer Eisrandlage nördlich der Hauptendmoräne der Weichsel- Eiszeit mit fossilen Steilufern und einer die gesamte Insel umziehenden Terrasse dar. Oberflächenform der Insel durch die ehemalige landwirtschaftliche Nutzung und Abbau von Ton, Sand und Lehm sowie dem Betrieb einer Ziegelei künstlich verändert. Waldbestände überwiegend aus parkartigen Anpflanzungen hervorgegangen. Flachwasserzonen und Buchten mit großer avifaunistischer Bedeutung.

⁸¹ Quelle: Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan (1996)

Name	Schutzgegenstand / Schutzzweck ⁸¹
Kiesgrube Wüstmark (16 ha, Ausweisung .1990)	Ehemalige Kiesgrube am südlichen Stadtrand von Schwerin, Geprägt durch mit Wasser gefüllte Bodensenken und Hohlformen sowie süd-exponierte Steilhänge und Abrauhügel. Durch natürliche Regeneration entstandene Biotopvielfalt (Kleingewässer, Feuchtbereiche, Hanglagen etc.) ist Grundlage vielfältiger Entwicklungsmöglichkeiten für eine reichhaltige Flora und Fauna.
Ziegelwerder (56,00 ha Ausweisung 1990)	Der Ziegelwerder ist eine flache Insel im südlichen Teil des Schweriner Sees, die in ihrer Gestalt und Vegetation wesentlich durch den ehemaligen Ziegeleibetrieb beeinflusst wurde. Sie beherbergt artenreiche, naturnahe Laubwaldbestände. In den feuchten Laubwäldern kommen u.a. Leberblümchen, Hohler Lerchensporn und Echtes Lungenkraut vor. Im Ostteil befinden sich die floristisch wertvolle „Märchenwiese“ und mehrere Orchideenwiesen. Auf ehem. Ackerstandorten kommt die Wiesen-Primel und auf trockeneren Standorten die Stengellose Kratzdistel vor. Die Insel ist ein bedeutsames Vogelbrut- und -rastgebiet (u.a. Schlagschwirl, Rohrdommel, Eisvogel) und Lebensraum des Fischotter.

- Vom Land M-V als europäisches Vogelschutzgebiete (SPA) gemeldete Gebiete

Gebietsname	Fläche [ha]	FFH-Arten
SPA 64 (DE 2235-401) Schweriner Seen (Meldung 2005)	18.570	Seeadler, Wachtelkönig, Kolbenente, Rohrdommel, Schwarzmilan, Eisvogel, Neuntöter, Weißstorch, Wespenbussard, Rotmilan, Rohrweihe, Kranich, Schwarzspecht, Mittelspecht, Sperbergrasmücke, Zwergschnäpper, Saatgans, Blässgans, Singschwan, Zwergschwan, Haubentaucher, Kormoran, Reiherente, Blässhuhn.

- Gebiete nach Artikel 4 der FFH-Richtlinie (vom Land M-V 2004 gemeldete Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung - pSCI)⁸²

r

Gebietsname	Fläche [ha]	FFH-Lebensraumtypen	FFH-Arten
2234-302 Wald- und Kleingewässer- landschaft Dambecker Seen und Buchholz	1354	3150, 3160, 7120, 7140, 9130, 91D0*	Kammolch, Rotbauchunke, Fischotter
2234-304 Schweriner Außensee und angrenzende Wälder und Moore (Wickendorfer Moor, Ramper Moor, Döpe, Wald Wiligrad)	4418	3140, 3150, 3160, 3260, 6410, 6430, 6510, 7140, 7230, 9130, 9180*, 91E0*	Bauchige Win- delschnecke, Große Moos- jungfer, Rot- bauchunke, Teichfledermaus, Fischotter
2334-302 Görslower Ufer	48	3140, 9130	Fischotter
2334-304 Neumühler See	256	3140, 9130, 91E0*	Bauchige Win- delschnecke, Fischotter

⁸² Quelle: http://www.see-natour-schwerin.de/schutz/geb_ffh.html

Gebietsname	Fläche [ha]	FFH-Lebensraumtypen	FFH-Arten
2334-307 Halbinsel Reppin, Schwerin- Mueß	12	3140, 3150	Eremit*

- Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Landschaftsschutzgebiete haben die Aufgabe, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes sowie die besondere Bedeutung der Landschaft für die Erholung zu erhalten bzw. zu entwickeln. Schutzgegenstand sind dabei prägende Landschaftsbestandteile, spezielle Tier- und Pflanzenarten sowie besondere Naturhaushaltsfunktionen.

Name	Verordnung seit	Größe in ha	Prägende Landschaftsbestandteile, spezielle Tier- und Pflanzenarten, besondere Naturhaushaltsfunktionen
Schweriner Seenlandschaft (Stadt Schwerin)	1958	Restflächen	nicht näher spezifiziert, im Wesentlichen Verbot Veränderung des Landschaftscharakters und Verunstaltung der Landschaft
Schweriner Innensee und Ziegelaußensee	2005	4430	Lebensräume typischer, vielfach seltener brütende, rastende und überwinternde Vogelarten (insb. der nach EU-Vogelschutzrichtlinie geschützten Arten), naturnahe Verlandungszonen, Röhrichte, Waldflächen, Feldgehölze, Niederungsbereiche
Siebendorfer Moor	1996	400	offene Niederungslandschaft mit Feuchtgrünland, Kleingewässer, gliedernde Gehölzstrukturen, brütende, rastende und überwinternde Vogelarten, Torfstiche mit naturnahen Ufern

- 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) oder diese 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 II (Karte 8b) eingearbeitet worden ist.

Dargestellt sind:

- Flächen für Ausgleichs-/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:

- 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 Parkanlagen⁸³ sowie Bodendenkmale mit besonderem Umgebungsschutz⁸⁴

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 Freifächensystem 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

⁸³ Denkmalgeschützte Garten, Friedhofs- und Parkanlagen nach der Denkmalliste der Landeshauptstadt Schwerin (Stand 28.2. 2005), siehe auch Karte 7b sowie „Beitrag zur Strategischen Umweltprüfung zum Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin“

⁸⁴ Bei Bodendenkmalen mit besonderem Umgebungsschutz kann gemäß § 1 (3) DschG M-V angesichts ihrer wissenschaftlichen und kulturgeschichtlichen Bedeutung einer Überbauung – auch der Umgebung – nicht zugestimmt werden.

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 zunehmende 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 **Schwerpunkt 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

- eine besondere Funktionsfähigkeit (Boden und Wasser)
 - oder
 - Wertigkeit (Arten und Biotope) besitzen
- } Sicherung
- eine beeinträchtigte/gefährdete Funktionsfähigkeit (Boden und Wasser)
 - oder
 - eine gegenüber dem Potenzial erhebliche eingeschränkte Wertigkeit (Arten und Biotope) aufweisen
- } Entwicklung

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

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

- eine besondere Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung haben
- } Sicherung
- oder
- wo besondere Defizite festzustellen sind
- } Entwicklung

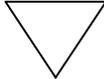
- **Schwerpunktbereiche für die Sicherung von Natur und Landschaft im besiedelten Bereich**

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 im 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 wieder zu finden 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 Sohlschwellen / 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 Mooregebietes. 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 Schutzstreifens 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 Uferbereichen 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
	<p>Gewässerrandstreifen sind Geländestreifen parallel zur Böschung, die sich an die Böschungsoberkante anschließen. Auf den einzelnen Randstreifen können Maßnahmen getroffen werden, die zur Aufwertung der ökologischen Funktionsfähigkeit beitragen.</p> <p>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.</p> <p>An Uferabschnitten der Seen, die eine besondere Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie Gewässerschutz aufweisen (s. Karte Zielkonzept Teil 2), sollten über das bloße Freihalten von Bebauung hinaus (§ 19 LNatG M-V) Maßnahmen zum Erhalt, zur Sicherung und Entwicklung der Lebensraumfunktionen sowie der Funktionsfähigkeit der Gewässer umgesetzt werden. Insbesondere wegen der Bedeutung für die Vogelwelt sollten einzelne im Bereich ausgewählter Teilbereiche am Ziegelsee und Schweriner See in Abstimmung mit Wassersportlern und anderen Nutzern ein Befahren mit Booten oder Ankern zumindest zeitweise (Brut, Mauser) unterlassen bleiben.</p> <p>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.</p>
GA	Regelmäßige Kontrolle der Landbewirtschaftung auf Einhaltung gesetzlicher Auflagen zum Gewässerschutz (Landeswassergesetz MV)
	<p>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.</p>
GQ	Einrichtung von ungestörten Quellschutzzonen
	<p>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.</p>
GF	Umweltschonende Unterhaltung von Fließgewässern nach abgestimmten differenzierten Pflegeplänen
	<p>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.</p>

GW	Sperrung der Wasserskistrecke, Prüfung eines Ersatzstandortes
	Die Wasserskistrecke 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 Wasserskistrecke vorgeschlagen. Im Rahmen des für den Bereich des EU- Vogelschutzgebietes bzw. des LSG zu erarbeitenden Managementplans sollte geprüft werden, ob möglicherweise doch eine Fläche auf diesen Seen für eine solche Nutzung ohne Beeinträchtigung der Schutzziele der Schutzgebiete geeignet ist.

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-Prozessschutzgebiete (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
	<p>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.</p> <p>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.</p>

* 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 Bewirtschaftung 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 Auffassung 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
	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.
OT	Plaggen / Brennen oder extensive Beweidung zur Trockenrasen- / Heidepflege
	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.
OA	Extensivnutzung Acker zum Schutz seltener Ackerwildkräuter
	Der Erhalt und die Entwicklung einer extensiv genutzten Ackerfläche beziehen sich im Stadtgebiet lediglich auf eine einzige Ackerfläche, die sich durch eine hohe Vielfalt an typischen und seltenen Ackerwildkräutern auszeichnet.
OB	Sporadisches Mulchen (alle 3-5 Jahre) zur Brachlandpflege
	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.

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 Horstschutzzonen
	Zum Schutz der Horst- und Neststandorte der Adler, Baum- und Wanderfalken, Weihen, Schwarzstörche und Kraniche gelten nach § 36 LNatG M-V 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 Biotope 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 sorgen⁸⁵.

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.

⁸⁵ nähere Informationen siehe www.wrrl-mv.de

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.</p> <p>Besonders hervorzuheben und zumeist kurzfristig umzusetzen sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Wiederherstellung einer möglichst langen und vielgestalteten Uferandlinie, • die Wiederherstellung umfangreichen Flachwasserzonen, • das Anpflanzen von Schilfröhricht, • die Beseitigung von Müll im und am Wasser und • die Ausräumung völlig verlandeter Kleingewässer. <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 Faulschlammablagung erfolgte. <p>Letzteres trifft häufig bei stark eutrophierten, unbeschatteten Ackertümpeln zu.</p> <p>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.)
	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 Röhrichfeldern, sind darüber hinaus auch bestehende Stege zurückzubauen und beeinträchtigende Nutzungen künftig fernzuhalten.
SK	Beseitigung von Zu-/Abläufen an Kleingewässern
	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.

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 www.wrrl-mv.de).

FR	Entwicklung naturnaher Fließgewässer / Erhöhung der Eigendynamik
	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. <ul style="list-style-type: none"> • das Zulassen einer naturnäheren Laufentwicklung • die Profilaufweitung, • das Abflachen von Uferabschnitten • Rückbau von Uferverbauungen, künstlichen Befestigungen, Wehre, Stauhaltungen und Sohlabstürze • die Offenlegung verrohrter Uferabschnitte oder • der Einbau von Bermen sinnvoll. Zusätzlich ist die Schaffung von Saumzonen sowie gewässerbegleitende Gehölzsäume (s. u.) anzustreben.
FP	Entwicklung von Fließgewässerrandzonen
	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). Die Breite einer Fließgewässerrandzone zur Nähr- und Schadstoffrückhaltung bestimmt sich nach der Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung (Grünland mind. 5m, Acker 7m, Optimum 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.

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 nutzungsfreien 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 potenzielle 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 potenzielle Emissionsquellen zu erfassen sind.</p>
FI	Initiale Anpflanzung gewässerbegleitender Gehölzstreifen
	<p>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 raues Gewässerbett entstehen lassen. Zudem führt die Beschattung zur Verminderung der Gewässerunterhaltung, da eine starke Verkrautung durch das fehlende Licht verhindert wird (BARTH 1995).</p> <p>Eine initiale Bepflanzung sollte jedoch nicht in allen Uferabschnitten eines Fließgewässers erfolgen, da einige Tierarten auch besonnte Gewässerabschnitte als Lebensraum benötigen.</p>

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 Feuchtge-

bieten 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 ⁸⁶ 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 Tierlebensgemeinschaften. Speziell die arten- und strukturreichen 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.

PS	Nutzungsaufgabe und ungestörte dynamische Entwicklung (Schaffung linearer oder flächenhafter Biotope)
	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.
	Die Einrichtung von ungenutzten Randstreifen an Knicks, an Fließgewässern, Teichen sowie an Feldwegen wäre wünschenswert, um in intensiv genutzten Gebieten die Strukturvielfalt zu erhöhen.

⁸⁶ s. <http://www.um.mv-regierung.de/moore/moorkonzept/index.htm>

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
	<p>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.</p> <p>Bei der Neuwaldbildung sollte ein möglichst hoher Flächenanteil der ungestörten Sukzession überlassen bleiben. Nach den Förderrichtlinien sind bis zu 30% vorgesehen.</p>
WS	Einrichtung Säume / Waldränder
	<p>Waldränder sind nicht nur aus Naturschutzgesichtspunkten (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.</p>
WH	Anlage von Hecken, Baumreihen, Alleen
	<p>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 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.</p> <p>Alleen und Baumreihen sind für das Bundesland Mecklenburg - Vorpommern charakteristische Landschafterscheinungen. 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.</p>

7.3.6 Entwicklung Trockenbiotope

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 eines günstigen, wärmebetonten Mikroklimas 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 veränderte Bodenbearbeitung und Fruchtfolge sowie die Verminderung der Kleinstrukturen hat zu einer tief greifenden 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 Umweltbelastung.

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 übernehmen⁸⁷ 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. Uferröhrichte 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 Wiesenraum 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.

⁸⁷ zu den Anforderungen aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege in MV siehe GUTACHTLICHES LANDSCHAFTSPROGRAMM 2003

	<p>Unter Naturschutzgesichtspunkten ist die Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen im Bereich der Achsen und Korridore für den Biotopverbund (s. Karte Zielkonzept) besonders zu empfehlen.</p> <p>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.</p>
LL	Vorrangige Nutzung für den ökologischen Landbau
	<p>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. ELSEN 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.</p>
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 einzurichtendes 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 genauer 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 - STAUN 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
	<p>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.</p>
BB	Anlage erosionsverhindernder Biotopstrukturen
	<p>Bestimmte Biotopstrukturen wie Ackerrandstreifen verhindern den Eintrag der Abschlammungen in angrenzende 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 zurückhalten⁸⁸. Ein ausreichender Schutz kann jedoch nur erreicht werden, wenn eine Anpassung der landwirtschaftlichen Nutzung an die spezifischen Standortbedingungen vorgenommen wird.</p>
BE	Entsiegelung
	<p>Wo immer die Nutzung es zulässt, sollte versiegelter Boden wieder freigelegt werden, um seine natürlichen Funktionen (Boden, Wasser, Klima, Mensch) erfüllen können.</p> <p>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. Stadtumbauprogramm Gr. Dreesch/Neu-Zippendorf/Mueßler Holz). Bodenentsiegelungen können im Rahmen der Eingriffs-/Ausgleichsregelung⁸⁹ als Ökokontomaßnahmen angerechnet werden.</p> <p>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.</p>

⁸⁸ Einen ausführlichen Beitrag über die Auswirkung von Bodenerosionen und Möglichkeiten zur Vermeidung bzw. Sanierung findet sich bei LUNG 2002

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

*	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 ⁹⁰ . 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

7.3.9 Entwicklung von Flächen für die Biotopvernetzung / 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 so genannten "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 Nutzungsextensivierung 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, Röhrichtzonen etc.) und die eine möglichst geringe Isolationswirkung aufweisen.

⁹⁰ s.a. Sodemannsche Teiche, BIOPLAN 1995

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, verbuchende 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 ufer-typischen 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, Spundwänden, Steganlagen oder Bootshäusern technisch ausgebauten Uferabschnitte sollten Möglichkeiten einer naturnahen Ausbildung und Gestaltung ausgenutzt werden um Steilkanten zu vermeiden sowie Wuchsmöglichkeiten 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 ⁹¹ 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 Biotopverbunds.

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 ⁹² .
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 Biotope 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).

⁹¹ evtl. Hobby- oder Freizeitwirtschaft, Nutzung vordringlich als extensives Grünland!

⁹² 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, Energietrassen, 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 von 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 Querungsmöglichkeiten 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>

ED	Wiederherstellung des Erscheinungsbildes von Ortskernen mit dörflichem Charakter
	<p>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.</p> <p>Erhaltungssatzungen nach dem Baugesetzbuch können hierzu den rechtlichen Rahmen bieten.</p>

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 ein lebenswertes Wohnumfeld im Mittelpunkt der Betrachtung.

Einen Beleg für den hohen Anteil und die Bedeutung arten- und strukturreicher Lebensräume im Schweriner Stadtgebiet gibt die Stadtbiotopkartierung (SBK 1995). Insbesondere die grünstruktureichen 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
	<p>Zusätzlich zur Schaffung eines geschlossenen Freifächensystems 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

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 Erholungspotenzials sind die dörflichen Strukturen / Bereiche in das Fuß- und Radwegenetz zu integrieren. Um die Siedlungsbereiche mit dörflichem 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: <ol 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. <p>Handlungsempfehlungen werden im Klimagutachten näher beschrieben.</p>

* 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 Europäischen Union hingewiesen werden. Dies kann insbesondere durch Landschaftswarte erfolgen. Informationsblätter, die insbesondere 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, Managementplänen 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 Kartierergebnisse des Landschaftsplanes hinausgehen (Maßstabsebene < 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 von 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 Literatur

ADAM ET AL. 1986

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

AGWA 1994

Studie zur ökonomischen und ökologischen Effizienz der systemimmanenten Regenwasserbewirtschaftung im Vergleich zur konventionellen Kanableitung. - Gefördert durch das Nds. Sozialministerium Hannover.

AID 1990

Erosionsschäden vermeiden. Informationsblatt des Auswertungs- und Informationsdienstes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Nr.1108 - Bonn

ALTHAUS, C. 1987

Fassadenbegrünung - Ein Beitrag zu Risiken, Schäden und präventiver Schadensverhütung. - Berlin, Hannover.

ALTMÜLLER, R. 1985

Kanusport und Artenschutz. Sport und Naturschutz im Konflikt. - Jb. f. Natsch. u. Landschaftspflege 38/1986.

AMMER, U. & PRÖBSTL, U. 1991

Freizeit und Natur - Probleme und Lösungsmöglichkeiten einer ökologischen Freizeitnutzung. In: Pareys Studentexte 72 - Hamburg und Berlin.

AMTSBLATT MECKLENBURG-VORPOMMERN 1994

Neuanpflanzungen von Alleen und einseitigen Baumreihen in Mecklenburg-Vorpommern. - Gemeinsamer Erlaß des Umweltministers und des Wirtschaftsministers vom 25. Juli 1994 - VIII 240a / 5323.1 - V 680 / 556.7

ARGE K.M.F., WENZEL & PARTNER 1995

Freizeit und Fremdenverkehrsentwicklungsplan Schwerin - im Auftrag Stadtplanungsamt Schwerin

ARUM - ARBEITSGEMEINSCHAFT UMWELTPLANUNG 1989

Bodenbelastungen in Verdichtungsgebieten - Fallstudie Großraum Hannover und Stadt Garbsen. Endbericht des Forschungsvorhabens 0339080A und Materialband zu den Untersuchungsräumen Großraum Hannover und Stadt Garbsen. - Im Auftrag des Bundesministers für Forschung und Technologie, Hannover.

ARUM - ARBEITSGEMEINSCHAFT UMWELTPLANUNG 1992

Landschaftsplanerisches Rahmenkonzept Schwerin. - Im Auftrag der Stadt Schwerin.

ARUM - ARBEITSGEMEINSCHAFT UMWELTPLANUNG 1993

Sanierungs- und Renaturierungskonzept für die Wietzeau. - Gutachten im Auftrag des Kommunalverbandes Großraum Hannover, Hannover.

ARUM - ARBEITSGEMEINSCHAFT UMWELTPLANUNG 1993

Umweltverträglichkeitsstudie Bebauungsplangebiet Zippendorf. - Im Auftrag der Stadt Schwerin.

ARUM - ARBEITSGEMEINSCHAFT UMWELTPLANUNG 1994

Teillandschaftsplan Schwerin für das Gebiet Ostorfer See/Fauler See. - Im Auftrag der Stadt Schwerin.

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

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

BACH 1987

Die potenzielle Nitratbelastung des Sickerwassers durch die Landwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland. - Göttinger Bodenkundliche Berichte 1993.

BARTH, W.-E. 1995

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

BAST, H.-D. ET AL. 1991

Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg - Vorpommern - 1. Fassung Dez. 1991 - Umweltministerium des Landes Mecklenburg - Vorpommern

BENTHIEN, B. 1965

Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. - Meyer, K.E. et al. (Hrsg.), Bonn - Bad Godesberg.

BERLEKAMP, L.-R. 1987

Bodenversiegelung als Faktor der Grundwasserneubildung. - In: Landschaft und Stadt 19: 129 - 136.

BINNER, U. 1994

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

BIOLA - BIOLOGISCH-LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT (1995):

Faunistische Untersuchungen einer Panzertrasse im Bereich Gr. Dreesch / Klein Buchholz im Rahmen der Stadtbiotopkartierung Schwerin - Unveröffentlichtes Gutachten.

BIOPLAN 1995

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

BIOPLAN 1995

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

BIOTOPKARTIERUNG IM BESIEDELTEN BEREICH (1991)

12. Jahrestagung der Landesanstalten für Naturschutz und Landschaftspflege der Bundesrepublik Deutschland und der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie vom 26. - 28. September 1991 in Wien, Programm und Kurzfassung der Vorträge.

BLAB, J. 1992

Isolierte Schutzgebiete, vernetzte Systeme, flächendeckender Naturschutz? Nat. und Landsch. 67 (9): 419.

BLAB, J. 1993

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

BLUME, H.-P. et al. 1990

Handbuch des Bodenschutzes - Landberg / Lech: ecomed

BOCK, A. 1992

Differenzierte Landnutzung aus wasserwirtschaftlicher Sicht - Konzeption und Planung. - Zeitschrift für Kulturtechnik und Landesentwicklung **33**: 216 - 221.

BORCHERT, J. ET AL. (1987)

Bedeutung militärischer Übungsplätze für den Naturschutz mit Empfehlungen zur naturschutzgerechten Nutzung und Pflege der Übungsplätze. In: Naturschutz auf Übungsplätzen der Bundeswehr. - Allg. Umdruck Nr. 69, Bundesminister der Verteidigung, Bonn.

BORCHERT & IHLENFELD 1991

Entdecken und Erinnern - Schwerin, - München

BORGWARDT, S. 1993

Belastet die Versickerung von Niederschlägen das Grundwasser. - Das Gartenamt 7/93.

BORGWARDT, S. 1994

Bewertung wassergebundener Befestigungen - Wasserdurchlässigkeit im Vergleich zu Pflaster und Baumschutz - Naturschutz und Landschaftsplanung 26(3):98-101

BORNHOLDT, G. (1991)

Auswirkungen der Pflegemaßnahmen Mahd, Mulchen, Beweidung und Gehölzrückschnitt auf die Insektenordnungen Orthoptera, Heteroptera, Auchenorrhyncha und Coleoptera der Halbtrockenrasen im Raum Schlüchtern. - Marburger Entomolog. Publik., Bd, 2, H. 6: 1-330.

BRAHMS, E. & S. JUNGSMANN 1995

Das Schutzgut Boden in der Planung - Methodische Aspekte bei der Anwendung der Eingriffsregelung und in Umweltverträglichkeitsprüfungen. - UVP Report H.3:124-128

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

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

BRAMER, H. ET AL. 1973

Das Tiefland der DDR. - Gotha / Leipzig.

BRIEN + WESSELS (1992)

Schwerin Zippendorf - Biologisch-ökologische Bestandserfassung. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadtverwaltung Schwerin - Amt für Naturschutz und Landschaftspflege.

BRÜGGEMEIER, H. 1992

Stand der Forschung bei der Fragestellung möglicher Auswirkungen von elektrischen und magnetischen Feldern im Alltag. - in: Landtag Niedersachsen: Hearing Elektromog - 2.aktualisierte Auflage - Hannover

BÜLOW, K.V. 1952

Abriß der Geologie von Mecklenburg. - Berlin.

BÜRO FÜR VERKEHRSÖKOLOGIE (BVÖ) (1992)

UVS 'Stadtnahe Tangente' Schwerin (3. u. 4. BA). Abschlußbericht. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Schwerin - Umweltamt.

BÜRO FÜR VERKEHRSÖKOLOGIE (BVÖ) (1993)

UVS 'Mittlerer Stadtring' Schwerin - aufbauend auf der UVS zur Stadtnahen Tangente. Abschlußbericht. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Schwerin - Umweltamt.

COACH, TH. & D. UTHNER 1994

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

CORDSHAGEN, H. (HRSG.) 1962

Der Schweriner See. Kleine Reihe des mecklenburgischen Hauptarchivs - Heft 2. Schwerin

DAHL, H.-J. & HULLEN, M. 1989

Beiträge zum Fließgewässerschutz in Niedersachsen. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Bd. 18.

DDA & DS/IRV 1991

Dachverband Deutscher Avifaunisten & Deutsche Sektion im Internationalen Rat für Vogelschutz - Hrsg. / Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (1. Fassung, Stand: 10.11.1991). - Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat f. Vogelschutz, Bd 30: 15-29.

DEUMILCH, D. 1993

Method. Grundlagen zur Bestimmung der Erosionsgefährdung (Wind, Wasser) im Landschaftsrahmenplan Brandenburg - in: Landschaftsrahmenplanung Brandenburg, Materialien Nr.5, Hrsg.: MUNR des Landes Brandenburg

DIE GRÜNEN 1993

Landtag Niedersachsen: Hearing Elektrosmog. -2.aktualisierte Auflage - Hannover

DIE UMWELTMINISTERIN DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN 1992

Gewässergütebericht 1991. Schwerin.

DÖRHÖFER, G. & V. JOSOPAIT 1980

Eine Methode zur flächendifferenzierten Ermittlung der Grundwasserneubildungsrate. - in: Geologisches Jahrbuch 27:45-65

DRACHENFELS, O.V. 1996

Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen. - Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen H. 34. Hannover.

DRL - DEUTSCHER RAT FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE 1989

Freizeit und Erholung - Herausforderungen und Antworten der Landespflege. - In: Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, H. 57: 559 - 577.

DRL - DEUTSCHER RAT FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE 1992

Natur in der Stadt - der Beitrag der Landschaftspflege zur Stadtentwicklung _ Gutachterliche Stellungnahme. - In: Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landschaftspflege H.61

E&E-PROJEKT 1997

Voruntersuchung zum E&E-Vorhaben „Naturschutz und Naherholung an städtischen Gewässerufern“ in Schwerin, Ergebnisse siehe www.see-natur-schwerin.de.

VAN ELSSEN, T., RÖHRIG, P., KULESSA, V., SCHRECK, C., HEß, J. unter der Mitarbeit von HIMSTEDT, M., GRUNDMANN, E., BOLLENHAGEN, U., INGENSAND, T., RENTZ, T., BRABAND, D. und HOTZE, C. (2003): Praxisansätze und Naturschutzpotenziale auf Höfen des Ökologischen Landbaus zur Entwicklung von Kulturlandschaft. - Angewandte Landschaftsökologie 60, Bonn, 359 S.

ERNST + KÖPPEL 1994

Magdeburg Bundesgartenschau 1998 - Rahmenplan Stadtplanungsamt Magdeburg H.28/1994

FEHR, G. 1994

Grundwasserschutz in Niedersachsen. Positionspapier des Landesverbandes Bürgerinitiativen Umweltschutz (LBU). - In: Umwelt-Informationen für Niedersachsen Ausgabe 33-34: 40 - 43.

FOKKEN, H.-J. 1988

Radwanderwege - Planung, Entwurf, Bau. Humanisierung im Städtebau / Verkehrswesen. - Nds. Sozialministerium Hannover.

FRIELINGHAUS, M. 1988

Wissenschaftliche Grundlagen für die Bewertung der Wassererosion auf Jungmoränenstandorten und Vorschläge für die Einordnung des Bodenschutzes - Diss. B.Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR

FROELICH & SPORBECK 2004

UVS zum „Ausbau des Burgsee“ im Rahmen der Bundesgartenschau in Schwerin, 2009. – Büro Froelich & Sporbeck, Schwerin

FUKAREK, F. ET AL. 1991

Rote Liste der gefährdeten Pflanzen Mecklenburg - Vorpommern - 4.Fass. Okt. 1991 - Umweltministerium des Landes Mecklenburg - Vorpommern

GMBL 1988

Richtlinien des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit zur Förderung von Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben im Bereich Naturschutz und Landschaftspflege vom 16.12.1987. - GMBI Nr. 5: 109 - 110

GOOS, H. 1990

Gutachten über die Auswirkungen des Schiffs- und Erholungsverkehrs im Bereich des Naturschutzgebietes "Dassower See, Insel Buchhorst und Graswerder", im Auftrag der Hansestadt Lübeck, (unveröff).

GRÜNE LIGA 1996

Grünfonds Mecklenburg-Vorpommern 1996. - Presseinformation 030496/rs Grüne Liga Netzwerk ökologischer Bewegungen.

HABER, W. 1992

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

HAERTLE & JOSOPAIT 1982

Methodik und Arbeitsweise zur Anfertigung von Karten über die natürlichen Grundwasserschutzbedingungen.

HAERTLE, T. 1983

Geologisch - hydrologische und hydrochemische Untersuchungen im niedersächsischen Bereich der Unteren Elbe / Diss. Uni. Freiburg, Bremen

HARFST, W. & LEISI, C. 1992

Ökologische Durchlässigkeit von Verkehrsstraßen. Ergebnisse einer Literaturrecherche zum Thema Durchlaßbauwerke für Wildtiere an Verkehrsstraßen. - Im Auftrag des Nds. Landesamtes für Straßenbau Hannover.

HARTMANN, H. 1996

Windkraft im Konfliktfeld zwischen Naturzerstörung, Landschaftsbildverunstaltung und einer angestrebten nachhaltigen Wirtschaftsweise. - Diplomarbeit Universität - Gesamthochschule Kassel.

HECK, H.-L. 1954

Ergänzungsbericht zur Aufnahme des Meßtischblattes Schwerin (2334) für die geologische Landeskartierung 1:100.000

HEATH, M.F. & I.M. EVANS

Vol. 1, BirdLife, International, Cambridge 2000, 263-340.

HECKMANN, H. 1989

Mecklenburg - Vorpommern, - Würzburg

HEIDGER, C. 1992

Schotterrasen. - Das Gartenland 5/92: 346 - 352.

HENNEN, H.-P. 1994

Umweltverträgliche Beseitigung von Niederschlagswasser. 1. Teil. - Umweltarchiv Nr. 197 vom 4.1.1994.

HEYDEMANN, B. U. J. MÜLLER-KARCH 1980

Biologischer Atlas Schleswig-Holstein, Wachholtz Verlag, Neumünster.

HEYDEMANN, B. 1988

Grundlagen eines Verbund- und Vernetzungskonzeptes für den Arten- und Biotopschutz. Laufener Seminarbeiträge 86 (10): 9ff.

HEYDEMANN, B. 199.

Neuer biologischer Atlas. Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg, Wachholtz Vlg Neumünster

HGM 1994

Hydrogeologisches Gesamtmodell II / Stadtkreis Schwerin / Grundwasserverhältnisse und Versickerung. - Im Auftrag der Stadt Schwerin.

HISTORISCHES MUSEUM SCHWERIN 1994

Ausstellung zur Stadtgeschichte

HÖLTING, B. 1989

Hydrogeologie - Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie. - 3. Auflage, Stuttgart.

HORN, R. & CORDSEN, E. 1990

Sanierung, Rekultivierung und Renaturierung veränderter Böden. - In: Blume, H.-P. 1990: Handbuch des Bodenschutzes, Aachen.

HURTIG, T. 1954

Zur Frage des letztglazialen Ersatzbaus auf der mecklenburgischen Seenplatte. - In: Math.-naturw. Reihe Nr. 6/7: 659 - 666.

HURTIG, T. 1957

Physische Geographie von Mecklenburg. - Berlin

HURTIG, T. 1969

Zum letztglazialen Abschmelzmechanismus im Raume des Baltischen Meeres. - Wiesbaden.

HUTTER ET AL. 1985

Naturschutz in der Gemeinde. - Stuttgart.

IBS 1993

Ingenieurbüro Schwerin für Landeskultur, Umweltschutz und Wasserwirtschaft - Pflege- und Entwicklungskonzept für das Wickendorfer Moor. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Amtes für Naturschutz und Landschaftspflege der Stadt Schwerin.

ILM-V 1996

Richtlinie für die Förderung der integriert-kontrollierten Produktion von Obst und Gemüse in Mecklenburg-Vorpommern. - Innenministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.): Amtsblatt für Mecklenburg-Vorpommern Nr. 44 vom 21.10.1996: 927 - 933.

ILM-V 1996

Richtlinie für die Förderung der Umwandlung von Ackerland in extensiv zu nutzendes Grünland sowie die Einführung ökologischer Anbauverfahren / Extensivierungs-Richtlinie 1995. - Innenministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.): Amtsblatt für Mecklenburg-Vorpommern Nr. 44 vom 21.10.1996: 933 - 941.

JAHNKE 1991

Exkursionsführer Mecklenburg - Vorpommern. - Verlag Höller & Zwick

JEDICKE, E. 1990A

Biotopverbund. - Stuttgart.

JEDICKE, E. 1990B

Biotopverbundsysteme - Chancen und Grenzen. Garten und Landsch. 90 (10):

JEDICKE, E. 1994

Biotopverbund. Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie (2. Aufl.). - Eugen Ulmer, Stuttgart.

JESCHKE ET AL. 1980

Die Naturschutzgebiete der Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg. Band 1. - Urania-Verlag, Leipzig - Jena - Berlin.

KAULE, G. 1986

Arten- und Biotopschutz; UTB Verlag, 2. Auflage.

KAULE, G. 1991

Arten- und Biotopschutz. - 2. Auflage, Stuttgart.

KICKUTH, A. 1994

Naturnahe Behandlung von Oberflächenwasser. - Informationsbroschüre der vegha / Vegetationselemente hydromorpher und aquatischer Systeme.

KIPER, M. ET AL. 1995

Zehn Punkte-Programm gegen Elektrosmog. - Deutscher Bundestag, 13. Wahlperiode, Drucksache 13/3365 vom 5.12.95, Bonn.

KILLER, G. ET AL. 1994

Lebensraumtyp Leitungstrasse; Landschaftspflegekonzept Bayern. Band II.16. - Bayr. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) & Bayr. Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) (Hrsg.), München.

KIRSCH - STRACKE ET AL. 1987

Stadtbiotopkartierung Hannover - Von der Vorbereitung bis zum Planungsbeitrag; in: Landschaft und Stadt, Jahrgang 19, Heft 2, S.49-77.

KLAUSNITZER, B. 1993

Ökologie der Großstadtf fauna. - 2. bearbeitete und erweiterte Aufl.; Jena: Gustav Fischer.

KLAFS, G. & J. STÜBS 1987

Die Vogelwelt Mecklenburgs. Avifauna der DDR, Bd. I, Jena

KNAUER, N. 1993

Ökologie und Landwirtschaft - Situation - Konflikte - Lösungen / - Stuttgart

KNAUER, N. & Ü.MANDER 1989

Untersuchungen über die Filterwirkung verschiedener Saumbiotope an Gewässern in Schleswig - Holstein. 1.Mittl.: Filterung von Stickstoff und Phosphor.- In: Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung 30:365-376

KÖHLER, M. 1993

Fassaden- und Dachbegrünung. - E. Ulmer, Stuttgart.

KÖHLER, B. & A. PREIß 2000

Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 1, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (heute: NLWKN), Hildesheim

KÖSTER ET AL. 1988

Stickstoff-, Phosphor- und Kaliumbilanzen landwirtschaftlich genutzter Böden der BRD von 1950 - 1986. - Landwirtschaftskammer Hannover und LUFA Hameln.

KOMMUNALVERBAND HANNOVER 1993

Nutzung der Windenergie im Großraum Hannover, Beiträge zur regionalen Entwicklung, Hannover.

KOOP, D. ET AL. 1969

Ergebnisse der forstlichen Standortserkundung in der DDR Bd.1. Die Waldstandorte des Tieflandes, 1.Lieferung: Standortsformen. - 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.

KRIECK, M. 1990

Zuarin bis Schwerin - Eine Stadtchronik, - Hamburg

KRUPKA, B. 1992

Dachbegrünung. Pflanzen- und Vegetationsanwendung an Bauwerken. - E. Ulmer, Stuttgart.

KUES, J. & RAISSI, F. 1995

Leitfaden für die Erstellung bodenkundlicher Stellungnahmen. - Nds. Landesamt für Bodenforschung (Hrsg.): Arbeitshefte Boden, Heft 1/95: 4 - 32.

KÜHNE, F. & KÖLBEL, H. 1946

Bericht und geologisch-agronomische Spezialaufnahme auf BI 2334 (Schwerin).

LABES ET AL. 1991

Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommern.

LAMPRECHT, H. & WESTPHALE, R. 1990

Entwicklung von naturnahen Kleingartenanlagen - Humanisierung im Städtebau - Kleingartenwesen. - Nds. Sozialministerium, Hannover.

LAUKHUF, H. 1986

Entsiegelung von Flächen - Humanisierung im Städtebau - Verkehrsflächen. - Nds. Sozialministerium Hannover.

LANDESFORSTVERWALTUNG M-V 1996

Wald und Forstwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern

LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (Hrsg.) 1999

Gewässergütebericht 1998/1999. – Güstrow

LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (Hrsg.) 1999

Hinweise zur Eingriffsregelung.- Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Heft 3, Güstrow

LIEBEROTH, I. ET AL. 1983

Auswertungsrichtlinie MMK 1983 / FZ Bodenfruchtbarkeit Müncheberg, Bereich Bodenkunde / Fernerkundung Eberswalde

LICHTENTHÄLER, U. & O. REUTER 1987

Die Seitenstreifenaltlast. - In: HOLZAPFEL & LICHTENTHÄLER Hrsg.: Flächenverbrauch und Verkehr, ILS - Schriften 7. - Dortmund

LIESECKE, H.-J. ET AL. 1989

Grundlagen der Dachbegrünung. Zur Planung, Ausführung und Unterhaltung von Extensivbegrünungen und einfachen Intensivbegrünungen. - Patze Verlag, Berlin, Hannover.

LINFOS 4.0, STAND 2004

LOUIS, H.W. 1994

Bundesnaturschutzgesetz, Kommentar. - Braunschweig.

LRP 1990

Landschaftsrahmenplan Hannover.

LPR 1992

Vorläufiges gutachterliches Landschaftsprogramm. - Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

LRP 1993

Erstes Landesraumordnungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. - Wirtschaftsministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

LUNG 1996

Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände - Mecklenburg-Vorpommern. Polykopie, Greifswald, Bearbeitungsstand März 1996 sowie Juli 1996

LUNG 2002

Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern - Bodenerosion

2. überarbeitete Auflage Broschüre, Güstrow

LUTHARDT, V. 1993

Entwicklungsziele für Niedermoorgebiete am Beispiel der Sernitz-Niederung bei Greiffenberg. - N+L Brandenburg, Sonderheft Niedermoore, S. 35 - 40.

MADER, H.J. 1979

Die Isolationswirkung von Verkehrsstraßen auf Tierpopulationen untersucht am Beispiel von Arthropoden und Kleinsäugetern der Waldbiozönose. - Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz 19

MADER, H. J. 1980

Die Verinselung der Landschaft aus tierökologischer Sicht. Nat. und Landsch. 55 (3): 96.

MAETHE, H. 1992

Bäume in der Stadt. - Bonn.

MAGDEBURG 1994

Kleingartenwesen der Stadt Magdeburg. - Stadtplanungsamt Magdeburg 12/1994.

MAIER, J. 1990

Landschaftspark Sachsenberg in Schwerin, Hrsg: Rat der Stadt Schwerin, Amt für Umwelt und Naturschutz, Druckhaus Schwerin, 2. Auflage 1990.

MANDER, Ü. 1989

Kompensationsstreifen entlang der Ufer und Gewässerschutz. - Landesamt für Wasserhaushalt und Küsten Schleswig-Holstein, Kiel.

MARCINEK, J. & NITZ, B. 1973

Das Tiefland der DDR. - Gotha / Leipzig.

MARTINS, J. 1993

Landschaftsbildbewertung Ostorfer See - Schwerin. - Diplomarbeit an der Universität Hannover - Institut für Landschaftspflege und Naturschutz 7 unveröffentlicht

MC MARKETING CORPORATION 1992

Wassersport auf dem Schweriner See - im Auftrag: die Kreise Schwerin und Wismar und die Stadt Schwerin

MELFF 2005

Richtlinie für die Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen

Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei
Vom 10. Februar 2005 - VI 200-2/7445.1 -

METEROLOGISCHE STATION SCHWERIN

Klimadaten der Stadt Schwerin, Mittelwerte der Jahre 1951 – 1980 und 1956-1971

MICROWAVE NEWS 15/95

deutschsprachig auszugsweise wiedergegeben in: Unabhängiger Informationsdienst zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit; Elektrosmog - Report Nr.8/1.Jg. November 1995

MIERWALD, U. 1992

Gutachterliche Erarbeitung eines Bewertungsrahmens für Einzelbiotopflächen in der Hansestadt Hamburg; Im Auftrag der Freien- und Hansestadt Hamburg, Umweltbehörde, Amt für Naturschutz und Landschaftspflege -Naturschutzamt-, Hamburg.

MINISTERIUM FÜR BAU, LANDESENTWICKLUNG UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN 1994

Gewässergütebericht 1993. Schwerin

MINISTERIUM FÜR BAU, LANDESENTWICKLUNG UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN 1996

Gewässergütebericht 1994. Schwerin

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND NATURSCHUTZ [HRSG.] 1995
Agrarbericht 1995 des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND NATURSCHUTZ 1996
Leitlinien zur Durchführung von Landesgartenschauen in Mecklenburg-Vorpommern vom 13. Mai 1996 - 120a.

LEP 2005
Ministerium Arbeit, Bau und Landesentwicklung 2005 (Hrsg.)
Landesraumentwicklungsprogramm, Entwurf zum 2. Beteiligungsverfahren. – Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin 2005

MLN M-V - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND NATURSCHUTZ DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN 1996
Förderfibel für die Land-, Forst- und Fischwirtschaft und den ländlichen Raum. - Stand August 1996, Schwerin.

MORDHORST, H. U. BIOLA 1990-1992
Auswertung der Stadtbiotopkartierung Neumünster, Gutachten im Auftrag der Stadt Neumünster, unveröffentlichte Polykopie.

MORDHORST 2002
Kartierung der nach § 20 LNatG geschützten Biotope in der Landeshauptstadt Schwerin, unveröff. Gutachten im Auftrage des LUNG Güstrow

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

MÜLLER, B. 1993
Von der Elbe zur Müritz, Edition Maritim, 1993.

NEUMANN, K. 1995
Dachbegrünungen als Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen. - areal Messemagazin Sommer 95: 46 - 49.

NIXDORF, B., HEMM, M., HOFFMANN, A & P. RICHTER 2003
Dokumentation und Entwicklung der wichtigsten Seen Deutschlands, Teile 1+2, Mecklenburg-Vorpommern. – Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, F&E-Vorhaben FKZ 299 24 274, Im Auftrag des Umweltbundesamtes, Cottbus

NOCKEMANN, C. 1993
Neuanlage einer Obstwiese. - LÖLF-Mitteilungen Nr. 3/1993: 37 - 39.

NOWAK, E., J. BLAB & R. BLESS 1994
Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland - Bonn - Bad Godesberg

OLDEMEYER, K. 1993
Obstverсаftung und Obstvermarktung im Münsterland. - LÖLF-Mitteilungen Nr. 3/1993: 45ff.

OTTO, A. 1995
Aktion Blau. Gewässerentwicklung in Rheinland-Pfalz. - Ministerium für Umwelt und Forsten (Hrsg.), Mainz.

PARDEY, A. 1994

Effizienz von Kleingewässer - Neuanlagen im Hinblick auf Aspekte des Biotop- und Pflanzenartenschutzes. - Inform.d.Naturschutz Niedersachs. 14, 2: 61 - 84, Hannover.

PIETSCH, J. & H. KAMIETH 1991

Stadtböden: Entwicklungen, Belastungen, Bewertung und Planung. - Taunusstein

PLACHTER, H. 1991

Naturschutz, Stuttgart, Jena

PLANTEN, H. 1987

Die Bundesgartenschauen - eine Bilanz seit 1951 - Eugen Ulmer Verlag

PLANUNGSBÜRO DIPL.-ING. H. MORDHORST 1991

Pflege- und Entwicklungsplan für den Grimke See und Umgebung. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Amtes für Naturschutz und Landschaftspflege der Stadt Schwerin.

PRIEWASSER, R. 1991

Agrarische Landschaftspflege - Wirkungen auf die Umweltqualität von Erholungsräumen und Abgeltungsfragen. - DISP 105.

QUAST, J. 1993

Die Folgen der Entwässerung und Nutzung von Niedermooren für den Landschaftshaushalt. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Sonderheft Niedermoore.

RAABE 1857-63

Mecklenburgische Vaterlandskunde, Wismar

RAUE, W. & ANLAUF, R. 1994

Vorbeugender Grundwasserschutz in den Wassergewinnungsgebieten der Stadtwerke Hannover AG. - Stadtwerke Hannover AG, Abt. Wasserwirtschaft.

RECK, W. & J. BERGSTADT 1987

Bedeutung, Schutz und Neuanlage von Hecken und Feldgehölzen - Hrsg.: Landwirtschaftskammer Hannover – Hannover

REPPEL+LORENZ/TOURISMUSKONTOR/IBS 2004

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

RICHTER, E. & H. SLUSCHNY 1983

Flora des Stadt- und Landkreises Schwerin, Teil 1 und 2. Herausgeber: Rat der Stadt Schwerin, Abt. Umweltschutz, Wasserwirtschaft und Erholungswesen, Rat des Kreises Schwerin, Abt. Land- und Nahrungsgüterwirtschaft, Kulturbund der DDR, Bezirksleitung Schwerin und Gesellschaft für Natur und Umwelt, Schwerin.

RÖDER, M. 1992

Ermittlung der Grundwasserneubildungsrate für Planungen im Maßstab 1:50.000 / Beispiel des Landschaftsrahmenplanes Sächsische Schweiz - Naturschutz und Landschaftsplanung 2/92:54-58

ROSENTHAL, G. 1992

Problempflanzen bei der Extensivierung von Feuchtgrünland. - NNA-Berichte (5. Jg.) 4: 27-36

ROSENTHAL, G. 1995

Lassen sich Feuchtwiesen wieder herstellen ?.- in NNABer., 8. Jg., H. 2, Schneverdingen, 129 S.

RROP - RPW 1996

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

RSA-LG 4 1986

Richtlinien für die Anlage von Straßen (RSA). Teil Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen. - Köln.

SABADIL 1992

Die Schweriner Seen: geben wir ihnen eine Chance? Grüne Liga e. V. Schwerin [Hrsg.]. Schwerin.

SÄMANN, U. 1995

Umgang mit Regenwasser in Baugebieten. - Nds. Sozialministerium Hannover.

SAUERBREY, R. 1993

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

SAZ 1996

Stadtanzeiger Schwerin Nr.5 1996

SHELLER, W. UND G. SCHIEWECK 2003

Endbericht zur Brut- und Rastvogelkartierung Schweriner See 2001 / 2002: Textteil i.A. der Landeshauptstadt Schwerin, gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz (FKZ 801 87100 k1)

SCHEMEL, H.J. & ERBGUTH, W. 1992

Handbuch Sport und Umwelt, Meyer & Meyer Verlag, Aachen

SCHLÜTER, U. 1986

Pflanze als Baustoff. - Berlin - Hannover.

SCHÖNHERR, J. & HEIN, A. 1994

Wasserschutzgerechte Landbewirtschaftung - Mecklenburg-Vorpommern. - In: Wasserwirtschaft - Wassertechnik 3/94.

SCHOLLE, D. & J.SCHRAUTZER 1993

Zur Grundwasserdynamik unterschiedlicher Niedermoor-Gesellschaften Schleswig-Holsteins. - Z. Ökologie u. Naturschutz 2: 87-98

SCHRAUTZER, J. & C.WIEBE 1993

Geobotanische Charakterisierung und Entwicklung des Grünlandes in Schleswig-Holstein. - Phytocoenologia 22(1): 105-144

SCHRAUTZER, J. 1994

Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung gefährdeter Feuchtgrünland-Ökosysteme. - Tagungsband der Hochschultagung der Agrarfakultät Kiel (im Druck)

SCHRAUTZER, J. 1995

Erhaltung und Regeneration von Feuchtwiesen in Schleswig-Holstein; Ökosystemforschung im Bereich der Bornhöveder Seenkette.- Ökologische Entwicklungsmöglichkeiten im Eider-

Treene-Sorge-Gebiet - Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen, Hrsg: Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege in Schleswig-Holstein

SCHÜTTLE, V. & LÜDEMANN, K. 1996

Elektrosmog - aktueller Entwurf zur Elektromogverordnung ignoriert neue Erkenntnisse aus den USA. - Technik - Naturwissenschaft - Gesellschaft / Wechselwirkung Feb. 96.

SCHULTE, W., SUKOPP, H. U. P. WERNER 1993

Arbeitsgruppe "Methodik der Biotopkartierung im besiedelten Bereich"; Flächendeckende Biotopkartierung im besiedelten Bereich als Grundlage einer am Naturschutz orientierten Planung; in: Natur und Landschaft, Zeitschrift für Naturschutz, Landschaftspflege und Umweltschutz, 68. Jahrgang, Heft 10, S. 491-526, Bonn.

SCHWAB, U. 1994

Lebensraum Dämme, Deiche, Eisenbahntrassen. Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.2. - Bayr. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) & Bayr. Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) (Hrsg.), München.

STADT SCHWERIN 1979

Schwerin Information, Schweriner Reihe: Schweriner Geschichte I und II

STADT SCHWERIN 1993

Stadtverwaltung Schwerin, Dezernat Wirtschaft - Vorlage zur Sitzung des Magistrates am 22.09.1993 betreffend Konversion. - unveröffentlichtes Manuskript

STADT SCHWERIN 1994

Umweltbericht 1994. - Hrsg.: Landeshauptstadt Schwerin, Der Oberbürgermeister, Dezernat Umwelt- und Naturschutz.

STADT SCHWERIN 1994b

Gesamtverkehrskonzept für die Landeshauptstadt Schwerin. - Amt für Verkehrsanlagen.

SCHWERIN 1995

Belastungsplan DTV Analyse 1993/1994 - Amt für Verkehrsanlagen 6/95

SCHWERIN 1996

Auflistung der Regenwasserbehandlungsanlagen - Umweltamt der Stadt Schwerin / nicht veröffentlicht / Stand 1996

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/gesamtverkehrskonz_2002.pdf)

SCHWERIN 2004a

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

SCHWERIN 2004b

Fahrradkonzept 2004. – Hrsg.: Landeshauptstadt Schwerin, Schwerin

SCHWERIN 2004c

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

SEITZ, P. 1995

Naturnahe Abwasserreinigung mit Pflanzensystemen. - Stadt + Grün 7/95.

SELLHEIM, P. 1996

Hinweise für die Erstellung eines Gewässerentwicklungsplanes (GEPL) - Gliederung und Leistungsverzeichnis - Inform. d. Naturschutz Niede. 16Jg. Nr.5:202-204 - Hannover

SELLIN, D. & STÜBS, J. 1992

Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Mecklenburg-Vorpommern

SEN. STADTUM BERLIN 1984

Artenschutzprogramm zum Landschaftsprogramm.

SIEKER, F. 1986

Versickerung von Niederschlagswasser in Siedlungsgebieten - Wasserwirtschaftliche Auswirkungen. - gwf Wasser / Abwasser 127.

STADT SCHWERIN 2002

VERKEHRSZÄHLUNG STADT SCHWERIN 2002. – SCHWERIN

STATISTISCHES LANDESAMT 2003

Statistisches Jahrbuch. – Teilbereiche Geographie und Fremdenverkehr, Schwerin

STAATLICHES AMT FÜR UMWELT UND NATUR SCHWERIN ABTEILUNG WASSERWIRTSCHAFT 1993

Die Gewässerqualität im Zuständigkeitsbereich der Staatlichen Ämter für Umwelt und Natur Parchim, Schwerin und Wismar - Jahresbericht 1992. Schwerin.

SBK 1992 – 1994 / STADTBIOTOPKARTIERUNG SCHWERIN 1992 - 1994 /

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

STADTBIOTOPKARTIERUNG SCHWERIN 1995A

Karte 8: Geologie / Bodenarten, M. 1:25.000

STAUN 1991

Gewässergütebericht 1990, Schwerin

STAUN 1995

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

STIFTUNG UMWELT- UND NATURSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN 1995

Satzung der Stiftung Umwelt- und Naturschutz Mecklenburg-Vorpommern. - Amtlicher Anzeiger Nr. 38 / Beilage zum Amtsblatt Mecklenburg-Vorpommern vom 18.9.1995.

STURM, F. 1937

Schweriner See und Pinnower See. Mecklenburg, Jg. 32, s. 7 - 10.

SUDMANN, S.R. ET AL. 1996

Auswirkungen der Einstellung des Angelsports auf den Brutvogelbestand am südlichen Teil des Altrhein Bienen - Praest, - Natur und Landschaft 71Jg. H.12:536-540

SUKOPP, H. (HRSG.) 1990

Stadtökologie. Das Beispiel Berlin. - Reimer, Berlin.

SVZ 6.3.96

Schweriner Volkszeitung vom 6.3.1996

TAUCHNITZ, H. 1991

Beurteilung von Baumarten für die Verwendung im Städtischen Straßenraum. (Straßenbaumliste der Gartenbauamtsleiter, Stand 1991). - Das Gartenamt 40 (1991).

TÜV NORD 1995

Schallimmissionsplan der LH Schwerin. - Rostock 20.11.95

TÜV NORD 2000

SCHALLIMMISSIONSPLAN STADT SCHWERIN – AKTUALISIERUNG 1999. – TÜV NORD, ROSTOCK

UGB ECO-LOG 1993

Sondergutachten zum Biotischen Potenzial im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie 'Mittlere Tangente Schwerin'. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Schwerin, Amt für Verkehrsanlagen.

UMWELTMINISTERIUM 1992

Vorläufiges Gutachtliches Landschaftsprogramm. - Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern - Abteilung Naturschutz - Referat: Grundsatzfragen der Landschaftsplanung, Schloßstraße 6 - 8, 19053 Schwerin.

UMWELTMINISTERIUM 2003

Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. – Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), Referat für Landschaftsplanung und integrierte Umweltplanung, Schwerin

VEB 1962

Topographischer Dienst Schwerin - Atlas der Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg - Bd.1: Natur des Landes

VERBAND ZUR FÖRDERUNG EXTENSIVER GRÜNLANDNUTZUNG 1994

Bewertung ökologischer Leistungen der Bewirtschaftung von Grünland - Naturschutzfachliche und ökonomische Aspekte von Extensivierungen. - Naturschutz und Landschaftsplanung 26, (5): 165-169.

WACHLIN, V. 1993

Rote Liste der Tagfalter Mecklenburg-Vorpommerns. (Entwurf).

WASSER- / ABFALLBEHÖRDE SCHWERIN [HRSG.] 1994

Belastungen durch die Landwirtschaft auf Grundwasser und Oberflächengewässer im Schweriner Stadtgebiet. Praktikumsarbeit von E. Drewitz. Schwerin.

WEGENER, U. 1991

Schutz und Pflege von Lebensräumen. - Stuttgart.

WEHRMANN, J. 1992

Landwirtschaft in Wasserschutzgebieten. Ergebnisse aus einem Fachgespräch am 15. Juni 1992. - Nds. Umweltministerium: 74 - 84.

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.

WOLZ, H. 1993

Obstbaumschnitt - ein dynamischer Prozeß. - LÖLF-Mitteilungen Nr. 3/1993: 40 - 43.

V.D. ZANDE,A.N., TER KEURS,W.J. & W.J.V.D. WEIJDEN 1980

The impact of roads on the densities of four bird species in an open field habitat - evidence of a long distance effect - Biol. Conservation 18

ZENS, K.-W. 1993

Obstwiesenschutz durch Vermarktung von Obstproduktion - die einzige langfristige Perspektive. - LÖLF-Mitteilungen Nr. 3/1993: 43 - 45.

ZESSIN, W. K. G. & D. G. W. KÖNIGSTEDT 1993

Rote Liste der gefährdeten Libellen Mecklenburg-Vorpommern. - 1. Fassung, Stand Dezember 1992. Der Umweltminister des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

ZIEGLER, W. & R. SUIKAT 1994

Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käferarten. - Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege in Schleswig-Holstein.

ZIESEMER, F. 1992

Konzeption der Begleitforschung zum Grünlandextensivierungsprogramm, bisherige Ergebnisse und Konsequenzen in Schleswig-Holstein. - NNA-Berichte (5. Jg.) 4: 4-7

ZINCo 1988

Planungshilfe Dachbegrünung. - Dachgärtner-Seminar 1988.

ZUNKUNFTSWERKSTATT SCHWERIN E.V. 1999

Bootszählung Schweriner Innensee, Schwerin, unveröff. Gutachten, Schwerin

Mündliche Mitteilungen

Angelfreunde Lankower See eV.

Amt für Schule und Sport

Amt für Verkehrsanlagen Schwerin (2002)

BIMES

Deutsche Bahn AG / Atula, Reimann, Gehl / April 1996

Forstamt Bahlenhüschen

Forstamt Gädebehn, Vorentwurf der Waldfunktionskarte

Forstamt Gadebusch, Vorentwurf der Waldfunktionskarte

Fremdenverkehrsverein

Abteilung öffentliches Grün Stadtverwaltung Schwerin

Hermann, H., Landesamt für Bodendenkmäler

IHK / Industrie- und Handelskammer, Dressler, vom 14.3.96

Kreisverband der Gartenfreunde eV.

Landesanglerverband

Schweriner Seenfischerei GmbH

Stadtsportbund

LUNG Güstrow, Herr Behrens: Ergebnisse der Standorttypenkartierung Schwerin (Stand 2004)

Untere Jagdbehörde

Gesetze:

- LNatG M-V
Gesetz zum Schutz der Natur und der Landschaft im Lande Mecklenburg-Vorpommern (Landesnaturenschutzgesetz - LNatG M-V)- In der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Oktober 2002 (GVOBl. M-V 2003 S. 1), seit dem 15. August 2002 geltende Fassung
- BauGB
Baugesetzbuch (BauGB) vom 27.8.1997 (BGBl. I S. 2141) zuletzt geändert am 24.6.2004 (BGBl. I S. 1359)
- BNatSchG
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung vom 25.3.2002 (BGBl. I S. 1193)
- Fischereigesetz vom 6. Dezember 1993 (GVOBl. M-V S. 982) und die Binnenfischereiordnung (BiFO) vom 5. Oktober 1994 (GVOBl. M-V Nr.3 S. 93) beziehen.
- LWaldG 1993 Land Mecklenburg - Vorpommern vom 8.2.1993 (GVOBl. M-V S.90)
- LWaG 1992
Landeswassergesetz Mecklenburg Vorpommern 01.12.1992
- Ab AiG M-V
Abfallwirtschafts- und Altlastengesetz Mecklenburg-Vorpommern 4.Aug.1992
- BImSchG
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräuschen, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen (15.3.1974)
- Bundeskleingartengesetz
- Landwirtschaftsanpassungsgesetz
- Bundes- und Landesjagdgesetz
- WSGVO - SN 1995
Wasserschutzgebietsverordnung Schwerin / Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes Schwerin. - GS Mecklenburg-Vorpommern Gl. Nr.753-2-9: 510 - 524

Verwendete Karten

- Grundwassergefährdung / Hydrologisches Kartewerk der DDR
- Freizeitkarte 1996 / Amtliche Stadtkarte der LH Schwerin 1:15.000 / Ausgabe: Freizeit / Hrsg. LH Schwerin Kataster- und Vermessungsamt
- Meßtischblätter von Schwerin in verschiedenen Jahresausgaben
- Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung MMK 1:25.000
- Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung MMK 1:100.000
- Mittelmaßstäbige Naturraumkarte 1:25.000 / forstlich genutzte Bereiche
- Spezialkarte der Umgebung von Schwerin von 1874 M.1:25.000
- Standorttypenkartierung Schwerin 1994

- Topographisch-oekonomische-militärische Karte des Herzogthums Mecklenburg - Schwerin und des Fürstenthums Ratzeburg von 1788
- Wanderkarte Schweriner Seengebiet 1994 / Kosmos Wanderkarte der Schweriner Seengebiete
- Wassersportkarte - Schweriner See und Umgebung. Für Segler, Surfer, Motorbootfahrer, Ruderer, Kanuten und Angler. - Gewässerkarte 1:25.000, DSV-Verlag
- Luftbildbefliegung der Landeshauptstadt Schwerin 2002

9 Anhang

9.1 Anhang I: Arten und Biotope

Tab. A - 1: Im Rahmen der Selektiven Biotopkartierung untersuchte Gebiete

Untersuchungsgebiet		Fläche [ha]
1	Pingelshagener Aubach	91,40
2	Aubachtal	91,40
4	Ackersölle bei Warnitz	2,30
5	Lankower Torfmoor	45,20
7	Ostufer Medeweger See	19,90
8	Lankower Berge	51,20
9	Ackersölle bei Mühlenberg	3,20
15	Alter Friedhof	37,90
20	Ackersölle bei Wickendorf	2,30
21	Sölle bei Wickendorf	3,70
24	Westufer Ziegelsee	74,60
25	Park Sachsenberg	17,30
27	Schelfwerder	0,00
28	Uferbereich Heidensee	2,47
31	Ostorfer Hals	30,80
34	Zippendorfer Wiesen	37,90
35	Muess, Museumsdorf	0,00
36	Reppin	33,40
37	Störkanal / Muess	42,90
38	Grünes Tal	0,00
39	Ortmannsche Wiesen	21,90
40	Zoo-Wald	55,10
42	Krösnitz (östl. Teil)	30,00
43	Südufer Ostorfer See (Krebsbachniederung)	70,70
47	Ostorfer See (Süd-, Westufer)	23,03
49	Krösnitz (westl. Teil)	31,60
50	Kaspelwerder	3,95
67	Feuchtgebiete nördlich von Friedrichsthal	6,00
73	Schlossgarten	2,10
75	Industriegebiet Görries	2,15

Tab. A - 2: Baum- und buschbetonte Lebensraum- / Biotoptypengruppen: Gesamtfläche sowie Anzahl, Fläche und Zahl gefundener Arten der kartierten Biotope

Biotoptypenkomplex	Biotoptypen-Fläche [ha]	Ergebnisse der Selektiven Biotopkartierung			
		Biotop-Fläche [ha]	Anzahl Biotope	Anzahl Pflanzenarten	Anzahl Rote Liste Arten
FEUCHTWÄLDER					
Erlen-, Birken und Weiden-Bruchwälder bzw. -gebüsche, naturnah	224,6	46,6	56	335	28
Gebüsch/Röhrichtkomplexe tlw. durchsetzt mit Feuchtgrünland	32,4	8,4	8	194	21
feuchte Erlen-Eschen-Wälder im Sinne § 2	35,3	3,8	5	178	4
Erlen-, Birken und Weidenbrüche bzw. gebüsche, gestört bzw. stark entwässert	27,2	4,9	3	141	1
Summe Feuchtwälder	319,5	63,6			
NATURNAHE LAUBWÄLDER					
naturnahe mesophile / bodensaure Buchen-Wälder	425,4	26,9	18	273	16
feuchte Buchenwälder (mit Esche, Erle)	39,8	6,1	7	188	5
sonstige naturnahe Laubwälder	218,1	41,4	33	391	9
von Eichen und Birken beherrschte Wälder (Eichen-Birken-Wälder)	106,4				
Summe naturnahe Laubwälder	789,7	74,4	58		
FORSTEN					
Laubholzforsten	182,75	4,9	3	137	2
Kiefernforsten	372,26	8,6	2	76	1
Fichten-, Douglasien-, Lärchenforsten	184,95				
Mischwälder	263,56	8,1	4	92	1
Aufforstungen	44,44				
Summe Forsten	1047,97	21,6	12		
WALDRÄNDER, SCHLAGFLUREN, LICHTUNGEN	75,66	0,9	3	116	3
FELDGEHÖLZE, GEBÜSCHE (KLEINFLÄCHIGE GEHÖLZSTRUKTUREN)					
Feldgehölze, kleine Laubwaldreste	37,06	5,8	16	275	11
naturnahe Gebüsche	7,83	6,4	12	284	14
ruderalisierte Ginstergebüsche	12,08				
sonstige Gebüsche	61,66	0,4	1	108	2
Pionier-/Primärwälder	131,73	0,8	1	118	5
Summe kleinflächige Gehölzstrukturen	326,01	13,4	30		

Biotoptypenkomplex	Biotoptypen-Fläche [ha]	Ergebnisse der Selektiven Biotopkartierung			
		Biotop-Fläche [ha]	Anzahl Biotope	Anzahl Pflanzenarten	Anzahl Rote Liste Arten
LINEARE GEHÖLZSTRUKTUREN					
Hecken (auch mit Überhältern)	32,92	3,5	8	133	3
Baumreihen, Alleen	47,62	1,0	4	135	2
Summe lineare Gehölzstrukturen	80,54	4,5	12		
GRÜNANLAGEN MIT PRÄGENDEM BAUMBESTAND					
Parkanlagen, Friedhöfe mit geschlossenem Baumbestand	80,22	29,6	15	491	20
Gebäudekomplexe mit bes. raumwirksamen Baumbestand	32,22				
Summe Grünanlagen mit prägendem Baumbestand	112,44	29,6	15		

Tab. A - 3: Gewässer und ihre Uferbereiche: Gesamtfläche sowie Anzahl, Fläche und Zahl gefundener Arten der kartierten Biotope

Biototypenkomplex	Biotop- typen- Fläche [ha]	Ergebnisse der Selektiven Biotopkar- tierung			
		Biotop- Fläche [ha]	Anzahl Biotope	Anzahl Pflan- zenarten	Anzahl Rote Liste- Arten
FLIESSGEWÄSSER					
Fließgewässer, Gräben, Kanal	5,53				
Fließgewässer in naturfernem Zustand	7,30	2,6	2	51	2
strukurreichere aber ausgebaute Fließgewässer	10,19	4,4	11	198	22
naturnahe Fließgewässer im Sinne § 2 1.GNatSchMv	0,01				
Gräben in naturfernem Zustand	2,34				
struktureichere Gräben	35,71				
Summe Fließgewässer	61,08	7,04	13		
KLEINGEWÄSSER					
Kleingewässer in stark gestörtem Zustand	4,11	1,2	6	110	2
Kleingewässer in gestörtem Zustand	18,54	9,8	19	215	18
Kleingewässer, weitgehend ungestört und naturnah	5,16	2,0	6	83	4
Summe Kleingewässer	26,4	13,0	31		
SEEN UND IHRE UFERZONEN					
Seeufer in stark gestörtem Zustand, überbaut	5,9				
Seeufer in gestörtem Zustand	17,65	0,5	1	47	1
Seeufer, weitgehend naturnah	28,09	9,6	13	263	11
ausgedehnte Röhrichte / Seggenrieder	88,53	12,9	20	151	19
Bootshäuser	33,0				
Summe Seen und ihre Uferzonen	173,16	24,2	34		
FREIE WASSERFLÄCHE	3518,74	1,3	2	2	0

Tab. A - 4: Hoch- und Niedermoore: Gesamtfläche sowie Anzahl, Fläche und Zahl gefundener Arten der kartierten Biotope

Biototypenkomplex	Biotop- typen- Fläche [ha]	Ergebnisse der Selektiven Biotopkar- tierung			
		Biotop- Fläche [ha]	Anzahl Biotope	Anzahl Pflan- zenarten	Anzahl Rote- Liste- Arten
Hoch- und Niedermoore					
degenerierte Hochmoorestflächen	0,4	0,2	2	30	8
Niedermoor	4,54	2,8	3	148	31
Summe Hoch- und Niedermoore	4,94	3,0	5		

Tab. A - 5: Trockenrasen: Gesamtfläche sowie Anzahl, Fläche und Zahl gefundener Arten der kartierten Biotope

Biototypenkomplex	Biotop- typen- Fläche [ha]	Ergebnisse der Selektiven Biotopkar- tierung			
		Biotop- Fläche [ha]	Anzahl Biotope	Anzahl Pflan- zenarten	Anzahl Rote- Liste- Arten
TROCKENRASEN					
Drahtschmiele- / Besenheide-Sandheiden.	309,22				
Ginsterheiden (Gebüsche mit Trockenrasen)	20,67				
nicht ruderalisierte Trockenrasen / Sandheidekomplexe	50,68	< 0,1	1	26	2
ruderalisierte Trockenrasen / Sandheidekomplexe	45,49	0,8	2	43	2
Summe Trockenrasen	426,07	0,8			

Tab. A - 6: Pionier- und Ruderalfluren: Gesamtfläche sowie Anzahl, Fläche und Zahl gefundener Arten der kartierten Biotope

Biototypenkomplex	Biotop- typen- Fläche [ha]	Ergebnisse der Selektiven Biotopkar- tierung			
		Biotop- Fläche [ha]	Anzahl Biotope	Anzahl Pflan- zenarten	Anzahl Rote- Liste Arten
Pionierfluren					
Pionierfluren	70,65	0,14	2	73	0
Ruderalfluren schwach bis mäßig nitrophiler, mäßig trockener bis mäßig frischer Standorte	146,85	0,12	1	81	1
Pionier-/Staudenfluren mit hohem Anteil an Trockenrasenelementen	41,27	0,09	1	41	1
Brachen mit wiesenartigen Gras-/Staudenfluren (Glatthafer, Quecke)	82,79	1,85	4	174	4
Ruderalfluren überwgd. mit nitrophilen Hochstauden	76,47				
verbuschende Ruderalfluren / Brachen	35,47	1,87	3	178	1
Ruderalfluren/Brachen mit höherem Anteil an Feuchtezeigern	0,7				
Sonstige Brachen, Ruderalflächen etc.	14,75				
Summe Pionierfluren	468,97	4,1	11		

Tab. A - 7: Grasland: Gesamtfläche sowie Anzahl, Fläche und Zahl gefundener Arten der kartierten Biotope

Biototypenkomplex	Biotop- typen- Fläche [ha]	Ergebnisse der Selektiven Biotopkar- tierung			
		Biotop- Fläche [ha]	Anzahl Biotope	Anzahl Pflan- zenarten	Anzahl Rote- Liste Arten
FEUCHTGRÜNLAND/-BRACHEN					
Kleinseggen-Wiesen, Schwarzkopf-Seggen-Ried, Pfeifengras-Wiese	4,15				
Großseggenrieder / Dominanzbestände von Seggen	19,98	5,9	7	112	15
Feucht- und Nasswiesen im Sinne § 2	33,4	32,8	22	239	31
Verbuschende, verschilfende Seggenried- /Feuchtgrünland/Bruchwaldkomplexe	51,8	17,1	14	198	38
Feucht-Hochstaudenfluren, Mädesüßfluren	5,55	7,8	12	187	22
Degradierete Feuchtgrünlandbrachen	22,88	12,4	7	160	7
degeneriertes Feuchtgrünland, kein Feuchtgrünland i. S. §2	32,57	44,5*	12	191	18
Summe Feuchtgrünland	170,34	120,5	74		
SONSTIGES EXTENSIVGRÜNLAND/-BRACHEN					
Extensivgrünland, Magergrünland trockener bis frischer Standorte	77,14	36,3	17	216	15
Mager- und Halbtrockenrasen innerhalb des Grünlandes	2,82	0,7	1	73	7
Extensivgrünland frischer bis feuchter Standorte	11,81	3,8	4	159	8
Summe sonstiges Extensivgrünland / -brachen	91,76	40,8	22		
INTENSIVGRÜNLAND / -BRACHEN					
Intensivgrünland frischer bis schwach wechselfeuchter Standorte, z.T. brach	414,57	35,7	8	180	14
Intensivgrünland / Flutrasen stärker wechselfeucht bis feuchter Standorte, z.T. brach	132,4	18,1	5	200	11
Schwach ruderalisierte Intensivgrünlandbrachen	48,38	0,6	2	86	4
Stark ruderalisierte Intensivgrünlandbrachen / reine Brennesselfluren	46,28	3,8	9	131	7
Summe Intensivgrünland	641,62	58,2	24		

BAUMFREIE STÄDTISCHE GRÜNFLÄCHEN					
Grünflächen	10,4				
Parkanlagen, Stadtwiesen, Rasenflächen etc.	127,07	3,9	9	227	14
magere, extensive Park-Wiesen, Rasenflächen	5,58	4,0*	6	119	8
Summe baumfreie Grünflächen	143,05	7,9	15		

Tab. A - 8: Acker, Ackerbrachen, Gärten: Gesamtfläche sowie Anzahl, Fläche und Zahl gefundener Arten der kartierten Biotope

Biotoptypenkomplex	Biotoptypen-Fläche [ha]	Ergebnisse der Selektiven Biotopkartierung			
		Biotoptypen-Fläche [ha]	Anzahl Biotope	Anzahl Pflanzenarten	Anzahl Rote-Liste Arten
Acker	1362,13	5,4	1	68	4
Ackerbrachen	143,15	5,6	4	110	4
Obst, Gemüsebau	8,33				
Gewächshausanlagen	19,02				
Kleingärten/Nutzgärten mit höherem Gehölzanteil	268,63	0,4	1	66	0
Kleingärten/Nutzgärten mit geringem Gehölzbestand	170,91				
Summe	1972,17	11,7			

Tab. A - 9: Differenzierung der Siedlungsbiotope nach Vegetationsstruktur und Versiegelungsgrad im Rahmen der CIR-Luftbildauswertung

Vegetationsstruktur	
a	reich strukturierte Gärten und Anlagen mit hohem Anteil meist alter und wertvoller Laubgehölze; Koniferen und Zierrasen nur untergeordnet; großflächig mit parkähnlichem Charakter
b	Gärten und Anlagen mit hohem Laubgehölzanteil, auch jüngere Laubgehölze und Koniferen sowie einige Zierrasen; Nutzgärten mit (Obst-) Gehölzbestand
c	Gärten und Anlagen mit durchschnittlichem Anteil von Laubgehölzen; größere Zierrasenflächen und einfache Struktur
d	strukturarme kleine Gärten und Anlagen ohne ausgeprägten Baumbestand, Koniferen und Rasenflächen vorherrschend; Nutzgärten ohne (Obst-) Gehölzbestand
e	vegetationsarme und vegetationslose Flächen; völlig überbaute Bereiche
Versiegelungsgrad	
I	00-20 %
II	>20-40 %
III	>40-60 %
IV	>60-80 %
V	>80-100 %

Tab. A - 10: Bewertungskriterien zur Gliederung der Siedlungsbiotope in Flächen mit höherem (S12, S14, S16) und geringem Grünanteil (S11, S13, S15)

geringer Grünflächenanteil	bei Strukturtyp b und c und Versiegelung größer 60 %, bei Strukturtyp d oder e und Versiegelung größer 40 %
hoher Grünflächenanteil	bei Strukturtyp b und c und Versiegelung kleiner 60 %, bei Strukturtyp d oder e und Versiegelung kleiner 20 %, bei Strukturtyp a und Versiegelung größer 40 %
Flächen mit raumwirksamen Baumbestand (W52)	Strukturtyp a und Versiegelung kleiner 40 %

Tab. A - 11: Übersicht über die Gesamtzahl der gefährdeten Pflanzenarten der Roten Listen der Höheren Pflanzen Mecklenburg-Vorpommerns (FUKAREK ET AL. 1991)

Gefährdungskategorie	Anzahl Arten der Roten Liste MV	Anzahl Arten mit Gefährdung nach Flora SN
Gefährdungsgrad 0 = ausgestorben oder verschollen	0	8
Gefährdungsgrad 1 = vom Aussterben bedroht	3	7
Gefährdungsgrad 2= stark gefährdet	24	17
Gefährdungsgrad 3 = (schwach) gefährdet	63	40
Gefährdungsgrad 4 = gefährdet oder vermutlich gefährdet, Gefährdungsgrad z.Z. nicht angebbbar	2	-
Summe	92	72

Tab. A - 12: Übersicht über die im Rahmen der Selektiven Biotopkartierung erfassten gefährdeten Pflanzenarten der Roten Liste (FUKAREK ET AL. 1991)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Sta- tus	RL- MV	BAV	RL- SN	Verbrei- tung nach der Flora von Schwerin	Verbrei- tung nach der Bio- top- kartierung
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	Gelbgrüner Frauenmantel	i	1		2	ss	Ss
<i>Bromus racemosus</i>	Trauben-Trespe	i	1		0	s	Ss
<i>Hordeum secalinum</i>	Wiesen-Gerste	N	1			Neufund	ss
<i>Alchemilla glabra</i>	Kahler Frauenmantel	i	2			v	s
<i>Avenochloa pratensis</i>	Echter Wiesenhafer	i	2			Neufund	ss
<i>Briza media</i>	Gemeines Zittergras	i	2			v	ss
<i>Calamagrostis stricta</i>	Moor-Reitgras	i	2			s	ss
<i>Carex appropinquata</i>	Schwarzschoopf-Segge	i	2			s	v
<i>Carex cespitosa</i>	Rasen-Segge	i	2			ss	s
<i>Carex echinata</i>	Stern-Segge	i	2			s	ss
<i>Carex lepidocarpa</i>	Schuppenfrüchtige Gelb-Segge	i	2			s	ss
<i>Carex oederi</i>	Oeders Gelb-Segge	i	2			s	ss
<i>Carex panicea</i>	Hirse-Segge	i	2			h	ss
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Geflecktes Knabenkraut	i	2	E		s	ss
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut	i	2	E	3	v/s	v
<i>Hierochloe odorata</i>	Duftendes Mariengras	i	2		3	s	ss
<i>Hypochoeris glabra</i>	Kahles Ferkelkraut	A	2		3	?	ss
<i>Juncus acutiflorus</i>	Spitzblütige Binse	i	2			ss	ss
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	Alpen-Binse	i	2		1	ss	ss
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Wiesen-Margerite	i	2			v	v
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke	i	2		3	h	h
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras	i	2		2	s	ss
<i>Osmunda regalis</i>	Königsfarn	i	2	w	2	ss	ss
<i>Potamogeton compressus</i>	Flachstengeliges Laichkraut	i	2		0	ss	ss
<i>Ranunculus aquatilis</i>	Gemeiner Wasserhahnenfuß	i	2		3	s	s
<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	i	2		2	ss	ss
<i>Valeriana dioica</i>	Kleiner Baldrian	i	2		3	h	v
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	i	3			v	ss
<i>Aira caryophyllea</i>	Nelken-Haferschmiele	i	3			s	ss
<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz	i	3			sh	v
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gemeines Ruchgras	i	3			sh	h
<i>Avenochloa pubescens</i>	Flaum-Hafer	i	3			v	s
<i>Blysmus compressus</i>	Platthalm-Quellried	i	3			s	ss
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	i	3		3	v	ss
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	i	3			h	h
<i>Carex demissa</i>	Grüne-Segge	i	3			ss	ss
<i>Carex disticha</i>	Zweizeilige Segge	i	3			v	v

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Sta- tus	RL- MV	BAV	RL- SN	Verbrei- tung nach der Flora von Schwerin	Verbrei- tung nach der Bio- top- kartierung
<i>Carex nigra</i>	Wiesen-Segge	i	3			h	v
<i>Carex rostrata</i>	Schnabel-Segge	i	3			v	v
<i>Carex spicata</i>	Dichtährige Segge	i	3			ss	s
<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge	i	3			v	s
<i>Carex vulpina</i>	Fuchs-Segge	i	3			s	ss
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume	A	3		3	sh	s
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	i	3		3	sh	s
<i>Consolida regalis</i>	Feld-Rittersporn	A	3			s	ss
<i>Crepis paludosa</i>	Sumpf-Pippau	i	3			v	v
<i>Cynosurus cristatus</i>	Weide-Kammgras	i	3			v	v
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Schmalblättriges Wollgras	i	3			h	ss
<i>Festuca ovina</i>	Echter Schaf-Schwingel	i	3			h	v
<i>Gagea pratensis</i>	Wiesen-Goldstern	i	3		3	v	s
<i>Galium uliginosum</i>	Moor-Labkraut	i	3			h	v
<i>Geranium dissectum</i>	Schlitzblättriger Storchschnabel	A	3			v	s
<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	i	3	w		v	s
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiß	i	3			v	ss
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Gemeiner Wassernabel	i	3			v	ss
<i>Hypericum maculatum</i>	Geflecktes Johanniskraut	i	3		3	v	ss
<i>Juncus conglomeratus</i>	Knäuel-Binse	i	3			h	s
<i>Juncus subnodulosus</i>	Stumpfbütige Binse	i	3		3	s	s
<i>Lathyrus palustris</i>	Sumpf-Platterbse	i	3		2	s	s
<i>Linum catharticum</i>	Purgierlein	i	3		3	s	ss
<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt	i	3		3	v	s
<i>Luzula campestris</i>	Gemeine Hainsimse	i	3			sh	v
<i>Odontites vernus</i>	Acker-Zahntrost	i?A	3			v	ss
<i>Odontites vulgaris</i>	Roter Zahntrost	i	3			v	ss
<i>Pimpinella major</i>	Große Pimpinelle	i	3			v	h
<i>Plantago media</i>	Mittel-Wegerich	N	3			s	ss
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Berchtholds Laichkraut	i	3		3	s	ss
<i>Potenzilla erecta</i>	Blutwurz	i	3			h	ss
<i>Potenzilla palustris</i>	Sumpf-Blutauge	i	3			v	v
<i>Ranunculus flammula</i>	Brennender Hahnenfuß	i	3			v	s
<i>Ranunculus lingua</i>	Zungen-Hahnenfuß	i	3	w		v	s
<i>Ranunculus peltatus</i>	Schild-Wasserhahnenfuß	i	3		3	s	ss
<i>Rosa obtusifolia</i>	Stumpfbüttrige Rose	i	3			Neufund	ss
<i>Rosa tomentosa</i>	Filz-Rose	i	3			s	s
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide	i	3		3	s	s
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	i	3	w		v	s
<i>Stellaria palustris</i>	Graugrüne Sternmiere	i	3			v	v
<i>Trifolium aureum</i>	Gold-Klee	i	3		3	s	ss
<i>Triglochin palustre</i>	Sumpf-Dreizack	i	3		3	v	ss
<i>Utricularia vulgaris</i>	Gemeiner Wasserschlauch	i	3			s	ss
<i>Verbascum thapsus</i>	Kleinblütige Königskerze	A	3			s	ss
<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	i	3		3	s	s
<i>Vicia lathyroides</i>	Platterbsen-Wicke	i	3			s	ss
<i>Viola hirta</i>	Rauhhaar-Veilchen	i	3			s	ss
<i>Viscum album</i>	Laubholz-Mistel	i	3			s	s
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge	i	3			s	ss
<i>Limosella aquatica</i>	Schlammkraut	i	3		2	s	ss
<i>Pseudolysimachion longifolia</i>	Langblättriger Blauweiderich	i	3		2	ss	ss
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundblättriger Sonnentau	i	3			s	ss
<i>Ledum palustre</i>	Sumpf-Porst	i	3		3	s	ss
<i>Polemonium caeruleum</i>	Blaue Himmelsleiter	z	4	w		verwildert?	ss
<i>Salix daphnoides</i>	Reif-Weide	N?i	4			gepflanzt?	ss

Erläuterung:

3. Spalte= Status der Arten, Zeit der Einwanderung, Einschleppung, Einbringung (FUKAREK 1991, GRELL 1989)

i	indigene, urheimische Sippe	N	Neophyt, neuheimische Sippe
A	Archäophyt, altheimische Sippe	E	Ephemerophyt, noch nicht eingebürgert
?	Zuordnung fraglich		

5. Spalte= . Geschützte Pflanzen nach der Bundesartenschutzverordnung (BAV)

w	nur wildwachsende Arten geschützt (Arten häufig verwildert)
E	geschützte Arten

4+6. Spalte= Gefährdung der Arten nach FUKAREK 1991 sowie RICHTER und SLUSCHNY 1983

Gefährdungsgrad 0 = ausgestorben oder verschollen

Gefährdungsgrad 1 = vom Aussterben bedroht

Gefährdungsgrad 2= stark gefährdet

Gefährdungsgrad 3 = (schwach) gefährdet

Gefährdungsgrad 4 = gefährdet oder vermutlich gefährdet, Gefährdungsgrad z.Z. nicht angebbbar
(nicht für Angaben Flora Schwerin)

7.+8. Spalte= Angaben zur Verbreitung im ehemaligen Kreis Schwerin und im Rahmen der Biotopkartierung

ss	sehr selten =1-5 Vorkommen
s	selten =6-15 Vorkommen
v	verbreitet =16-50 Vorkommen
h	häufig =51-100 Vorkommen
sh	sehr häufig =>100 Vorkommen

Tab. A - 13: Übersicht über die Teilflächen der SBK-Schwerin mit den jeweils bearbeiteten Tierartengruppen

Bedeutung der Artgruppen-Kürzel: A = Amphibien L = Lepidoptera
 C = Laufkäfer LL = Fischotter
 F = Fledermäuse O = Libellen
 H = Heuschrecken V = Vögel
 K = Kleinsäuger W = Wasserkäfer

TF	Teilflächenname, Untersuchungsgebietsname	A	C	F	H	K	L	L L	O	V	W
01	Pingelshagener Aubach / Koppelgraben	A		F			L			V	W
02	Aubachtal	A	C	F	H		L			V	
02 & 01	Aubachtal & Pingelshagener Aubach / Koppelgraben									V	
02 & 03	Aubachtal & Westufer Medeweger See							LL			
03	Westufer Medeweger See	A	C		H		L		O	V	W
04	Ackersölle bei Warnitz	A								V	
05	Lankower Torfmoor	A	C		H		L			V	
06	Friedrichsthal (Wohnbebauung, Lärchenallee)									V	
07	Ost- und Südufer Medeweger See	A	C		H	K	L	LL	O	V	W
08	Nord- und Westufer Lankower See / Lankower Berge	A	C		H		L		O	V	W
08 + 09	Nord- und Westufer Lankower See / Lankower Berge und Ackersölle bei Mühlenberg		C				L				
08 + 62	Nord- und Westufer Lankower See / Lankower Berge und Weststadt Wohnbebauung		C								
09	Ackersölle bei Mühlenberg	A	C				L		O	V	W
09 & 64	Ackersölle bei Mühlenberg & Wohnbebauung Lankow									V	
11	Nord- und Ostufer Neumühler See	A		F				LL	O	V	W
11 + 13	Nord- und Ostufer Neumühler See und Nuddelbachtal einschließlich Gehölzhang im Nordosten		C		H		L	LL			
13	Nuddelbachtal einschließlich Gehölzhang im Nordosten			F						V	
14	Nord- und Westufer Kleiner Ostorfer See		C				L		O	V	W
15	Alter Friedhof		C				L			V	
15 & 16	Alter Friedhof & Grimke See			F		K					
16	Grimke See	A	C		H		L	LL	O	V	W
17	Dwang		C	F	H		L		O	V	
18											
19 & 51	GUS-Brache nördlich Görries & Gehölz bei Görries (nördlich GUS)						L			V	
20	Ackersölle bei Wickendorf	A									
20 & 21	Ackersölle bei Wickendorf & Ackersölle bei Carlshöhe									V	
21	Ackersölle bei Carlshöhe			F					O		
22	Wickendorfer Moor	A	C	F	H		L	LL	O	V	W
23	Wendenhof				H					V	
23 & 21	Wendenhof & Ackersölle bei Carlshöhe						L				
24	Westufer äußerer Ziegelsee bis F 106		C		H		L		O	V	W
25	Park Sachsenberg		C	F			L			V	
26	Oststadt			F					O		
27	Schelfwerder	A	C	F			L	LL	O		W
28	Heidensee	A			H			LL	O	V	
29	Marstallhalbinsel				H				O	V	
30	Burgsee einschließlich Südufer	A		F					O	V	
31	Ostorfer Hals		C	F			L	LL	O	V	
31 & 73	Ostorfer Hals & Schlossgarten			F			L				
32	Kaninchenwerder			F							
33	Ziegelwerder										
34	Wiesen / Wald zwischen Waldbad und Eichenallee (Zippendorfer Wiesen)		C		H		L		O	V	
35	Muesser Bucht, Muess Museumsdorf	A	C	F	H		L			V	
36	Halbinsel Reppin bis Störkanal			F					O	V	W
37	Störwiesen	A			H			LL	O	V	W
38	Großer Dreesch		C	F	H		L			V	
39	Orthmannsche Wiesen		C	F			L			V	

TF	Teilflächenname, Untersuchungsgebietsname	A	C	F	H	K	L	L	O	V	W
40	Zoowald			F					O	V	
41	Westufer Fauler See	A							O	V	
42	Zarnow			F	H					V	
43	Südufer Großer Ostorfer See / Krebsbach	A					L		O	V	
44	Waldfriedhof		C		H		L			V	
45	Kiesgrube Wüstmark	A					L		O	V	
47	Erlenbruch am Herrengraben (Südwestufer Großer Ostorfer See)	A			H				O	V	W
49	Krösnitz	A		F	H			LL	O	V	
50	Kaspelwerder			F					O	V	
53	Moor südlich Industriegebiet Görries	A								V	
54	Siebendorfer Moor	A							O	V	W
55	Waldkomplex Neu Zippendorf			F					O		W
56	Bebauung Schloßgartenallee, Dynamo-Stadion			F							
57	Ziegeleiteiche Lankow								O		W
58	Nordstadt, Lewenberg			F							
59	Kleingärten am Hopfenbruch									V	
62	Weststadt Wohnbebauung			F					O		
63	Gehölzhang Ostufer Lankower See		C			K			O		
63 & 62	Gehölzhang Ostufer Lankower See & Weststadt Wohnbebauung						L			V	
64	Wohnbebauung Lankow			F			L			V	
68	Moor Göhrener Tannen								O		W
69	Bebauung Warnitz Margaretenhof			F			L				
70									O		
71	Industriegebiet Süd		C		H		L				
72	Göhrener Tannen Waldkomplex	A			H					V	
73	Schloßgarten		C	F			LL		O	V	W
74	Am Krebsbach, nördlich Bahn	A	C		H		L		O	V	W
75	Industriegebiet Görries				H				O	V	W
77	Görries, GUS-Teich								O	V	
78	Schwaneninsel								O		
79	Sternbuchholz			F							
80	Reiferbahn			F			L			V	
81	Altstadt			F			L			V	
82	Feldstadt			F	H						
83	Schelfstadt			F					O		

Tab. A - 14: Liste der im Bereich der Stadt Schwerin 1992 sowie in früheren Jahren nachgewiesenen Fledermausarten mit Angaben zum Grad ihrer Gefährdung

Rote Liste der BR Deutschland (RL-BRD, NOWAK ET AL. 1994) bzw. Mecklenburg-Vorpommerns (RL-MV, LABES ET AL. 1991)

Art		RL-BRD	RL-MV
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	-	-
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	2	4
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	3
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	2
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	1
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	4
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	2	1
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	3	4
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	4

Tab. A - 15: Liste der im Bereich der Stadt Schwerin im Rahmen unterschiedlicher Gutachten nachgewiesener Kleinsäugerarten mit Angaben zum Grad ihrer Gefährdung

Rote Liste der BR Deutschland (RL-BRD, NOWAK ET AL. 1994) bzw. Mecklenburg-Vorpommerns (RL-MV, LABES ET AL. 1991). Untersuchungsgebiete: Teilfläche 7/K1* = Ost- und Südufer Medeweger See, Südufer (UGB ECO-LOG, 1993); Teilfläche 15/K1* & 16/K1* = Alter Friedhof & Grimke See (PLANUNGSBÜRO MORDHORST, 1991; mit Ergänzungen 'X' aus UGB ECO-LOG, 1993); Teilfläche 63/K1* = Gehölzhang Ostufer Lankower See (UGB ECO-LOG, 1993). in det. = nicht bis zur Art bestimmbar.

Art		7/K1*	15/K1* & 16/K1*	63/K1*	RL-BRD	RL-MV
SPITZMÄUSE	SORICIDAE					
Zwerspitzmaus	<i>Sorex minutes</i>	X	-		-	-
Waldspitzmaus	<i>Sorex araneus</i>	X	X		-	-
MAULWÜRFE	TALPIDAE					
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>	X	X	X	-	-
WÜHLMÄUSE	ARVICOLIDAE					
Rötelmaus	<i>Clethrionomys glareolus</i>	X	X	X	-	-
Ost-Scherm Maus	<i>Arvicola terrestris</i>		X		-	-
	<i>Microtus spec.</i>		X			
Feldmaus	<i>Microtus arvalis</i>		X		-	-
Erdmaus	<i>Microtus agrestis</i>	X	X		-	-
Sumpfmaus	<i>Microtus oeconomus</i>		X		3	P
ECHTE MÄUSE	MURIDAE					
Zwergmaus	<i>Micromys minutes</i>		X		-	P
Gelbhals- / Waldmaus	<i>Apodemus flavicollis / sylvaticus</i>		X			
Waldmaus	<i>Apodemus sylvaticus</i>		X*		-	P
Brandmaus	<i>Apodemus agrarius</i>		X	X	-	P
Ratten in det.	<i>Rattus spec.</i>		X			

Tab. A - 16: Im Stadtgebiet von Schwerin nachgewiesene Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia).

Arten der Roten Liste

Kammolch (*Triturus cristatus*; RL-BRD 2, RL-MV 2),
 Rotbauchunke (*Bombina bombina*; RL-BRD 2, RL-MV 2),
 Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*; RL-BRD 3, RL-MV 3),
 Kreuzkröte (*Bufo calamita*; RL-BRD 3, RL-MV 2),
 Wechselkröte (*Bufo viridis*; RL-BRD 3, RL-MV 2),
 Laubfrosch (*Hyla aborea*; RL-BRD 2, RL-MV 3) und
 Zauneidechse (*Lacerta agilis*; RL-BRD 3, RL-MV 2).

In Schweriner häufig und weit verbreitete Arten

Grasfrosch (*Rana temporaria*),
 Moorfrosch (*Rana arvalis*),
 Wasserfrosch (*Rana "esculenta"*),
 Erdkröte (*Bufo bufo*) sowie
 Ringelnatter (*Natrix natrix*).

in Schwerin seltener nachgewiesenen Arten

Kammolch (*Triturus cristatus*),
 Teichmolch (*Triturus vulgaris*),
 Rotbauchunke (*Bombina bombina*),
 Wechselkröte (*Bufo viridis*),
 Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und
 Blindschleiche (*Anguis fragilis*).

Von der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) konnten nur drei Nachweise im Südwesten des Bearbeitungsgebietes erbracht werden.

Tab. A - 17: Qualitative Gesamtliste der 1992/93 und 1994 in der Stadt Schwerin 1994 nachgewiesenen Libellenarten mit Angaben zum Grad ihrer Gefährdung

Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern (RL-MV, ZESSIN & KÖNIGSTEDT 1993) bzw. Bundesrepublik Deutschland (RL-BRD, BLAB ET AL. 1984)

	RL- MV	RL- BRD		RL- MV	RL- BRD
ZYGOPTERA			ANISOPTERA		
<i>Calopteryx virgo</i>	3	3	<i>Brachytron pratense</i>	4	3
<i>Sympecma fusca</i>	4	3	<i>Aeshna mixta</i>		
<i>Calopteryx splendens</i>	4	3	<i>Aeshna juncea</i>	3	-
<i>Lestes sponsa</i>			<i>Aeshna cyanea</i>		
<i>Lestes dryas</i>	4	3	<i>Aeshna grandis</i>		
<i>Lestes viridis</i>	4	-	<i>Anax imperator</i>	3	-
<i>Lestes virens</i>	3	3	<i>Somatochlora metallica</i>		
<i>Platycnemis pennipes</i>			<i>Somatochlora flavomaculata</i>	3	-
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			<i>Cordulia aenea</i>		
<i>Ischnura elegans</i>			<i>Libellula quadrimaculata</i>		
<i>Ischnura pumilio</i>	2	3	<i>Libellula depressa</i>		
<i>Enallagma cyathigerum</i>			<i>Orthetrum cancellatum</i>		
<i>Coenagrion hastulatum</i>	3	-	<i>Sympetrum vulgatum</i>		
<i>Coenagrion puella</i>			<i>Sympetrum sanguineum</i>		
<i>Coenagrion pulchellum</i>			<i>Sympetrum pedemontanum</i>	4	2
<i>Erythromma najas</i>			<i>Sympetrum danae</i>		
<i>Erythromma viridulum</i>	2	-			

Tab. A - 18: Liste der im Bereich der Stadt Schwerin im Rahmen der Stadtbiotopkartierung Schwerin und anderer Gutachten nachgewiesenen gefährdeten Falterarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad

Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (RL-BRD, BLAB ET AL. 1984) für alle Arten und nach einem Entwurf der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns (WACHLIN 1993) für Tagfalter sowie die nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV, 18.9.1989) besonders geschützten (bgA) und darüberhinaus vom Aussterben bedrohte Arten (vAbA) angegeben. nv = Die Rote Liste Wertung der Nachtfalter in Mecklenburg-Vorpommern ist nicht vorhanden.

Art-Nr.	Gattung Art nach LERAUT (1980)	Synonyme nach KOCH (1984)	RL-BRD	RL-MV	BArtSchV
	Papilionidae (Segelfalter)				
2924	<i>Papilio machaon</i>		3	3	bgA
	Pieridae (Weißlinge)				
2933	<i>Colias hyale</i>		-	B 2	bgA
2939	<i>Aporia crataegi</i>		4	4	
2946	<i>Pontia daplidice</i>	<i>Leucochloe daplidice</i>	-	4	
	Satyridae (Augenfalter)				
3012	<i>Hipparchia semele</i>	<i>Satyrus semele</i>	3	3	bgA
3058	<i>Hyponphele lycaon</i>	<i>Epinephele lycaon</i>	2	2	bgA
3073	<i>Coenonympha glycerion</i>	<i>Coenonympha iphis</i>	3	3	bgA
	Nymphalidae (Edelfalter)				
2954	<i>Apatura iris</i>		3	3	bgA
2956	<i>Limenitis camilla</i>		3	3	bgA
2957	<i>Limenitis populi</i>		2	1	bgA
2964	<i>Vanessa atalanta</i>	<i>Pyrameis atalanta</i>	-	B2	
2965	<i>Cynthia cardui</i>	<i>Pyrameis cardui</i>	-	B2	
2981	<i>Brenthis ino</i>	<i>Argynnis ino</i>	4	-	bgA
2991	<i>Melitaea cinxia</i>		-	3	bgA
	Lycaenidae (Bläulinge)				
3086	<i>Quercusia quercus</i>	<i>Zephyrus quercus</i>	-	3	bgA
3090 x	<i>Satyrrium (Nordmannia) ilicis</i>	<i>Thecla ilicis</i>	3	3	bgA
3091 x	<i>Satyrrium (Strymonidia) w-album</i>	<i>Thecla w-album</i>	3	3	bgA
3092 x	<i>Fixsenia (Strymonidia) pruni</i>	<i>Thecla pruni</i>	-	4	bgA
3097	<i>Heodes virgaureae</i>	<i>Chrysophanus virgaureae</i>	3	-	bgA
3099	<i>Heodes alciphron</i>	<i>Chrysophanus alciphron</i>	3	2	bgA
3103	<i>Cupido minimus</i>		4	4	bgA
3117	<i>Plebejus argus</i>	<i>Lycaena argus</i>	-	2	bgA
3118	<i>Lycaeides idas</i>	<i>Lycaena idas</i>	3	3	bgA
3120	<i>Aricia agestis</i>		3	3	bgA
3128	<i>Cyaniris semiargus</i>	<i>Lycaena semiargus</i>	-	3	bgA
	Hesperiidae (Dickköpfe)				
2888 B	<i>Carterocephalus silvicolus</i>	<i>Pamphila silvius</i>	1	3	vAbA
2890	<i>Heteropterus morpheus</i>		3	-	bgA
2894	<i>Hesperia comma</i>	<i>Erynnis comma</i>	-	2	
	Arctiidae (Bären)				
3873	<i>Thumatha senex</i>	<i>Comacla senex</i>	3	nv	
3883	<i>Pelosia muscerda</i>		3	nv	
3884	<i>Pelosia obtusa</i>		2	nv	
3887	<i>Eilema griseola</i>	<i>Lithosia griseola</i>	3	nv	
3944	<i>Nola cuculatella</i>		3	nv	
	Drepanidae (Sichelspinner)				
3181	<i>Drepana curvatula</i>		3	nv	bgA
	Notodontidae (Zahnspinner)				
3818	<i>Furcula bicuspis</i>	<i>Cerura bicuspis</i>	4	nv	bgA
	Cossidae (Holzbohrer)				
207	<i>Phragmataecia castaneae</i>		3	nv	
	Noctuidae (Eulen)				
3973	<i>Agrotis cinerea</i>		3	nv	
4034	<i>Spaelotis ravidia</i>	<i>Rhyacia ravidia</i>	2	nv	
4112	<i>Mamestra splendens</i>	<i>Polia splendens</i>	2	nv	bgA

Art-Nr.	Gattung Art nach LERAUT (1980)	Synonyme nach KOCH (1984)	RL- BRD	RL- MV	BArt SchV
4182	<i>Senta flammea</i>	<i>Meliana flammea</i>	2	nv	bgA
4189	<i>Cucullia chamomillae</i>		3	nv	bgA
4343	<i>Acronicta cuspis</i>	<i>Acronycta cuspis</i>	3	nv	
4348	<i>Acronicta strigosa</i>	<i>Acronycta strigosa</i>	3	nv	
4457	<i>Hydraecia petasitis</i>	<i>Hydroecia petasitis</i>	3	nv	
4463	<i>Celaena haworthii</i>	<i>Oligia haworthi</i>	2	nv	bgA
4465	<i>Nonagria typhae</i>	<i>Phragmitiphila typhae</i>	3	nv	
4466	<i>Phragmitiphila nexa</i>		2	nv	bgA
4468	<i>Archanara dissoluta</i>		3	nv	
4470	<i>Archanara sparganii</i>		3	nv	
4473	<i>Sedina buettneri</i>		2	nv	bgA
4554	<i>Eustrotia uncula</i>		3	nv	
4588	<i>Plusia festucae</i>	<i>Phytometra festucae</i>	4	nv	bgA
4589	<i>Plusia putnami</i>	<i>Phytometra putnami</i>	3	nv	bgA
4653	<i>Macrochilo cribrumalis</i>	<i>Herminia cribrumalis</i>	4	nv	
	Geometriidae (Spanner)				
3271	<i>Idaea muricata</i>	<i>Sterrha muricata</i>	3	nv	
3349	<i>Orthonama vittata</i>	<i>Cidaria lignata</i>	4	nv	
3385	<i>Anticlea badiata</i>	<i>Cidaria badiata</i>	3	nv	
3386	<i>Anticlea derivata</i>	<i>Cidaria derivata</i>	3	nv	
3475	<i>Perizoma flavofasciata</i>	<i>Cidaria flavofasciata</i>	3	nv	
3511	<i>Eupithecia egenaria</i>		2	nv	
3574	<i>Chloroclystis chloerata</i>		3	nv	
3607	<i>Acasis viretata</i>		3	nv	
3609	<i>Abraxas grossulariata</i>		4	nv	
3654	<i>Apeira syringaria</i>	<i>Phalaena syringaria</i>	3	nv	bgA

Tab. A - 19: Liste der im Bereich der Stadt Schwerin 1992 bis 1994 nachgewiesenen gefährdeten Heuschreckenarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad

Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (RL-BRD, BLAB ET AL. 1984) sowie Schleswig-Holsteins (RL-SH, DIERKING WESTPFAHL 1990);

ARTEN	RL-BRD	RL-SH
Punktierte Zartschrecke - <i>Leptophyes punctatissima</i>	-	3
Zweifarbige Beißschrecke - <i>Metrioptera bicolor</i>	-	2
Säbeldornschrecke - <i>Tetrix subulata</i>	-	2
Sumpfschrecke - <i>Mecostethus grossus</i>	3	2
Große Goldschrecke - <i>Chrysochraon dispar</i>	-	1
Heidegrashüpfer - <i>Stenobothrus lineatus</i>	-	2
Rotleibiger Grashüpfer - <i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	-	2
Nachtigall-Grashüpfer - <i>Chorthippus biguttulus</i>	-	3
Verkannter Grashüpfer - <i>Chorthippus mollis</i>	-	3
Wiesengrashüpfer - <i>Chorthippus dorsatus</i>	-	2
Sumpfgrashüpfer - <i>Chorthippus montanus</i>	-	2

Tab. A - 20: Liste der im Bereich der Stadt Schwerin 1991 bis 1994 nachgewiesenen gefährdeten Laufkäferarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad

Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (RL-BRD; BLAB ET AL. 1984) sowie Mecklenburg-Vorpommerns (RL-MV; MÜLLER-MOTZFELD ET AL. 1994)

ARTEN	RL-BRD	RL-MV
<i>Amara equestris</i>	-	4
<i>Amara municipalis</i>	-	3
<i>Bembidion lunulatum</i>	-	2
<i>Cymindis angularis</i>	1	4
<i>Masoreus wetterhalli</i>	3	4
<i>Olisthopus rotundicollis</i>	-	3
<i>Ophonus nitidulus</i>	-	4
<i>Panagaeus bipustulatus</i>	-	4
<i>Platus calceatus</i>	3	1
<i>Stenolophus mixtus</i>	3	-
<i>Trechus rivularis</i>	2	2
<i>Zabrus tenebrioides</i>	2	3

Tab. A - 21: Liste der 1992, 1993 und 1994 in der Stadt Schwerin nachgewiesenen gefährdeten Wasserkäferarten mit Angaben zum Grad ihrer Gefährdung

Rote Liste Schleswig-Holstein (RL-SH, ZIEGLER & SUKAT 1994) bzw. Bundesrepublik Deutschland (RL-BRD, BLAB ET AL. 1984)

	RL-SH	RL-BRD
<i>Agabus congener</i>	3	-
<i>Agabus didymus</i>	2	-
<i>Agabus paludosus</i>	3	-
<i>Cybister lateralimarginalis</i>	0	1
<i>Dytiscus circumflexus</i>	3	-
<i>Graphoderus cinereus</i>	3	-
<i>Haliplus fluviatilis</i>	3	-
<i>Haliplus laminatus</i>	3	-
<i>Haliplus wehnckeii</i>	3	-
<i>Hydrochara caraboides</i>	3	-
<i>Noterus clavicornis</i>	3	-
<i>Platambus maculatus</i>	3	-
<i>Rhantus latitans</i>	2	-

Bewertungsrahmen der Stadtbiotopkartierung

Nach dem von der AG METHODIK DER BIOTOPKARTIERUNG IM BESIEDELTEN RAUM (1986/1993) erarbeiteten Grundprogramm bestehen die Ziele der Biotopkartierung in einer Erfassung, Beschreibung und Bewertung von Flächen (=Inventarisierung), die aktuell im untersuchten Raum als Lebensstätte dienen oder nach entsprechender Entwicklung eine Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere übernehmen können.

Eine Kartierung sollte möglichst **flächendeckend** vorgenommen werden, weil die gesamte Landschaft - die extrem genutzten Gebiete eingeschlossen - durchgängig aus einem Gefüge von Biotopen besteht, in dem alle Lebensräume, auch die scheinbar nicht schutzwürdigen, wichtige Funktionen im Naturhaushalt übernehmen und somit einen ökologischen Wert besitzen können.

Da sich eine komplette Kartierung aller Faktoren des Landschaftshaushaltes, insbesondere der Tierwelt, über das gesamte Stadtgebiet aufgrund der hohen Kosten zumeist ausschließt, erfolgen die aufwendigen Untersuchungen zur Pflanzen- und Tierwelt entsprechend den Vorschlägen bei SCHULTE et al. 1986 zumeist nicht im gesamten Stadtgebiet sondern **selektiv** (Selektive Biotopkartierung) oder **repräsentativ** (Untersuchungen zur Tierwelt, Untersuchung von Siedlungsflächen) auf der Grundlage einer flächendeckenden Nutzungs- / Biotopkartierung.

1. Fauna (Zusatzbewertung)

Die Bewertung erfolgt auf einer siebenstufigen ordinalen Skala in der Zahlenreihe 1 - 7 (s. Tabelle A-12). Dabei repräsentiert Wertstufe 7 die wertvollsten Flächen bzw. Bestände:

Für eine Differenzierung der faunistischen Teilflächen in verschiedene Wertstufen wurden bei der Stadtbiotopkartierung folgende Bewertungskriterien herangezogen:

- Artenzahl,
- biototypisches Artenspektrum (Charakterarten),
- Populationsgrößen/Abundanzen,
- Zahl und Anteil stenotoper oder stenöker Arten,
- Vorkommen seltener Arten,
- Zahl und Anteil von Arten der Roten Listen.

Tab. A - 22: Definition Bewertungsrahmen Fauna

Definition Bewertungsrahmen Fauna	
Wertstufe 1 =	<p>faunistisch extrem verarmt bzw. lebensfeindlich: unbesiedelte Flächen oder Flächen mit Minimalpopulationen extrem widerstandsfähiger Ubiquisten; minimale Artenzahl; keine stenotopen, stenöken, seltenen oder Rote-Liste-Arten.</p>
Wertstufe 2 =	<p>faunistisch stark verarmt: Flächen, in denen ausschließlich Ubiquisten in geringen Arten- und Individuenzahlen vorkommen; keine stenotopen, stenöken, seltenen oder Rote-Liste-Arten.</p>
Wertstufe 3 =	<p>faunistisch verarmt: Flächen, in denen neben wenigen biotoptypischen Arten fast ausschließlich Ubiquisten in relativ geringen Artenzahlen, jedoch in höheren Individuenzahlen vorkommen; keine stenotopen, stenöken, seltenen oder Rote-Liste-Arten.</p>
Wertstufe 4 =	<p>faunistisch durchschnittlich ausgestattet: Flächen mit mittlerer Artenzahl, in denen neben Ubiquisten auch biotoptypische Arten vorkommen; daneben können wenige stenotope, stenöke, lokal seltene oder Rote-Liste-Arten auftreten.</p>
Wertstufe 5 =	<p>faunistisch wertvoll: relativ artenreiche Flächen mit biotoptypischem Artenspektrum; Vorkommen von einigen stenotopen, stenöken, lokal seltenen oder Rote-Liste-Arten; daneben können regional seltene Arten auftreten.</p>
Wertstufe 6 =	<p>faunistisch besonders wertvoll: artenreiche Flächen mit biotoptypischem Artenspektrum; Vorkommen von mehreren stenotopen, stenöken, lokal oder regional seltenen Arten; mehrere Arten der Roten Liste.</p>
Wertstufe 7 =	<p>faunistisch hochgradig wertvoll: artenreiche Flächen mit biotoptypischem Artenspektrum; Vorkommen von zahlreichen stenotopen, stenöken, lokal, regional oder national seltenen Arten; zahlreiche Arten der Roten Liste.</p>

2. Botanik

Eine Bewertung der Biotoptypen hat nach der AG "METHODIK DER BIOTOPKARTIERUNG IM BESIEDELTEN BEREICH" (SCHULTE et al. 1993) "die Aufgabe, die Biotoptypen zu gruppieren und zu systematisieren, um gezielte Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen ableiten zu können". Ziel des Bewertungsverfahrens ist es, in einer Gesamtbewertung das "Standort- und Strukturpotenzial, auch Naturschutzpotenzial, biotische Vielfalt oder Lebensraumbedeutung genannt" (SCHULTE et al. 1993) herauszuarbeiten.

Während die für die Fauna genannten Kriterien im wesentlichen artspezifische Faktoren umfassen, wurde der Bewertungsrahmen Botanik / Biotope (siehe Tabelle A-23) weiter gefasst, und vor allem biotoptypspezifische Faktoren betrachtet.

Bewertung der Biotoptypen (Grundbewertung)

Die Beurteilung der Bedeutung der Biotoptypen im Naturhaushalt (Gesamtbewertung) erfolgt durch Aggregation verschiedener Kriterien, wie

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

nach einer ebenfalls siebenstufigen Bewertungstabelle (Tabelle A-23) zu einer Gesamtbewertung (Tabelle A-24). Dabei repräsentiert Wertstufe 7 oder VII die jeweils höchste Wertung. Zur deutlichen Unterscheidung der Aggregationsebene wurde in der Tabelle A-24 die Bewertung der Einzelkriterien in arabischen, die der Gesamtbewertung in römischen Zahlen angegeben.

Die Bewertung erfolgt unter der Annahme, daß die Mehrheit konkreter Flächen des jeweiligen Biotoptypengruppe/Lebensraumkomplexes normal und durchschnittlich ausgebildet ist und sich damit einer Wertstufe zuordnen lässt. Dass trotz der Unterschiede in der Spreizung der ordinalen Skala (5-, 7- oder 9-stufig) verschiedene Autoren bei der Zuordnung der verschiedenen Biotoptypen zu Wertstufen weitgehend zu vergleichbaren Ergebnissen kommen, zeigen u. a. MIERWALD 1992 sowie die Richtlinien zur Raumbewertung bei der Eingriffs-/Ausgleichsregelung des NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESAMTES FÜR ÖKOLOGIE (1993).

Tab. A - 23: Definition Bewertungsrahmen Botanik / Biotope

Definition Bewertungsrahmen Botanik (Biotope)	
Wertstufe I =	Biotop floristisch / vegetationskundlich extrem verarmt bzw. lebensfeindlich Fast oder völlig vegetationsfreie Flächen. Ausschließlich lebensfeindliche oder kurzlebige, schnell ersetzbare Strukturen. Sehr starke Trennwirkung und Beeinträchtigung angrenzender Räume oder Flächen.
Wertstufe II =	Biotop floristisch / vegetationskundlich ohne Bedeutung, stark verarmt Von Ubiquisten besiedelte Gebiete mit starker Trennfunktion und Beeinträchtigung von Nachbargebieten. Durch intensive Nutzung, Aufschüttungen oder Abgrabungen bzw. großflächige Versiegelung geprägt. Nachbarflächen stärker beeinträchtigt.

Wertstufe III =	<p>Biotop floristisch / vegetationskundlich von eingeschränkter Bedeutung, verarmt Naturferne Bestände, aus Arten eutropher Einheitsstandorte aufgebaut. Zumeist geringe Arten- und Strukturvielfalt oder durch sehr hohe Störung geprägt. Die Bewirtschaftungsintensität überlagert zumeist die Standorteigenschaften. Entwicklungsfähigkeit eingeschränkt. Nachbarflächen beeinträchtigt.</p>
Wertstufe IV =	<p>Biotop floristisch / vegetationskundlich von lokaler Bedeutung, durchschnittlich ausgestattet Bedingt naturferne Bestände. Aufgrund hoher Nutzungsintensität oder Standortveränderungen infolge aktueller oder ehemaliger Störungen mit mäßig hoher Strukturvielfalt und eingeschränkter biotoptypischer Artenvielfalt. Zum Teil Lebensraum lokal noch häufigerer seltener Pflanzenarten der Roten Listen. Auch zu kleinflächige halbnatürliche Elemente. Geringere Beeinträchtigung der Nachbarflächen. Mäßige Entwicklungsfähigkeit. Als Teil komplexer Gebiete landschaftsschutzwürdig.</p>
Wertstufe V =	<p>Biotop floristisch / vegetationskundlich von lokal herausragender Bedeutung, Bestände wertvoll und schutzwürdig Durch Nutzung oder Störung geprägte halbnatürliche Bestände, tlw. mit naturnahen Elementen, nicht oder relativ extensiv genutzt. Höhere Arten- und Strukturvielfalt mit Arten der Roten-Listen, tlw. aber auch hoher Anteil an Störungszeigern. Bestände mit regional zurückgehenden Arten oder Vegetationselementen. Hohe Entwicklungswürdigkeit. Landschaftsschutzwürdig, als Teil komplexer Gebieten naturschutzwürdig.</p>
Wertstufe VI =	<p>Naturnahes Biotop, floristisch / vegetationskundlich von regionaler Bedeutung, Bestände besonders wertvoll und schutzwürdig Bedingt naturnahe Bestände mit geringer anthropogener Beeinträchtigung oder naturnahe Ausbildung extensiv genutzter Kulturökosysteme. Hoher biotoptypischer Artenreichtum. Zumeist bedeutsamer Lebensraum seltener, spezialisierter Tier- und Pflanzenarten. Nicht oder nur sehr langfristig ersetzbar. Naturschutzwürdig.</p>
Wertstufe VII =	<p>Herausragendes Biotop, floristisch / vegetationskundlich von überregionaler Bedeutung, Bestände hochgradig wertvoll und schutzwürdig Naturnahe Gebiete überregionaler oder gesamtstaatlicher Bedeutung. Lebensräume besonders seltener Arten oligotropher oder mesotropher Standorte. Keine oder nur sehr wenige Störungszeiger. Seltene und repräsentative, natürliche und extensiv genutzte Ökosysteme, z. B. geschlossene Naturwaldkomplexe, Moore, Küsten etc. In besonderem Maße naturschutzwürdig.</p>

Tab. A - 24: Bewertungsmatrix für Biotoptypen

	1	2	3	4	5	6	7
Boden-zustand	sehr stark verändert Böden vollständig versiegelt oder befestigt, stark kontaminiert	stark verändert Böden durch Aufgrabung oder Aufschüttung völlig verändert, versiegelt oder befestigt, kontaminiert: Rohböden, Hortisole, Rigosole	verändert Böden durch Aufgrabung oder Aufschüttung erheblich verändert z. T. versiegelt oder befestigt, kontaminiert.	bedingt naturnah infolge Entwässerung oder intensiver Acker-nutzung stark überprägter Naturboden	noch naturnah schwach bis stärker überprägte Naturböden, seit längerem brach oder ungenutzt, z. T. in Rückentwicklung	naturnah schwach überprägte Naturböden, seit längerem brach oder ungenutzt, z. T. in Rückentwicklung	standorttypischer Naturboden gewachsenes, ungestörtes Bodenprofil, z. B. alte Buchenwaldstandorte, ungestörte Erlenbrüche
Strukturvielfalt	sehr gering strukturiert Biotoptyp aufgrund Störung sehr einfach aufgebaut	gering strukturiert Biotoptyp aufgrund intensiver Nutzung oder Störung mit geringer Strukturvielfalt und Schichtung	mäßig strukturiert Biotoptyp aufgrund intensiver Nutzung oder Störung mit stärker eingeschränkter Strukturvielfalt und Schichtung	mäßig hoch biotoptypische Strukturvielfalt aufgrund intensiver Nutzung oder Störung eingeschränkt und verarmt oder Struktur-reichtum überwiegend nach anthropogener Störung entstanden	noch hoch teilweise gestörte und veränderte biotoptypische Strukturvielfalt oder Vielfalt biotoptypisch gering	hoch schwach gestörte und veränderte biotoptypische Strukturvielfalt oder Vielfalt biotoptypisch gering	sehr hoch ungestörte biotoptypisch hohe Strukturvielfalt
Naturnähe, Natürlichkeit	künstliche Biotoptypen technisch-baulich geprägte und genutzte Flächen, wie Siedlungsflächen, Industrie, Gewerbe, Verkehrsflächen etc.	naturferne Biotoptypen durch intensive ldw. oder forstliche Nutzung bzw. gärtnerischer Pflege völlig überformte Flächen	naturferne Biotoptypen durch intensive ldw. oder forstliche Nutzung bzw. gärtnerische Pflege geprägte Flächen	bedingt naturferne Biotoptypen Flächen mit halbnatürlichen Elementen, die durch intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie wasserwirtschaftliche Maßnahmen geprägt sind. Standortverhältnisse stärker verändert.	halbnatürliche Biotoptypen Flächen mit naturnahen Elementen, durch land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie wasserwirtschaftliche Maßnahmen stärker geprägt. Heimische, jedoch anthropogen stark veränderte Artenkombinationen. Standorte verändert.	bedingt naturnahe Biotoptypen Flächen mit naturnahen Elementen, durch land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie wasserwirtschaftliche Maßnahmen mäßig geprägt. Heimische, jedoch anthropogen veränderte Artenkombinationen. Standorte kaum verändert.	naturnahe Biotoptypen wenig vom Menschen beeinflusste Flächen bzw. stärker beeinflusste Flächen, die dem naturnahen Zustand noch relativ nahe kommen.
Arten-spektrum, Artenvielfalt	sehr artenarm Artenpektrum extrem verarmt; infolge intensiver Nutzung, Störung oder Überformung von wenigen konkurrenzkräftigen Ubiquisten besiedelt.	artenarm Artenvielfalt aufgrund intensiver Nutzung und Störung stark verarmt; zumeist durch Ubiquisten und Störungszeiger geprägt.	mäßig artenarm Artenvielfalt aufgrund intensiver Nutzung und Störung verarmt; zumeist durch Ubiquisten und Störungszeiger geprägt. Sehr vereinzelt lokal häufige Arten der Roten Listen.	mäßig artenreich biotoptypische Artenvielfalt eingeschränkt, überwiegend Ubiquisten und Störungszeiger, vereinzelt noch Lebensraum seltener Arten der Roten Listen	artenreich biotoptypische Artenvielfalt; einzelne Biotoptypen auch in ungestörtem Zustand durch wenige Arten aufgebaut; sehr hohe Artenzahlen durch höheren Anteil an Störungszeigern möglich, Lebensraum seltener Arten der Roten Liste.	sehr artenreich biotoptypisch hohe Artenvielfalt; einzelne Biotoptypen auch in ungestörtem Zustand durch wenige Arten aufgebaut. Selten höhere Artenzahlen durch Störungszeiger. Bedeut-same Lebensräume seltener Arten der Roten Liste.	besonders artenreich biotoptypisch sehr große Artenvielfalt, keine bis wenige Störungszeiger; Biotoptyp Lebensraum hochgradig gefährdeter, spezialisierter Arten.

Seltenheit des Biotoptyps	Biotoptyp extrem häufig keine Naturraumbindung	Biotoptyp sehr häufig geringe Naturraumbindung	Biotoptyp häufig mäßige Naturraumbindung	Biotoptyp häufig, zu- meist stärkere Naturraumbindung	Biotoptyp relativ selten, lokal noch häufig, auch in geeigneten Naturräumen tendenziell im Rückgang begriffen	Biotoptyp selten auch in geeigneten Naturräumen stark im Rückgang begriffen	Biotoptyp sehr selten allgemein sehr seltene Biotoptypen mit spezifi- scher Naturraumbin- dung, bundesweit selten und im Rückgang
Gefährdung, Empfindlichkeit	sehr geringe biotoptypische Empfindlichkeit oder Gefährdung durch äußere Einflüsse	geringe biotoptypische Empfindlichkeit und Gefährdung durch äußere Einflüsse	geringe biotoptypische Empfindlichkeit und Gefährdung durch äußere Einflüsse	mittlere biotoptypische Empfindlichkeit oder Gefährdung durch äußere Einflüsse; Schutzwürdigkeit gegeben	höhere biotoptypische Empfindlichkeit oder Gefährdung durch äußere Einflüsse; hohe Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit	hohe biotoptypische Empfindlichkeit oder Gefährdung durch äußere Einflüsse; hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit	hohe bis sehr hohe biotoptypische Empfindlichkeit oder extreme Gefährdung durch äußere Einflüsse; sehr hohe Schutzwürdigkeit/ Schutzbedürftigkeit
Ersetzbarkeit	kurzlebige, sehr rasch ersetzbare Flächen	Biotop geringen Alters, kurzfristig ersetzbar (5 - 10 Jahre)	Biotop mittleren Alters kurzfristig ersetzbar (5 bis 10 Jahre)	Biotop mittleren Alters, mittelfristig ersetzbar (5 bis 25 Jahre)	Biotop mittleren bis hohen Alters, langfristig ersetzbar (20-50 Jahre)	Biotop hohen Alters, schwer und nur langfristig mit sehr hohem Aufwand ersetzbar (>50 Jahre)	Biotop hohen Alters, praktisch unersetzbar
Belastung / Wohlfahrtswirkung	sehr hohe, flächige Belastung durch äußere Einflüsse und/oder starke Beeinträchtigung der Nachbarflächen	hohe bis sehr hohe flächige Belastung durch äußere Einflüsse und/oder Beeinträchtigung der Nachbarflächen	mittlere bis hohe flächige Belastung durch äußere Einflüsse und/oder Beeinträchtigung der Nachbarflächen	flächig mittlere oder örtlich starke Belastung durch äußere Einflüsse und geringe Beeinträchtigung der Nachbarflächen	flächig geringe aber z. T. örtlich höhere Belastung durch äußere Einflüsse; allgemein höhere Bedeutung im Naturhaushalt ("Wohlfahrtswirkung")	örtliche Belastung durch äußere Einflüsse; allgemein hohe Bedeutung im Naturhaushalt ("Wohlfahrtswirkung")	geringe oder fehlende Belastung durch äußere Einflüsse; besondere Bedeutung im Naturhaushalt (sehr hohe "Wohlfahrtswirkung")
Gesamtbewertung	I	II	III	IV	V	VI	VII
	Biotoptyp extrem verarmt bzw. lebensfeindlich	Biotoptyp ohne Bedeutung, stark verarmt	Biotoptyp von eingeschränkter Bedeutung, verarmt	Biotoptyp von lokaler Bedeutung, durchschnittlich ausgestattet	Biotoptyp von lokal herausragender Bedeutung, aufgrund Ausstattung wertvoll und schutzwürdig	Biotoptyp naturnah und von regionaler Bedeutung, aufgrund Ausstattung besonders wertvoll und schutzwürdig	Biotoptyp herausragend, von überregionaler Bedeutung, aufgrund Ausstattung hochgradig wertvoll und schutzwürdig

Tab. A - 25: Bewertung der Lebensraum- / Biotoptypengruppen

Code	Kurzbezeichnung	Bodenzustand	Strukturvielfalt	Naturnähe	Artenvielfalt	Seltenheit	Gefährdung	Ersetzbarkeit	Belastung	Bewertung
BAUM- UND BUSCHBESTIMMTE BIOTOPE										
W10	Feucht- und Nasswälder									IV-VI
W11	Erlen-, Birken und Weidenbrücher bzw. -gebüsche, naturnah	6-7	5-7	6-7	6-7	5-6	5-6	6-7	5-7	V-VI
W12	Gebüsch/Röhrichtkomplexe, tlw. durchsetzt mit Feuchtgrünland	5-7	5-7	5-6	5-6	5	5-6	5-7	5-7	IV-VI
W13	Feuchte Erlen-Eschen-Wälder im Sinne §2 1.GnatSchMV	6-7	5-7	6-7	6-7	5-6	5-6	6-7	5-7	V-VI
W14	Erlen-, Birken und Weidenbrücher bzw. -gebüsche, gestört, bzw. stark entwässert	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	5-6	4-5	IV-V
W20	Naturnahe Eichen-/Buchen-Wälder									IV-VI
W21	Naturnahe mesophile / bodensaure Buchen-Wälder	6-7	5-7	6-7	6-7	5-6	5-6	6-7	5-7	V-VI
W22	Feuchte Buchenwälder (mit Esche, Erle)	6-7	5-7	6-7	6-7	5-6	5-6	6-7	5-7	V-VI
W23	Sonstige naturnahe Laubwälder	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	3-5	4-5	3-5	IV-V
W24	Von Eichen und Birken beherrschte Wälder (Eichen-Birken-Wälder)	6-7	5-7	6-7	6-7	5-6	5-6	6-7	5-7	V-VI
W30	Nadel- oder Laubholzforsten									III-IV
W31	Laubholzforsten	3-5	3-5	2-5	3-5	2-4	2-5	2-5	3-5	IV
W32	Kiefern - Forste	3-5	2-4	2-4	3-5	2-3	2-4	2-4	3-4	II-IV
W33	Fichten, Douglasie, Lärche - Forste	3-5	2-4	2-4	3-5	2-3	2-4	2-4	2-4	II-IV
W34	Mischwälder	3-5	2-5	4-5	3-5	2-3	2-4	2-4	3-4	III-IV
W35	Aufforstungen	3-5	2-4	3-5	3-5	2-3	2-4	2-4	2-4	II-IV
W40	Feldgehölze, Gebüsche, Hecken, Baumreihen usw.									IV-VI
W41	Feldgehölze, kleine Laubwaldreste	5	4-5	4-5	4-5	4-5	5	4-6	4-5	IV-V
W42	naturnahe Gebüsche	4-6	4-6	5	3-5	4-5	4	3-5	5	IV-V
W43	ruderalisierte Ginster-Gebüsche	4-5	4-5	4-5	3-5	4-5	5	3	4	IV
W44	Waldränder und Schlagfluren, Lichtungen	4-6	4-6	4-6	3-6	2-4	4	2-5	5	IV-V
W45	Hecken, Knicks (auch mit Überhältern)	3-6	4-6	4-6	5-6	5	5	6-7	5-6	V-VI
W46	Pionier-/Primärwälder	4-6	4-5	4-5	4-5	5	4	3-4	4-5	IV-V
W47	Baumreihen, Alleen	3-6	3-5	3-5	2-4	5	4-6	5-6	4-6	V
W48	Sonstige Gebüsche	3-6	3-5	3-5	3-5	2-3	4	3	4-5	IV-V
W50	Besondere Gehölzbestände im Siedlungsbereich									IV-VI
W51	Parkanlagen, Friedhöfe mit geschlossenem Baumbestand	3-5	4-6	3-5	3-5	3-4	3-4	5-6	4-6	V-VI
W52	Gebäudekomplexe mit bes. raumwirksamen Baumbestand	3-5	3-5	2-4	3-5	3-4	3-4	5-6	4-6	IV-V
BINNENGEWÄSSER UND SÜSSWASSERVEGETATION, VEGETATIONSARME UFER										
L10	Fließgewässer, Gräben, Kanal									
L11	Fließgewässer in naturfernem Zustand	3	3	3-4	3-4	2-3	2-3	2-4	2-4	IV
L12	Strukturreichere, aber ausgebaute Fließgewässer	3-4	3-4	3-5	3-4	3-4	4-5	3-5	3-5	IV-V
L13	naturnahe Fließgewässer im Sinne § 2 1.GnatSchMV	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	3-4	5-6	V-VI
L14	Gräben in naturfernem Zustand	3	2-3	2-3	3-4	2-3	2-4	3-4	3-4	III-IV
L15	strukturreichere Gräben	3-4	4-5	3-5	3-5	4-5	2-5	2-5	2-5	IV

Code	Kurzbezeichnung	Bodenzustand	Strukturvielfalt	Naturnähe	Artenvielfalt	Seltenheit	Gefährdung	Ersetzbarkeit	Belastung	Bewertung
L20	Kleingewässer									
L21	Kleingewässer in stark gestörtem Zustand	3-4	2-4	2-4	3-4	3-5	4	3-4	3-4	IV
L22	Kleingewässer in gestörtem Zustand	3-5	3-5	3-5	2-4	3	4	4-5	2-4	IV-V
L23	Kleingewässer weitgehend ungestört und naturnah	3-6	4-6	5-6	4-6	5	5-6	5-6	5-6	V-VI
L30	Größere Stillgewässer, Seen									III-VII
L31	Freie Wasserfläche	2-7	2-6	6-7	2-6	4	4-6	2-7	5-7	IV-VII
L32	Seeufer in stark gestörtem Zustand, überbaut	3	2-4	2-4	2-4	2-4	2-3	2-4	2-4	III-IV
L33	Seeufer in gestörtem Zustand	3-6	3-5	4-5	3-5	3-5	5	3-5	3-5	IV-V
L34	Seeufer, weitgehend naturnah	5-7	5-6	5-6	5	4-5	5-6	4-5	5-6	V-VI
L35	ausgedehnte Röhrichte/Seggenrieder	4-5	5-7	5-7	5-6	5-6	5-6	4-6	5-7	V-VI
L36	Bootshäuser	2-3	2-3	2-3	1-2	2	1	1-2	1-2	II
HOCH- / ZWISCHEN- UND NIEDERMOORE										
M10	degenerierte Hochmoorrestflächen	4-6	4-6	4-6	4-6	6	5-6	7	5-6	V-VI
M20	Niedermoor	5-7	5-7	5-7	5-7	5-6	5-7	6-7	5-7	V-VII
GRASLAND										
G10	Niedermoorwiesen, Kleinseggenrieder									V-VI
G11	Kleinseggen-Wiesen, Schwarzkopf-Seggen-Ried, Pfeifengras-Wiese	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	6-7	5-6	V-VI
G20	Extensivgrünland, Feucht- und Nasswiesen und deren Brachen									
G21	Großseggenrieder / Dominanzbestände von Seggen	5-6	4-6	5-6	5	5-6	4-6	5-7	5-6	V-VI
G22	Feucht- und Nasswiesen im Sinne § 2 1.GNatSchMV	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-7	5-6	V-VI
G23	Verbuschende, verschilfende Seggenried / Feuchtgrünland / Bruchwaldkomplexe	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5	5-6	5-6	V-VI
G24	Feucht-Hochstaudenfluren, Mädesüßfluren	4-6	4-6	4-6	4-6	5-6	4-5	4-5	4-5	V-VI
G25	Degradierete Feuchtgrünlandbrachen	4-6	4-5	5	3-5	4-5	4-5	4-5	4-5	IV-V
G26	Degeneriertes Feuchtgrünland, höchstens kleinflächig Feuchtgrünland im Sinne § 2 1.GNatSchMV	4-6	4-5	5	4-6	4-5	4-5	2	3-4	IV-V
G30	Extensivgrünland, Magergrünland trockener-feuchter Standorte									III-V
G31	Extensivgrünland, Magergrünland trockener bis frischer Standorte	4-6	5-6	5-6	4-6	5-6	5-6	2-3	4-5	IV-V
G32	Mager- und Halbtrockenrasen innerhalb des Grünlandes	5-6	5-6	5	4-6	5-6	5-6	4-5	4-5	V
G33	Extensivgrünland frischer bis feuchter Standorte	4-6	3-6	3-5	4-6	5-6	4-5	3-4	4	III-IV
G40	Intensivgrünland									
G41	Intensivgrünland frischer bis schwach wechselfeuchter Standorte, z. T. brach.	3-5	3-4	3-4	2-4	2-3	2-4	2	2-4	II-IV
G42	Intensivgrünland / Flutrasen stärker wechselfeuchter bis feuchter Standorte, z. T. brach.	3-5	2-4	3-4	2-3	3	2-4	2	2-4	II-IV

Code	Kurzbezeichnung	Bodenzustand	Strukturvielfalt	Naturnähe	Artenvielfalt	Seltenheit	Gefährdung	Ersetzbarkeit	Belastung	Bewertung
G50	Ruderalisierte ältere Intensivgrünlandbrachen									II-IV
G51	Schwach ruderalisierte Intensivgrünlandbrachen	3-5	3-5	3-4	3-4	3-4	2-3	2	3-5	III-IV
G52	Stark ruderalisierte Intensivgrünlandbrachen / reine Brennesselfluren	3-5	3-5	3-4	2-4	3	2-3	2	2-4	III
TROCKENRASEN UND HEIDEN										
T10	Heiden									V-VI
T11	Drahtschmiele-/Besenheide-Sandheiden	4-6	5-6	5-6	5-6	6-7	6	6	6	VI
T12	Ginster-Heiden (Gebüsche mit Trockenrasen)	4-6	5-7	5-7	5-7	6-7	6	6	6	V-VI
T20	Trocken- und Magerrasen									V-VI
T21	nicht ruderalisierte Trockenrasen/Sandheidekomplexe	4-6	5-6	5-6	5-6	6	5-6	6	6	VI
T22	Ruderalisierte Trockenrasen/Sandheidekomplexe	3-6	4-6	4-6	4-6	5	4-5	5	5-6	V
ÄCKER UND LANDWIRTSCHAFTLICHE SONDERKULTUREN										
A10	Acker, Ackerbrachen									I-IV
A11	Acker	3-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	I-IV
A12	Ackerbrachen	3-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	II-IV
A20	Obst, Gemüsebau	2-4	2-4	2-4	2-4	2-3	2-3	1-3	2-3	II-III
A30	Gewächshausanlagen	2-4	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-2	1-4	II-III
BIOTOPKOMPLEXE DES SIEDLUNGSBEREICHES										
S10	Siedlungsflächen, Wohnen									
S11	Großform-Bebauung, Sportanlagen mit geringem Grünanteil	1-4	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-2	3	II-III
S12	Großform-Bebauung, Sportanlagen mit hohem Grünanteil	2-4	2-4	2-4	2-4	2-3	2-4	2-4	3	III
S13	Einzelhaus-, Reihenbebauung mit geringem Grünanteil	1-4	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-2	3	II-III
S14	Einzelhaus-, Reihenbebauung mit höherem Grünanteil	2-4	2-4	2-4	2-4	2-3	2-4	2-4	3	III
S15	Verstädterte, dörfliche bzw. ehemals dörfliche Strukturen mit geringerem Grünanteil	2-4	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-2	3	II-III
S16	Dörfliche Strukturen mit höherem Grünanteil	2-4	2-5	2-4	2-5	2-3	2-4	2-4	3-4	IV
S20	Grünflächen (Brachen s. u.)									III-V
S21	Parkanlagen, Stadtwiesen, Rasenflächen etc.	3-5	2-4	2-5	2-4	2-3	2-3	2	3-4	IV
S22	Kleingärten / Nutzgärten mit höherem Gehölzanteil	2-4	2-4	2-4	2-5	4	4	2-4	2-3	IV
S23	Magere, extensive Park-Wiesen, Rasenflächen	3-5	3-5	3-5	3-5	4	4	2-3	4-5	IV-V
S24	Kleingärten/Nutzgärten mit geringem Gehölzbestand	2-4	2-3	2-4	2-4	2-3	2-3	2-3	2-3	III
S30	Industrie, Gewerbe, Versorgungsanlagen, Kasernen etc.									I-IV
S31	Vollversiegelte Gewerbe-, Industrieflächen etc.	1-2	1	1	1	1	1	1	1-2	I
S32	Teilversiegelte Gewerbe-, Industrieflächen etc.	1-4	1-3	1-3	1-3	2-3	1	1-3	1-4	I-III
S33	Kasernengelände, zumeist bebaut	1-2	1-3	1-3	1-3	2-3	1	1-3	1-4	I-III

Code	Kurzbezeichnung	Boden zustand	Struktur- vielfalt	Naturnähe	Artenvielfalt	Seitenheit	Gefährdung	Ersetz- barkeit	Belastung	Bewertung
S34	Standortübungsgelände, Schießplatz (Brachen s.u.)	2-5	3-5	3-4	2-4	3	2-3	2	2-4	III
S35	Garagenanlagen	1-2	1	1	1	1	1	1	1-2	I
S40	Baustellen, Abgrabungen, Aufschüttungen (Brachen s. u.)									I-II
S41	Baustellen	1-2	1	1	1	1	1	1	1-2	I
S42	Abgrabungen	1-2	1	1-2	1-2	1	1-2	1	1-2	I-II
S43	Aufschüttungen	1-2	1	1-2	1-2	1	1-2	1	1-2	I-II
SONSTIGE BRACHEN, RUDERALFLÄCHEN ETC										
P10	Sonstige Brachen, Ruderalflächen etc.									III-VI
P11	Pionierfluren	2-4	4	4	4-6	5	5	1-2	4-5	III
P12	Ruderalfluren schwach bis mäßig nitrophiler, mäßig trocken bis mäßig frischer Standorte	2-5	3-5	3-5	3-5	4-5	4	2-3	5	III-IV
P13	Pionier-/Staudenfluren mit hohem Anteil an Trockenrasenelementen	2-5	4-5	4-5	4-5	5	5	2-4	5-6	V
P14	Brachen mit wiesenartigen Gras- / Staudenfluren (Glatthafer, Quecke)	2-5	3-5	3-5	3-4	5	2-4	2-4	4-5	IV
P15	Ruderalfluren überwgd. mit nitrophilen Hochstauden	2-5	3-5	4-5	2-4	4	2-4	2-4	4	III-IV
P16	Verbuschende Ruderalfluren / Brachen	2-5	4-5	4-6	3-5	5	4-5	2-3	5	IV
P17	Ruderalfluren/Brachen mit höherem Anteil an Feuchtezeigern	2-5	3-5	4-5	4	5	4-5	2-4	5	IV
Verkehrsflächen										
V10	Eisenbahn									
V11	Gleise mit Randflächen	1-3	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	I-V
V20	Straßen									I-V
V21	Unversiegelte Wege	1-3	3-4	3-4	3-4	3-5	2-4	2-4	3-4	III-IV
V22	Straßen, Parkplätze, sonstige Verkehrsanlagen, öffentliche Plätze	1-2	1-3	1-2	1-3	1-2	1	1-3	1	I-II

Tab. A - 26: Bewertung der Strukturräume

Die Strukturräume mit überwiegend siedlungsgeprägten Biotoptypen sind durch eine "S" gekennzeichnet.

Strukturraum	Begründung	Wertstufe
SR-A01	Weitgehend ausgeräumte Ackerlandschaft; aufgrund der Biotoptypenausstattung von geringer Bedeutung für Arten und Biotope . Es besteht ein sehr hoher Entwicklungsbedarf zur Schaffung von Pufferzonen und Trittsteinbiotopen im Rahmen des Biotopverbundes.	1
SR-A02	Durch Acker und Wald sowie einzelne kleinflächige, lineare und punktuelle Elemente geprägter Landschaftsausschnitt, der aufgrund der Biotoptypenausstattung von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope ist. Der Raum hat jedoch eine erhebliche Barrierewirkung für eine Hauptverbundachse "Aubach".	2
SR-A03	Strukturreicher Siedlungsraum, aufgrund seiner Biotoptypenausstattung von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Für die Ortsrandsituation besteht ein starker Sicherungs- und Entwicklungsbedarf. Aufgrund der starken Veränderungen und baulichen Entwicklung (Verlust der Brachflächen) und dem daraus resultierenden Rückgang der Arten- und Strukturvielfalt baldiges Absinken der Bedeutung zu erwarten.	S3
SR-A04	Weitgehend ausgeräumte Ackerlandschaft, die aufgrund der Biotoptypenausstattung von geringer Bedeutung für Arten und Biotope ist. Es besteht sehr hoher Sanierungs- und Entwicklungsbedarf (Schaffung von Pufferzonen zum Aubachtal). Durch Straßenneubau sind erhebliche Störungen zu erwarten.	1
SR-A05	Sehr strukturarmer <u>Siedlungsraum</u> (Gewerbegebiet), der aufgrund seiner Biotoptypenausstattung, des geringen Alters (Neubaugebiet) und der weitgehenden Versiegelung und Naturferne von geringer bis sehr geringer (negativer) Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete ist.	S1
SR-A06	Weitgehend ausgeräumte Ackerlandschaft, aufgrund der Biotoptypenausstattung allgemein von geringer Bedeutung für Arten und Biotope . Neben negativen Einflüssen auf Nachbarräume (Eutrophierung der Niederungen) sind Einzelelemente (Sölle) sowie die Randbereiche zu den Niederungen lokal von hoher (faunistischer) Bedeutung als Lebensraum für Vögel oder Amphibien bewertet. Der Raum ist dadurch, aufgrund seiner Geschlossenheit und Größe, bei Durchführung von Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung potenziell von mittlerer Bedeutung . Durch den Straßenbau ist eine starke Zerschneidung und ein Lebensraumverlust zu erwarten.	1
SR-A07	Strukturreicher Siedlungsraum, aufgrund seiner Biotoptypenausstattung (fast ausschließlich Siedlungsbiotope) und des starken Sicherungs- und Entwicklungsbedarfes für die Ortsrandsituation von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Aufgrund der zu erwartenden baulichen Entwicklung (Verlust der Brachflächen) weiterer Rückgang der Arten- und Strukturvielfalt abzusehen.	S3
SR-A08	Heterogener, gestörter Übergangsraum, aufgrund der Störungen (Gewässer erheblich durch Schadstoffe belastet) und der zu erwartenden Veränderungen trotz der hohen Biotopausstattung und Arten- und Strukturvielfalt nur von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope .	2
SR-A09	Stark versiegeltes Gewerbe-, Industriegebiet, aufgrund der Störungen und der Biotopausstattung von sehr geringer (negativer) Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S1
SR-A10	Geschlossenes, strukturreicheres Kleingartengelände. Ausgehend von der Lage zwischen Blockbebauung und Eisenbahndamm, der die Grenze zur offenen Landschaft darstellt, sowie der Funktion als Grünfläche grundsätzlich von höherer Bedeutung als andere Wohngebiete. Nach Ergebnissen der faunistischen Untersuchungen verarmt (Vögel). Insgesamt von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Hoher Entwicklungsbedarf (Extensivierung der Nutzung, Schaffung und Entwicklung von Randstrukturen).	S2

Strukturraum	Begründung	Wertstufe
SR-A11	Heterogener aufgebauter Übergangsraum. Aufgrund der noch anzutreffenden Ausstattung an Biotoptypen prinzipiell von höherer Bedeutung. Wegen der im übrigen aber dominierenden versiegelten Flächen aber nur von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Eine baldige Veränderung ist durch Bebauung zu erwarten, die Bewertung wird dann evtl. auf sehr gering herunterzustufen sein.	S2
SR-A12	Weitgehend ausgeräumte Ackerlandschaft, aufgrund der Biotoptypenausstattung von geringer Bedeutung für Arten und Biotope .	1
SR-A13	Erheblich durch Schadstoffe belastetes Gewässer mit schmalen Randbereichen. Aufgrund der Ausstattung und der Lage inmitten eines Gewerbe-/Industriegebietes von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope . Aus der Sicht des Biotopverbundes ist der Raum aufgrund seiner Größe und Lage bei Entwicklung der Uferrandzonen potenziell als wertvoller Korridor zu werten.	2
SR-B01	Weitgehend entwässerte und degradierte Niederungslandschaft mit eingeschränkter Entwicklungsfähigkeit des Grünlandes zu artenreichem Feuchtgrünland. Raum aufgrund der Biotoptypenausstattung von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope . Hoher Entwicklungsbedarf (Extensivierung der Grünlandnutzung).	2
SR-B02	Strukturreiches Siedlungsgebiet mit einzelnen Waldflächen. Trotz der im Vergleich zum engeren Stadtgebiet relativ hohen Ausstattung aufgrund der Lage (historisch gesehen ehemaliges Waldgebiet, unmittelbare Nähe zu einem Waldgebiet und einer Bachniederung) insgesamt nur von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S2
SR-B03	Geschlossenes, von Grünland und Wald beherrschtes Niederungsgebiet. Aufgrund seiner besonderen Ausstattung, Strukturvielfalt, Lage sowie seiner Bedeutung als Lebensraum von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Hoher Entwicklungsbedarf (Pflege, Verbesserung der Talrandsituation).	3
SR-B04	Geschlossenes, von zeitweise brach liegendem Grünland beherrschtes Niederungsgebiet, aufgrund seiner besonderen Ausstattung, Strukturvielfalt, Lage sowie seiner Bedeutung als Lebensraum von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Hoher Entwicklungsbedarf (Pflege, Verbesserung der Talrandsituation).	3
SR-B05	Geschlossenes, von (Feucht-)Grünland und Bruchwald beherrschtes Niederungsgebiet, aufgrund der strukturreichen Ausstattung, der Lage und insbesondere der sehr hohen Bedeutung als Lebensraum (vor allem Vögel, Schmetterlinge und Amphibien) von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Hoher Entwicklungsbedarf (Pflege, Randsituation zum angrenzenden Acker).	4
SR-B06	Arten- und strukturreicher, teilweise aber gestörter Ufer-/Hangbereich. Aufgrund der Ausstattung, der Lage und der herausragenden Bedeutung als Lebensraum (Carabiden, Heuschrecken) von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	4
SR-B07	Der Medeweger See ist aufgrund seiner Ausstattung (unter Einbeziehung der Nachbarräume) und der Lage allgemein von hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	3
SR-C01	Ausgeräumte Ackerlandschaft, aufgrund der Biotoptypenausstattung allgemein von geringer, Teilflächen (Sölle und Umgebung) von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope.	1
SR-C02	Mäßig strukturreicher Siedlungsraum, aufgrund seiner Biotoptypenausstattung insgesamt von mittlerer, kleinflächig von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete..	S2
SR-C03	Weitgehend ausgeräumte Ackerlandschaft, aufgrund ihrer Biotoptypenausstattung, vor allem einem verbuschten Steilhang und einem größerem Seggenried insgesamt jedoch von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope . Hoher Entwicklungsbedarf.	2

Strukturraum	Begründung	Wertstufe
SR-C04	Strukturreicher Übergangsbereich zwischen See und Ackerlandschaft, aufgrund der Biotoptypenausstattung und der besonderen Bedeutung als Lebensraum (Vögel) sowie Puffer zum Wickendorfer Moor eigentlich von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Jedoch vielfältige Störungen von Uferzonen durch einzelne Wochenendhäuser und der Aufschüttungen festzustellen. Hoher Entwicklungs- und Sanierungsbedarf	3
SR-C05	Struktur- und artenreicher Übergangsbereich zwischen See und offener Weidelandchaft, aufgrund seiner Biotoptypenausstattung und Bedeutung als Lebensraum (Kleinseggenwiese, Laufkäfer), trotz der Störungen (abnehmender Erholungsdruck), von hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	3
SR-C06	Offene Weidelandchaft, aufgrund seiner aktuellen Biotoptypenausstattung ist der überwiegende (westliche) Teil des Raumes von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope , der östliche Teilbereich jedoch wegen seiner durchschnittlichen bis herausragenden Bedeutung als Lebensraum für Laufkäfer, Heuschrecken, Vögel von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Die Nutzungsintensivierung auf den Hangflächen stellt eine Gefährdung der artenreichen Weidelgras-Weiden dar. Es besteht ein dringender Entwicklungsbedarf.	2
SR-C07	Nur teilweise strukturreicher, von Siedlungen und Kleingarten sowie einem neuen Gewerbegebiet geprägter Raum. Aufgrund seiner Biotoptypenausstattung von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S2
SR-C08	Ehemals weitgehend ausgeräumte Ackerlandschaft, jedoch durch Ausgleichsmaßnahmen erheblich aufgewertet und gehört außerdem zu einem ökologisch wirtschaftenden Betrieb (starke Reduzierung des Stoffeintrages). Daher insgesamt von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope .	2
SR-C09	Mäßig strukturreicher Siedlungsraum, aufgrund der Biotoptypenausstattung, der geringen Raumgröße sowie seiner Lage von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S2
SR-D01	Geschlossenes Waldgebiet, aufgrund der Größe, der Geschlossenheit, der Naturnähe, der Biotoptypenausstattung und der Bedeutung als Lebensraum für Schmetterlinge trotz der Zerschneidung durch eine Hauptverkehrsstraße von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	4
SR-D02	Geschlossenes Bruchwaldgebiet/verlandungszone, aufgrund der Größe, der Geschlossenheit, der Naturnähe, Biotoptypenausstattung und seiner Bedeutung als Lebensraum für Pflanzenarten der Roten Liste sowie (trotz der faunistischen Verarmung) für die Amphibien und Reptilien von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Hoher Sicherungsbedarf (Niedermoor, Sumpfporst-Standorte).	4
SR-D03	Der Ziegelaußensee (unter Einbeziehung und Berücksichtigung der Nachbarräume) ist aufgrund der Ausstattung und der Lage sowie der Funktion als Lebensraum (Nahrungsraum etc.) von hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	3
SR-D04	Großes, kalkreiches Niedermoorgebiet (Verlandungskomplex), aufgrund der Biotoptypenausstattung, der Größe, Naturnähe und Rückzugsfunktion für empfindliche Tierarten und wegen seines hohen Anteil an naturnahen Pflanzengesellschaften von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Bereits zur Ausweisung als Naturschutzgebiet vorgeschlagen. Entwicklungs- und Pflegebedarf (Verhinderung weiterer Verbuschung, Regeneration von Feuchtgrünland).	4
SR-D05	Alte Deponie, aufgrund der Entstehung - trotz einer möglicherweise vorhandenen bedeutenderen Lebensraumfunktion (Brachen) - von sehr geringer (negativer) Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S1
SR-D06	Strukturreiches Siedlungs-/Kleingartengebiet, aufgrund der Biotoptypenausstattung allgemein von mittlerer, kleinflächig (Feuchtkomplex im Norden mit Bedeutung für seltene Pflanzen) von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Insgesamt hohe Störeffekte zu den angrenzenden Wald- und Seeflächen. Hoher Entwicklungs- und Pflegebedarf (Extensivierung der Nutzung bzw. Pflege von Feuchtgrünland).	S2

Strukturraum	Begründung	Wertstufe
SR-D07	Geschlossenes Bruchwaldgebiet/Röhrlichtzone, aufgrund der Biototypenausstattung, der relativen Ungestörtheit, der Naturnähe und der besonderen Lebensraumfunktion für Tiere (Amphibien, Schmetterlinge) sowie für Pflanzen von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	4
SR-E01	Geschlossenes Waldgebiet, aufgrund der Größe und Geschlossenheit sowie der Biototypenausstattung insbesondere im Randbereich zum Neumühler See von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Potenzial durch die Dominanz naturferner Nadelwälder eingeschränkt. Hoher Entwicklungsbedarf (naturnahe Waldbildung).	3
SR-E02	Mäßig strukturreiches Siedlungsgebiet, aufgrund der Biototypenausstattung als Lebensraum von mittlerer, kleinflächig (Ackerbrache) von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S2
SR-E03	Ehemals ausgeräumte Ackerlandschaft. Südlicher Teilbereich aktuell von großflächigem Neubaugebiet eingenommen; Neubaugebiet aufgrund der intensiven Störungen nur von sehr geringer bis geringer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Übrige Ackerflächen insgesamt nur von geringer Bedeutung für Arten und Biotope, Teilbereiche jedoch (Feuchtkomplex und Sölle im Westen und Osten), vor allem wegen ihrer botanischen Bedeutung, von hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	1/S1
SR-E04	Weitgehend ausgeräumte Ackerlandschaft, aufgrund der Biototypenausstattung von geringer, aber aufgrund der besonderen Lebensraumfunktion für die Tierwelt (Amphibien) sowie der Lage zum Neumühler See (Pufferfunktion) insgesamt von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope . Neben Sicherung der wenigen naturnahen Elemente hoher Entwicklungs- und Sanierungsbedarf.	2
SR-E05	Der Neumühler See ist aufgrund seiner allgemeinen Lebensraumfunktion, der Ausstattung (unter Einbeziehung der Nachbarräume) und der Lage von hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	3
SR-E06	Strukturarmes Siedlungsgebiet (Plattenbausiedlung). Aufgrund der Biotypenausstattung und der geringen Lebensraumfunktion im Vergleich zu anderen Wohngebieten (z. B. alte Dorflagen, strukturreiche Innenhöfe) von geringer bis sehr geringer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete , nur kleinflächig Grünstrukturen mit höherer Bedeutung.	S1
SR-E07	Teilweise strukturreiches Mischgebiet, aufgrund der Biotypenausstattung und der Lage (Pufferzone) von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Sehr hoher Entwicklungsbedarf zum Schutz des unmittelbar angrenzenden Lankower Torfmooses.	S2
SR-E08	Heterogen aufgebauter Grünland-, Wald-, Moorkomplex, aufgrund der Biotypenausstattung und des in Teilflächen besonderen Artenreichtums (besondere Lebensraumfunktion für Amphibien und Vögel sowie Schmetterlinge und Pflanzen) trotz der stark degradierten Grünlandflächen und Erlenbrücher von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Sehr hoher Entwicklungs- und Pflegebedarf. Möglichkeiten einer Aufgabe des Schöpfwerkbetriebes bzw. Vernässung des Grünlandes und der Erlenbrücher prüfen.	4
SR-E09	Nur teilweise strukturreiches Siedlungsgebiet, aufgrund der Biotypenausstattung trotz der teilweise noch vorhandenen Strukturelemente insgesamt nur von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S2
SR-E10	Geschlossener Waldstreifen entlang des Neumühler Sees, aufgrund der Ausstattung, der Lage, der Funktion als Puffer für den angrenzenden See sowie der Funktion als Lebensraum (Amphibien, Vögel) wegen der Dominanz nicht heimischer Gehölze (Pappeln) nur von hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	3
SR-F01	Stark versiegeltes Gewerbe-, Industriegebiet, aufgrund der Störungen und der Biotopausstattung von sehr geringer (negativer) Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S1
SR-F02	Geschlossener Waldstreifen entlang des Neumühler Sees, aufgrund der Ausstattung und der Lage sowie der Naturnähe der Wälder von allgemein hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Biotopfunktion durch unmittelbare Nähe zum Industriegebiet jedoch eingeschränkt.	3

Strukturraum	Begründung	Wertstufe
SR-F03	Geschlossenes Grünlandgebiet, aufgrund der Ausstattung und der Lage allgemein von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope . Hoher Entwicklungsbedarf, durch Extensivierung der Nutzung ohne größeren Aufwand in höherwertigen Zustand (hohe Bedeutung) zu überführen.	2
SR-G01	Weitgehend ausgeräumte Ackerlandschaft, aufgrund der Biotoptypenausstattung in der Gesamtheit prinzipiell von geringer, aufgrund der kleinflächig auftretenden Landschaftselemente (Sölle und Feldgehölze im östlichen Teil) mit einer besonderen Lebensraumfunktion (Amphibien, Vögel, Libellen), die weit über diese Elemente hinausgeht, jedoch insgesamt von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope, kleinflächig (Ostrand zum Lankower See) von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Angesichts der bestehenden Planungen (Baugebiet) hoher Schutzbedarf der Feldgehölze und Sölle. Hoher Entwicklungs- und Pflegebedarf. Erhalt von Verbindungskorridoren zum Lankower und Neumühler See..	2
SR-G02	Strukturreiches Siedlungsgebiet, aufgrund der Biotoptypenausstattung mit einzelnen Brach- und Ruderalflächen sowie Grünlandrestflächen allgemein von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Die Bedeutung nimmt mit zunehmender Monotonisierung der Flächen stark ab. Es besteht ein hoher Entwicklungs- und Sicherungsbedarf.	S3
SR-G03	Strukturreiches Extensivgrünland/Parkgelände, aufgrund der Biotoptypenausstattung sowie der Funktion als Lebensraum (insbesondere Heuschrecken, Vögel) nach den Ergebnissen der Selektiven Biotopkartierung von hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	3
SR-G04	Der Lankower See besitzt aufgrund der Ausstattung (unter Einbeziehung der Nachbarräume) und der Lage eine hohe Bedeutung für Arten und Biotope .	3
SR-G05	Als geschlossenes, strukturreicheres Kleingartengelände aufgrund der Lage zwischen Blockbebauung und dem See, der Funktion als Grünfläche mit einzelnen Restflächen (Feldgehölze) sowie der Lebensraumfunktion für Tiere (Vögel, Schmetterlinge, Laufkäfer) insgesamt von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Uferzonen jedoch aufgrund der erheblichen Störungen (Stege, Vertritt, Wege) mit hohem Entwicklungs- und Sanierungsbedarf.	S3
SR-G06	Strukturarmes Siedlungsgebiet (Weststadt, ältere Großform-/Zeilenbebauung). Aufgrund der Biotoptypenausstattung von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope .	S2
SR-G07	Relativ strukturreiches Siedlungsgebiet, aufgrund der Biotoptypenausstattung mit hohem Anteil an Grünstrukturen teilweise (strukturreiche innere Blockbereiche) von mittlerer Bedeutung. Wegen der Lage im geschlossenen Siedlungsgebiet aber nur von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Hoher Untersuchungsbedarf. Sicherung und Entwicklung der vorhandenen Grünstrukturen.	S2
SR-G08	Relativ strukturreiches Siedlungsgebiet, aufgrund der Biotoptypenausstattung und der Lage im geschlossenen Siedlungsgebiet überwiegend von mittlerer, teilweise (sehr strukturreicher innerer Blockbereich) von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Bedeutung mit fortschreitender Sanierung der Gebäude und Monotonisierung der Grünflächen stark abnehmend.	S2
SR-G09	Sehr strukturarmes Sondergebiet, aufgrund der Biotoptypenausstattung (geringer Grünanteil, monotone intensivst gepflegte Rasen) von geringer bis sehr geringer (tendenziell negativer) Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S1
SR-G10	Geschlossenes, insbesondere im südlichen Teil strukturreicheres Kleingartengelände, aufgrund der Lage sowie der Funktion als Grünfläche von mittlerer, kleinflächig (Gebüsche, Tümpel, Grünland) jedoch von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S2
SR-G11	Strukturreiches Siedlungsgebiet sowie Verlandungsbereiche des Lankower Sees, aufgrund der Biotoptypenausstattung und des Strukturreichtums von hoher, in Teilbereichen von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S3

Strukturraum	Begründung	Wertstufe
SR-H01	Weitgehend ausgeräumte Ackerlandschaft, aufgrund der Biotoptypenausstattung von geringer Bedeutung für Arten und Biotope.	1
SR-H02	Strukturreicher aber erheblich belasteter (Dominanz von Brennessel in Brachen, Entwässerung Waldgebiet), heterogener Raum, aufgrund der Biotoptypenausstattung (Wald, Grünland, Brachen) dennoch von hoher Bedeutung für Arten und Biotope. Hoher Entwicklungsbedarf (Vernässung Waldgebiet, Entwicklung Brachen und Kleingartengelände).	3
SR-H03	Strukturreiches, aber teilweise stark belastetes, heterogen aufgebautes Kasernen-/Standortübungsgelände. Die großflächigen Brachen (Aufschüttungen, Abgrabungen, Deponien) werden als siedlungstypisch bewertet. Aufgrund der Biotoptypenausstattung und der festgestellten Lebensraumfunktion (Vögel) von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete. Schutz- und entwicklungsbedürftig.	S3
SR-H04	Stark versiegeltes Gewerbe-, Industriegebiet, aufgrund der Störungen und der Biotopausstattung allgemein von sehr geringer (negativer), sehr kleinflächig (Säume, Brachen) jedoch von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete. Vergleichbare Ergebnisse können sich bei ähnlichen Voraussetzungen auch in einigen anderen Gewerbegebieten ergeben.	S1
SR-H05	Heterogen aufgebautes, von der Biotopausstattung und dem Artenreichtum der Bestände (Amphibien, Vögel) sehr hochwertiges Gebiet. Nach Erweiterung des Umspannwerkes jedoch nur noch von hoher Bedeutung für Arten und Biotope.	3
SR-I01	Der Untere Ostorfer See ist aufgrund seiner Ausstattung (unter Einbeziehung der Nachbarräume) und der Lage, trotz der hohen Belastung durch Schadstoffe von hoher Bedeutung für Arten und Biotope.	3
SR-I02	Mäßig strukturreiches Siedlungsgebiet, aufgrund der Biotoptypenausstattung angesichts der Zerschneidung durch einen Straßenneubau und der Ausweitung und Verdichtung versiegelter Flächen von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete.	S2
SR-I03	Mäßig strukturreiches nur im nördlichen Teil durch Gehölze und Brachen gegliedertes Siedlungsgebiet, aufgrund der Biotoptypenausstattung insgesamt nur von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope.	S2
SR-I04	Durch ein Nebeneinander von Einzelhausbebauung, Kleingärten und Verlangungsgesellschaften inkl. Bruchwald gekennzeichnete Raum, aufgrund der Ausstattung und der Lage trotz der überwiegend als verarmt bzw. stark verarmt bewerteten Fauna von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete. Hoher Pflege- und Entwicklungsbedarf vor allem im Uferbereich und zur Verhinderung einer weiteren Monotonisierung der Gärten.	S3
SR-I05	Durch ein Nebeneinander von Einzelhausbebauung, Grünland, Waldresten inkl. Bruchwald gekennzeichnete Raum, aufgrund der Ausstattung und der Lage von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete.	S3
SR-I06	Geschlossenes, von Seggenriedern, Röhrichten, Grünlandbrachen und Feuchtwäldern/-gebüsch aufgebautes Niederungsgebiet, aufgrund der Ausstattung, der Lage und der besonderen Lebensraumfunktion (Vögel, Pflanzen) von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope. Hoher Entwicklungs- und Pflegebedarf.	4
SR-I07	Durch ein Nebeneinander von Kleingärten, Einzelhausbebauung, Grünlandbrachen, Bruchwald etc. gekennzeichnete Raum, aufgrund der Ausstattung, der Lage trotz der sehr unterschiedlichen Bewertung aus faunistischer Sicht (hoch für Vögel, Heuschrecken) aufgrund der zunehmenden Störungen von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete. Hoher Pflege- und Entwicklungsbedarf (Erhalt einer extensiven Ackernutzung unter Förderung der sehr seltenen Ackerwildkrautgesellschaften, Verbesserung der Uferrandsituation, Feuchtgrünlandpflege).	S3

Strukturraum	Begründung	Wertstufe
SR-I08	Von großflächigen aber relativ monotonen (durch Degeneration aus Feuchtgrünland hervorgegangene) Seggenriedern, Röhrichtern neben einem kleinen von Feuchtwäldern und Feuchtgebüschern umgebenem Gewässer, aufgebautes Niederungsgebiet. Aufgrund der Ausstattung, der Lage und der Lebensraumfunktion (Vögel) von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Durch die erheblichen Belastung durch den Straßenneubau und die damit verbundene Zerschneidung und Isolierung Biotopfunktion erheblich gefährdet. Hoher Pflege- und Entwicklungsbedarf (Entwicklung Kleingärten, Entwicklung Seggenrieder)	3
SR-I09	Durch ein Nebeneinander von Kleingärten, Waldresten inkl. Bruchwald, Brachen und Grünland gekennzeichneter Raum. Aufgrund der Ausstattung und der Lage trotz der besonderen Lebensraumfunktion (insbesondere Vögel) aufgrund der starken Störungen und Belastungen (z. B. Entwässerung des Niederungsbereiches) von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Hoher Entwicklungs- und Pflegebedarf.	S3
SR-I10	Der Obere Ostorfer See ist aufgrund seiner Ausstattung (unter Einbeziehung der Nachbarräume) und der Lage von hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	3
SR-I11	Großes Niederungsgebiet mit einem verlandenden See. Aufgrund der Biotoptypenausstattung, der Lage, der Größe, der Geschlossenheit und besonderen Lebensraumfunktion für viele verschiedenen Artengruppen (Vögel, Amphibien, Schmetterlinge, Heuschrecken, Laufkäfer und Pflanzen) von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Das Gebiet wird zur Ausweisung als Naturschutzgebiet vorgeschlagen.	4
SR-I12	Kleingartengelände mit Resten von Feuchtgrünland und Bachniederung. Kleingärten zwar nur von mittlerer Bedeutung , aufgrund der Lage sowie der Funktion als Grünfläche und der besonderen Lebensraumfunktion (Laufkäfer) insgesamt jedoch von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Hoher Pflege- und Entwicklungsbedarf im Bereich des Feuchtgrünlandes, der Uferzonen zum Ostorfer See und den Hangbereichen).	S3
SR-I13	Großflächig naturnaher Verlandungskomplex des Ostorfer Sees, aufgrund der Ausstattung und der Lage von hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	3
SR-I14	Große Ackerfläche, aufgrund der Ausstattung und der Lage sowie der zunehmenden Versiegelung von geringer Bedeutung für Arten und Biotope .	1
SR-I15	Durch sehr schönen alten Baumbestand geprägtes Gebiet ("Alter Friedhof"), das sich darüber hinaus durch einen hohen Artenreichtum auszeichnet. Aufgrund der Ausstattung, der Lage und der besonderen Lebensraumfunktion (Vögel, Laufkäfer, Amphibien, Pflanzen) von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Der Alte Friedhof wird zur Ausweisung als geschützter Park oder geschützter Landschaftsbestandteil vorgeschlagen.	S4
SR-J01	Relativ strukturarmes Siedlungsgebiet, aufgrund der Biotoptypenausstattung und der Lage im geschlossenen Siedlungsgebiet von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S2
SR-J02	Relativ strukturreiches Siedlungsgebiet, aufgrund der Biotoptypenausstattung und der Lage im geschlossenen Siedlungsgebiet überwiegend von mittlerer, teilweise (wenige sehr strukturreiche innere Blockbereiche, durchschnittliche Bedeutung für Vögel) von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S2
SR-J03	Nur in Teilbereichen strukturreiches Siedlungsgebiet. Aufgrund der Biotoptypenausstattung und der Lage zwischen dem geschlossenen Siedlungsgebiet und dem Schweriner See überwiegend von geringer (nördlicher Teil), im südlichen Teil von mittlerer (bis hoher) Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S2

Strukturraum	Begründung	Wertstufe
SR-J04	Während dem Heiden-See (Wasserfläche mit Uferandzonen) eine hohe Bedeutung für Arten und Biotope zukommt, sind die angrenzenden, überwiegend strukturreichen Siedlungsbereiche aufgrund der Biotoptypenausstattung, der Lage und der Lebensraumfunktion (bei Vögeln durchschnittlich, im übrigen verarmt) von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Es besteht ein hoher Entwicklungs- und Pflegebedarf.	3/S3
SR-J05	Der innere Ziegelsee ist aufgrund der sehr rudimentär ausgebildeten Verlandung und der zumeist befestigten Ufer sowie aufgrund der angrenzenden, überwiegend strukturarmeren Gewerbe- und Siedlungsgebiete von geringer Bedeutung für Arten und Biotope . Es besteht ein hoher Entwicklungs- und Pflegebedarf.	2
SR-J06	Sehr strukturarmer Siedlungsraum (Gewerbegebiet), der aufgrund seiner Biotoptypenausstattung, des geringen Alters (Naubaugebiet), der starken Bauaktivitäten und der weitgehenden Versiegelung und Naturferne, trotz der kleinflächig vorhandenen Ruderal- und Grünflächen von sehr geringer (negativer) Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete ist.	S1
SR-J07	Durch sehr schönen alten Baumbestand geprägtes Gebiet, das sich darüber hinaus durch einen hohen Artenreichtum auszeichnet. Aufgrund der Ausstattung, der Lage und der besonderen Lebensraumfunktion (Vögel und Laufkäfer durchschnittlich, Tag- und Nachtfalter wertvoll bis besonders wertvoll) von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Das Gebiet ist als geschützter Park gekennzeichnet.	S4
SR-J08	Strukturarmer Lebensraum mit hohem Anteil völlig versiegelter Flächen neben einzelnen Ruderalflächen. Aufgrund der Biotoptypenausstattung und der Lage von sehr geringer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete	S1
SR-J09	In Teilbereichen strukturreiches Siedlungsgebiet. Nach Westen ist ein Kleingartengelände einbezogen. Bedeutsam ist das Tal des Aubaches. Trotz der starken Zerschneidungen (Straße, Eisenbahndamm) aufgrund der Biotoptypenausstattung (hoher Grünanteil, z. T. alter Baumbestand) überwiegend von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S3
SR-J10	Sehr strukturarmer Lebensraum, der zumeist völlig versiegelt ist. Aufgrund der Biotoptypenausstattung und der Lage von sehr geringer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S1
SR-J11	Durch sehr schönen alten Baumbestand geprägtes Gebiet, das sich darüber hinaus durch einen höheren Artenreichtum auszeichnet. Aufgrund der Ausstattung, der Lage und der Lebensraumfunktion (Vögel verarmt bis durchschnittlich, Amphibien verarmt, Tag- und Nachtfalter wertvoll) insgesamt von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Das Gebiet ist als geschützter Park gekennzeichnet.	S4
SR-K01	Durch schönen alten Baumbestand sowie jüngere Gehölzbestände geprägtes Gebiet. Aufgrund der Ausstattung, der Lage und der aus faunistischer Sicht eingeschränkten Lebensraumfunktion (Amphibien, Vögel) insgesamt nur von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S3
SR-K02	In Teilbereichen strukturreiches Siedlungsgebiet zwischen Schloßpark und Zoo. Aufgrund der Biotoptypenausstattung mit einem hohen Anteil an raumwirksamen Baumbestand und besonderen Strukturelementen (Ruderalfluren/Brachen, Grünlandreste) sowie der Lage überwiegend von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete der Siedlungsgebiete .	S3
SR-K03	Der Faule See ist aufgrund seiner Ausstattung (unter Einbeziehung der Nachbarräume) und der Lage von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope .	2
SR-K04	Großes Niederungsgebiet mit zwei fast völlig verlandeten Sees. Aufgrund der Biotoptypenausstattung, der Lage, der Größe, der Geschlossenheit und besonderen Lebensraumfunktion für viele verschiedenen Artengruppen (Vögel, Schmetterlinge, Laufkäfer und Pflanzen) von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Das Gebiet wird zur Ausweisung als Naturschutzgebiet vorgeschlagen.	4

Strukturraum	Begründung	Wertstufe
SR-K05	Durch schönen alten Baumbestand (Zoowald) neben Feuchtgrünlandresten und einer langen Uferlinie zum Schweriner See geprägtes Gebiet (Trotz des Waldreichtums wegen des parkartigen Charakters als siedlungsgeprägt bewertet) Aufgrund der Ausstattung, der Lage und der aus faunistischer Sicht hohen Lebensraumfunktion (Vögel) trotz der Störungen insgesamt von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S4
SR-K06	Strukturreiches Siedlungsgebiet mit hohem Anteil ungenutzter Bereiche. Aufgrund der Biotoptypenausstattung und der z. T. besonderen Lebensraumfunktion (Vögel, Schmetterlinge, Laufkäfer) zwar sehr hoch zu bewerten, wegen des relativ hohen Anteil strukturarmer Flächen sowie vor allem der Zerschneidung durch eine breite Ausfallstraße jedoch insgesamt nur von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Nur in Teilbereichen (Grünlandkomplex, Brachflächen) von von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S3
SR-K07	Strukturreiches, Wald-/Grünlandgebiet aufgrund seiner Biotoptypenausstattung und seiner besonderen Lebensraumfunktion für die Tier- und Pflanzenwelt (Laufkäfer, Heuschrecken, Schmetterlinge, Vögel) insgesamt von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . In Teilbereichen (Lebensraum Laufkäfer, Feuchtwiesenreste) von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Hoher Entwicklungsbedarf (Bootshausanlage an der Spitze der Halbinsel) und Pflegebedarf (Feuchtgrünlandbrachen).	3
SR-K08	Strukturreiches Siedlungsgebiet mit Teilabschnitten des Südufer Schweriner See. Trotz der Biotoptypenausstattung wegen der überwiegend eingeschränkten Lebensraumfunktion (Vögel, Amphibien, Laufkäfer, Schmetterlinge) insgesamt nur von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Hoher Entwicklungs- und Pflegebedarf zur Sicherung und Entwicklung der Grünlandbrachen sowie der Uferzonen.	S3
SR-K09	Relativ geschlossenes Waldgebiet mit Feuchtgrünland und Grünlandbrachen. Aufgrund der Biotoptypenausstattung und durchschnittlichen Lebensraumfunktion (Vögel) insgesamt von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Hoher Entwicklungs- und Sicherungsbedarf (Bootshausanlagen im Uferbereich, Sicherung von Feuchtgrünland).	3
SR-L01	Neben dem Siebendorfer Moor größter zusammenhängender Grünlandkomplex im Schweriner Stadtgebiet. Gegenüber der früheren (1950) kleinräumig strukturierten Nutzungsstruktur erheblich verarmt und Böden stark degradiert. Eingeschränkte Entwicklungsfähigkeit. Aufgrund der in Teilbereichen bestehenden besonderen Lebensraumfunktion dennoch insgesamt von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Erheblicher Pflege- und Entwicklungsbedarf (Erhalt und Entwicklung Feuchtgrünland, Änderung Wasserregime).	3
SR-L02	Nur in Teilbereichen strukturreiches Siedlungsgebiet, kleinerer Neubaukomplex. Aufgrund der Biotoptypenausstattung und der Lage am Rande der Stör-Niederung überwiegend von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Südlicher Teil (Grünlandansaat), mit höherer Bedeutung als Verbundachse zwischen dem Waldgebiet (SR-M08) und der Niederung.	S2
SR-L03	Überwiegend strukturarmes (nur kleinflächig Brachen) Kleingartengelände (mit geringem Anteil älterer Obstgehölze) innerhalb eines Niederungsbereiches, aufgrund der Lage und Ausstattung insgesamt nur von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S2
SR-M01	Strukturreicheres, aber teilweise belastetes, heterogen aufgebautes Kasernengelände (aufgrund Verbrachung Vegetation in Ausbreitung begriffen) und Siedlungsgebiet (Gartenstadt). Aufgrund der Biotoptypenausstattung trotz des hohen Versiegelungsgrades im Kasernenbereich (Pflasterflächen) von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S2

Strukturraum	Begründung	Wertstufe
SR-M02	Strukturarmes Siedlungsgebiet, Aufgrund der Biotoptypenausstattung und der geringen Lebensraumfunktion im Vergleich zu anderen Wohngebieten (z. B. alte Dorflagen, strukturreiche Innenhöfe) sowie der starken Versiegelung insgesamt nur von geringer bis sehr geringer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Hoher Entwicklungsbedarf zur Sicherung und Entwicklung von Grünflächen.	S1
SR-M03	Durch teilweise älteren Baumbestand und einzelne Magerstandorte geprägtes Gebiet. Aufgrund der übrigen Biotoptypenausstattung, der erheblichen Zerschneidung durch Straßen und große Gebäudekomplexe sowie der weitgehend eingeschränkten Lebensraumfunktion (Laufkäfer, Schmetterlinge) insgesamt nur von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S3
SR-M04	Teilweise strukturreiches, aber durch Schadstoffe belastetes, heterogen aufgebautes Kasernengelände sowie Straßenbahndepot. Vorhandene Grünstrukturen werden durch die bevorstehenden Bautätigkeiten weitgehend beseitigt. Aufgrund der Biotoptypenausstattung aktuell (5.1996) von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete , am Ende der Bautätigkeiten wohl sehr geringer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S2
SR-M05	Teil eines größeren geschlossenen Waldgebietes (aufgrund geologischer Hinweise von SR-N12 unterschieden) mit geringerem Anteil an naturnahen Buchenwäldern. Aufgrund der Größe und Geschlossenheit, der Biotoptypenausstattung und der Bedeutung als Lebensraum für Heuschrecken (Teile der alten Panzertrasse mit gut ausgeprägter Sukzession) und Pflanzen (Nasstelten auf der alten Trasse) von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Waldbauliche Entwicklung zu naturnäheren Buchenwäldern wünschenswert.	3
SR-M06	Heterogen aufgebautes, durch eine Kleingartenanlage, Parkanlagen und Grünland bzw. Grünlandbrachen geprägtes Gebiet. Trotz der kleinflächigen Magerrasen und der teilweise extensiv gepflegten Parkanlagen wegen des sehr strukturarmen Kleingartengeländes insgesamt nur von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete, kleinflächig (Magerrasen) hohe Bedeutung . Hoher Sicherungs (Magergrünland) und Entwicklungsbedarf (Kleingarten, Parks).	S3
SR-M07	Strukturarmes Siedlungsgebiet (Plattenbausiedlung). Aufgrund der Biotoptypenausstattung trotz der besonderen Artenfunde (Heuschrecken) nur geringe Lebensraumfunktion. Im Vergleich zu SR-M02 höherer Grünanteil (Abstandsgrün, Gehölzstrukturen). Insgesamt daher knapp von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Hoher Sicherungs- und Entwicklungsbedarf von Grünflächen und linearen Strukturen.	S2
SR-M08	Langgestrecktes, von einer Straße in einem tiefen Einschnitt durchschnittenes Waldgebiet, eine besondere geologische Situation markierend (Gletscherdurchbruchstal). Zumeist höherer Anteil an naturnahen Buchenwäldern aber aufgrund des starken Erholungsdruckes und fehlender Waldmäntel (Westseite) in Teilbereichen stärker gestört. Dennoch wegen der Größe, Lage und Ausstattung insgesamt von hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	3
SR-M09	Teil eines größeren geschlossenen Waldgebietes (aufgrund der historischen Entwicklung - historisch alter Wald - von SR-N12 unterschieden) mit höherem Anteil an naturnahen Buchenwäldern aber relativ intensiv durchforstet. Trotz des sehr großen Erholungsdruckes aufgrund der Größe und Geschlossenheit des gesamten Waldkomplexes noch von hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	3
SR-M10	Strukturreicherer, aber teilweise belastetes, heterogen aufgebautes Kasernengelände (Munitionsdepot). Aufgrund der Biotoptypenausstattung (t. T. artenreiche Ruderalflächen, Wald, Magerrasen) insgesamt von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Dem südlichen Teil kommt mit den zahlreichen Magerrasen, Grünlandbrachen und Waldflächen teilweise eine sehr hohe Bedeutung für Arten und Biotope zu.	S3

Strukturraum	Begründung	Wertstufe
SR-N01	Durch z. T. gestörte großflächige Trocken-/Magerrasen und zumeist vergraste Heiden geprägtes Trockengebiet (Schießplatz Göhrener Tannen). In Teilbereichen durch Munitionsbergung umbrochen. Dennoch aufgrund der Ausstattung und der besonderen Lebensraumfunktion (zahlreiche seltene Pflanzen, die vermutlich sehr hohe Bedeutung für die Tierwelt - siehe Untersuchungsergebnisse zu SR-N03, SR-N04 und SR-O3) von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	4
SR-N02	Durch z. T. gestörte kleinflächige Trocken-/Magerrasen und zumeist vergraste Heiden geprägtes Trockengebiet. In größeren Teilbereichen durch Munitionsbergung umbrochen, höherer Anteil völlig versiegelte Flächen. Trotz der Ausstattung und der besonderen Lebensraumfunktion wegen der starken Störungen nur von hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	3
SR-N03	Waldgebiet mit Moorresten, einen Geländeeinschnitt (Krebsbach) markierend. Aufgrund der Ausstattung und der besonderen Lebensraumfunktion (zahlreiche seltene Pflanzen und der herausragenden Bedeutung für die Tierwelt - Amphibien, Heuschrecken, Schmetterlinge, Vögel) von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope	4
SR-N04	Nördlicher Teil des Schießplatzes Göhrener Tannen. Größtenteils offene Pionierfluren sowie ein geräumter Schrottplatz. Aufgrund der Ausstattung und der besonderen Lebensraumfunktion (zahlreiche seltene Pflanzen und der herausragenden Bedeutung für die Tierwelt - Amphibien, Heuschrecken, Schmetterlinge, Vögel) grundsätzlich von sehr hoher Bedeutung, wegen der Störungen (Boden, Schadstoffbelastung) nur von hoher Bedeutung für Arten und Biotope	3
SR-N05	Waldgebiet mit geringerem Anteil an naturnahen Buchenwäldern oder Birken-Eichenwäldern. Aufgrund der Größe und Geschlossenheit und der Biotoptypenausstattung von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Waldbauliche Entwicklung zu naturnäheren Buchenwäldern wünschenswert.	3
SR-N06	Schießplatz der Blücher Kaserne mit ausgedehnten, z. T. sehr gut ausgebildeten Sandheiden. Im Gegensatz zum Schießplatz Göhrener Tannen aktiv genutzt. Aufgrund seiner Biotoptypenausstattung und zu erwartenden besonderen Artenschutzfunktion (Untersuchungsbedarf) von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Hoher Schutz- und Pflegebedarf (Heidemanagement).	4
SR-N07	Strukturreiches, aber teilweise belastetes, heterogen aufgebautes Standortübungsgelände mit höherem Anteil an Trockenrasenflächen. Trotz der Biotoptypenausstattung wegen der z. T. höheren Störungen und der Dominanz naturferner Nadelholzwälder insgesamt nur von hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	3
SR-N08	Strukturreicheres heterogen aufgebautes Kasernengelände (Blücher Kaserne). Aufgrund der Biotoptypenausstattung insgesamt von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Kleinen Teilbereichen (Magerrasen, Herausragende Baumbestände) kommt eine hohe Bedeutung für Arten und Biotope zu.	S2
SR-N09	Geschlossenes Waldgebiet mit geringem Anteil an naturnahen Buchenwäldern. Trotz der Größe und Geschlossenheit wegen der Biotoptypenausstattung (sehr hoher Anteil Nadelwälder) insgesamt nur von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope .	3
SR-N10	Strukturreicheres heterogen aufgebautes Kasernengelände. Aufgrund der Biotoptypenausstattung (Waldflächen, Brachen) insgesamt von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Bei Realisierung von Planungen (Abfallwirtschaftszentrum) Bedeutung erheblich zurückgehend.	S3
SR-N11	Geschlossenes Waldgebiet mit geringerem Anteil an naturnahen Buchenwäldern. Aufgrund der Größe und Geschlossenheit, der Biotoptypenausstattung und der Bedeutung als Lebensraum für Heuschrecken von hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	3

Strukturraum	Begründung	Wertstufe
SR-N12	Teil eines größeren geschlossenen Waldgebietes (aufgrund geologischer Hinweise von SR-M05 unterschieden) mit geringerem Anteil an naturnahen Buchenwäldern. Aufgrund der Größe und Geschlossenheit, der Biotoptypenausstattung und der Bedeutung als Lebensraum für Heuschrecken (Teile der alten Panzertrasse mit gut ausgeprägter Sukzession) und Pflanzen (Nassstellen auf der alten Trasse) von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Waldbauliche Entwicklung zu naturnäheren Buchenwäldern wünschenswert	3
SR-N13	Langgestreckte Schneise (Eisenbahn-, Stromtrasse) zwischen zwei ausgedehnten, geschlossenen Waldgebieten mit überwiegend niedrig gehaltener Gebüschvegetation. Aufgrund der Biotoptypenausstattung und des starken Zerschneidungseffektes insgesamt von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope .	2
SR-O01	Weitgehend ausgeräumte Ackerlandschaft, aufgrund der Biotoptypenausstattung von geringer Bedeutung für Arten und Biotope .	1
SR-O02	Z. T. strukturreicheres Kleingarten/Siedlungsgebiet. Aufgrund der Biotoptypenausstattung von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete . Entwicklungsbedarf zur Sicherung und Entwicklung von Grünflächen (Wald, Grünland).	S3
SR-O03	Z. T. bereits stark versiegeltes Gewerbe-, Industriegebiet mit einzelnen nicht bebauten, besonders arten- und strukturreichen Restflächen. Aufgrund der herausragenden Lebensraumfunktion (Pflanzen, Laufkäfer, Heuschrecken, Schmetterlinge) trotz der Störungen und der weitgehenden Versiegelung wegen der Biotopausstattung insgesamt von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete, kleinflächig von sehr hoher Bedeutung .	S3
SR-O04	Stark versiegeltes Gewerbe-, Industriegebiet, aufgrund der Störungen und der Biotopausstattung von sehr geringer (negativer) Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete	S1
SR-O05	Z. T. strukturreicheres Kleingarten/Siedlungsgebiet. Aufgrund der Biotoptypenausstattung von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S2
SR-O06	NSG Kiesgrube Wüstmark. Aufgrund der Biotoptypenausstattung und der besonders herausragenden Lebensraumfunktion (Pflanzen, Amphibien, Schmetterlinge, Laufkäfer, Vögel, Heuschrecken) trotz der Störungen (ausgebautes Gewässer, Kiesabbau weiter östlich) von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	4
SR-O07	Kläranlage mit aktuell im Abbau befindlicher Kiesgrube und Lagerflächen, aufgrund der Störungen und der Biotopausstattung von sehr geringer (negativer) Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete , insbesondere aufgrund der Nähe zum NSG Kiesgrube Wüstmark.	S1
SR-O08	Z. T. strukturreicheres Siedlungs- / Kleingartengebiet mit dem Waldfriedhof. Aufgrund der Biotoptypenausstattung (Dominanz strukturarmer Kleingarten, Brachen inzwischen z. T. bebaut oder geräumt) trotz der teilweise hohen Lebensraumfunktion (Vögel, Schmetterlinge, Laufkäfer, Heuschrecken, Amphibien) insgesamt nur von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S3
SR-O09	Neubaugebiet, aufgrund der Störungen und der Biotoptypenausstattung (große zusammenhängende, artenreiche Brachflächen) von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S2
SR-O10	Neubaugebiet, stark versiegeltes Gewerbe-, Wohngebiet. Aufgrund der Störungen und der Biotoptypenausstattung von geringer bis sehr geringer (negativer) Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S1
SR-O11	Sehr arten- und strukturreiches Niederungsgebiet mit hohem Anteil Feuchtgrünlandbrachen bzw. Niedermoor (aus ehemals genutztem Grünland hervorgegangen). Aufgrund Biotoptypenausstattung und der herausragenden Lebensraumfunktion (Vögel, Amphibien) von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Hoher Entwicklungs- und Pflegebedarf für Teilflächen (extensive Grünlandpflege, Renaturierung Gewässer).	4

Strukturraum	Begründung	Wertstufe
SR-O12	Z. T. strukturreicheres Kleingarten/Wochenendhausgebiet. Aufgrund der Biotoptypenausstattung und der eingeschränkten Lebensraumfunktion (Vögel, Heuschrecken) insgesamt nur von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S3
SR-O13	Z. T. strukturreicheres Siedlungsgebiet (alte Dorflage). Aufgrund der Biotoptypenausstattung (Gärten, Grünlandbrachen, Gewässer) insgesamt von hoher Bedeutung für Arten und Biotope der Siedlungsgebiete .	S3
SR-P01	Mit der Niederung nördlich Wüstmark zusammen größter zusammenhängender Grünlandkomplex im Schweriner Stadtgebiet. Gegenüber der früheren (1950) kleinräumiger strukturierten Nutzungsstruktur verarmt und Böden stark degradiert. Eingeschränkte Entwicklungsfähigkeit. Aufgrund der in Teilbereichen bestehenden besonderen Lebensraumfunktion (Amphibien, Vögel, Pflanzen nur sehr kleinflächig) trotz der starken Degradation insgesamt von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Erheblicher Pflege- und Entwicklungsbedarf (Erhalt und Entwicklung Feuchtgrünland, Änderung Wasserregime).	3
SR-P02	Mit dem Siebendorfer Moor zusammen größter zusammenhängender Grünlandkomplex im Schweriner Stadtgebiet. Böden aufgrund Entwässerung stark degradiert. Eingeschränkte Entwicklungsfähigkeit. Aufgrund der in Teilbereichen bestehenden besonderen Lebensraumfunktion (Amphibien, Vögel, Pflanzen kleinflächig wertvoll) insgesamt von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Erheblicher Pflege- und Entwicklungsbedarf (Erhalt und Entwicklung Feuchtgrünland, Änderung Wasserregime).	3
SR-P03	Durch größere Kleingartenanlagen räumlich eingeschränkter und von einer breiten Straße zerschnittener Niederungskomplex, der nördlich an das Siebendorfer Moor anschließend. Von SR-P04 durch Eisenbahntrasse getrennt. Trotz der Störungen und Konflikte dennoch insgesamt von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Sehr hoher Pflege- und Entwicklungsbedarf!	3
SR-P04	Durch die Eisenbahnlinie vom weiter östlich gelegenen Niederungskomplex (SR-P03), nach Süden zum Siebendorfer Moor aber offener Niederungsbereich. Z. T. durch Aufschüttungen erheblich gestört. Aufgrund der Biotoptypenausstattung und der besonderen Lebensraumfunktion trotz der Störungen und Konflikte dennoch insgesamt von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Sehr hoher Pflege- und Entwicklungsbedarf!	3
SR-P05	Durch die Eisenbahnlinie vom weiter westlich gelegenen Siebendorfer Moor getrennter Niederungsbereich. Überwiegend durch Aufschüttungen und Entwässerung erheblich gestört. Aufgrund der Biotoptypenausstattung wegen der Störungen und Konflikte, trotz der geringen Größe und Isolation insgesamt dennoch von hoher Bedeutung für Arten und Biotope . Sehr hoher Pflege- und Entwicklungsbedarf!	3
SR-Q01	Der Schweriner Innensee ist aufgrund seiner Ausstattung (unter Einbeziehung der Nachbarräume) und der Lage von hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	3
SR-Q02	Das Naturschutzgebiet Insel Kaninchenwerder ist aufgrund der Biotoptypenausstattung und der bestehenden besonderen Lebensraumfunktion (Amphibien, Vögel, Pflanzen etc.) von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	4
SR-Q03	Das Naturschutzgebiet Insel Ziegelwerder ist aufgrund der Biotoptypenausstattung und der bestehenden besonderen Lebensraumfunktion (Amphibien, Vögel, Pflanzen etc.) von sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope .	4

9.2 Anhang II: Tabellen Boden, Grundwasser

Tab. A - 27: Klassifizierung der Böden im unbesiedelten Bereich auf Grundlage der MMK

Kennzeichnung (vgl. Karte)	Standortregionaltyp ¹⁾	Leitbodenform ²⁾	Begleitbodenform ²⁾ (nur bei Mineralböden)	Hydromorphieflächen-typ ¹⁾	Winderosempfindlichkeit ³⁾	Wassererosionsempfindlichkeit ³⁾	Natürliche Bodenfruchtbarkeit ⁴⁾	Biopotentialentwicklungspotenzial ⁵⁾
1	Mo1c4 Torf über Sand mit Sand	Torftief-sand-Nieder-moor	---	Stark grundwasserbestimmt	mittel	keine	mittel	Sonderstandort
2	Mo1c6 Torf über Sand und Torf und Sand	Nieder-moor-Torf (>12 dm)	---	Stark grundwasserbestimmt	mittel	keine	hoch	Sonderstandort
3	Mo2b3 Torf mit Torf über Sand	Nieder-moor-Torf (>12 dm)	---	Stark grundwasserbestimmt	mittel	keine	mittel und hoch	Sonderstandort
4	Mo2c1 Torf über Mudde	Nieder-moor-Torf (>12 dm)	---	Extrem grundwasserbestimmt	sehr gering	keine	mittel	Sonderstandort, örtlich Extremstandort
5	Mo2c2 Torf über Lehm	Nieder-moor-Torf (>12 dm)	---	Extrem grundwasserbestimmt	sehr gering	keine	mittel	Sonderstandort, örtlich Extremstandort
6	D2a1 Durchgehend "besserer" Sand der ebenen bis kuppigen Platten und Hügel	Sand-Rost-erde	Sand-Braunerde	Durchgehend sickerwasserbestimmt	sehr hoch	keine	mittel	Normalstandort
7	D2a3 Sand u. Sand mit Tieflehm der welligen Platten mit vernässten Hohlformen	Sand-Rost-erde	Sand-Anmoorgley	Abgeschwächt sickerwasserbestimmt	sehr hoch	keine - mittel	mittel und hoch	Normalstandort, örtlich Sonderstandort
8	D2a3 Sand u. Sand mit Tieflehm der welligen Platten mit vernässten Hohlformen	Sand-Rost-erde	Sand-Grundgley	Abgeschwächt sickerwasserbestimmt	sehr hoch	keine - gering	mittel und hoch	Normalstandort, örtlich Sonderstandort
9	D2a3 Sand u. Sand mit Tieflehm der welligen Platten mit vernässten Hohlformen	Sand-Braunerde	Salmtief-lehm-Fahlerde	Abgeschwächt sickerwasserbestimmt	sehr hoch	keine	hoch	Normalstandort
10	D2a3 Sand u. Sand mit Tieflehm der welligen Platten mit vernässten Hohlformen	Sand-Rost-erde	Salmtief-lehm-Fahlerde	Abgeschwächt sickerwasserbestimmt	sehr hoch	keine - hoch	mittel und hoch	Normalstandort

Kennzeichnung (vgl. Karte)	Standortregionaltyp ¹⁾	Leitbodenform ²⁾	Begleitbodenform ²⁾ (nur bei Mineralböden)	Hydromorphieflächen-typ ¹⁾	Winderosionsempfindlichkeit ³⁾	Wassererosionsempfindlichkeit ³⁾	Natürliche Bodenfruchtbarkeit ⁴⁾	Biotopotenzial ⁵⁾
11	D2a4 Bändersand, lehmunterlagerter Sand u. Sand der ebenen Platten, z.T. mit Tieflehm	Sand-Braunerde	Sandtieflehm--Fahlerde	Durchgehend sickerwasserbestimmt	sehr hoch	keine - mittel	hoch	Normalstandort
12	D2a4 Bändersand, lehmunterlagerter Sand u. Sand der ebenen Platten, z.T. mit Tieflehm	Sand-Rosterde	Sandtieflehm-Fahlerde	Durchgehend sickerwasserbestimmt	sehr hoch	keine - hoch	mittel und hoch	Normalstandort
13	D2b1 Teilweise grundnasser Sand	Sand-Rosterde	Sand-Anmoorgley	Schwach grundwasserbeeinflusst	sehr hoch	keine - hoch	mittel und hoch	Normalstandort, örtlich Sonderstandort
14	D3a1 Sand u. Tieflehm der ebenen bis kuppigen Platten sowie Hügel	Sand-Braunerde	Salmtieflehm-Fahlerde	Durchgehend sickerwasserbestimmt	sehr hoch	keine - hoch	mittel und hoch	Normalstandort
15	D3b9 Teilweise stauwasser Tieflehm u. Sand, z.T. mit Grundwasser	Bändersand-Braunerde	Sandlehm-Anmoorgley	Mäßig stauwasserbeeinflusst	sehr hoch	keine - mittel	mittel und hoch	Normalstandort, örtlich Sonderstandort
16	D4a2 Tieflehm der ebenen bis kuppigen Platten mit vernähten Senken	Bändersand-Braunerde	Salmtieflehm--Braunstaugley	Abgeschwächt sickerwasserbestimmt	sehr hoch	keine - gering	hoch	Normalstandort, örtlich Sonderstandort
17	D4a2 Tieflehm der ebenen bis kuppigen Platten mit vernähten Senken	Bändersand-Braunerde	Salmtieflehm-Halbamphigley	Abgeschwächt sickerwasserbestimmt	sehr hoch	keine	hoch	Normalstandort, örtlich Sonderstandort
18	D4a4 Tieflehm u. Sand der kuppigen Platten, Hügel und Hänge	Sand-Braunerde	Salmtieflehm-Fahlerde	Abgeschwächt sickerwasserbestimmt	sehr hoch	keine	mittel	Normalstandort
19	D5b1 Teilweise stauwasser Tieflehm der ebenen und welligen Platten	Sandtieflehm-Fahlerde	Salmtieflehm--Braunstaugley	Schwach stauwasserbeeinflusst	hoch	gering - sehr hoch	hoch	Normalstandort, örtlich Sonderstandort
20	D5b2 Teilweise stauwasser Tieflehm und Lehm der welligen Platten	Salmtieflehm-Fahlerde	Sandlehm-Anmoorgley	Mäßig stauwasserbeeinflusst	hoch	keine - hoch	hoch	Normalstandort, örtlich Sonderstandort

Kennzeichnung (vgl. Karte)	Standortregionaltyp ¹⁾	Leitbodenform ²⁾	Begleitbodenform ²⁾ (nur bei Mineralböden)	Hydromorphieflächen-typ ¹⁾	Winderosionsempfindlichkeit ³⁾	Wassererosionsempfindlichkeit ³⁾	Natürliche Bodenfruchtbarkeit ⁴⁾	Biotopotenzial ⁵⁾
21	D5b2 Teilweise stauwasser Tieflehm und Lehm der welligen Platten	Sandtieflehm -Fahlerde	Sandlehm-Staugley	Mäßig stau-nässebeeinflusst	hoch	gering - hoch	mittel und hoch	Normalstandort, örtlich Sonderstandort
22	D6b1 Teilweise stauwasser Tieflehm und Lehm der Hänge und Hügel sowie der kuppigen Platten mit stark vernässten Hohlformen	Salmtieflehm-Parabraunerde	Sandlehm-Staugley	Stau-, grund- u. sickerwasserbestimmt	hoch	keine - sehr hoch	hoch	Normalstandort, örtlich Sonderstandort
23	D6b1 Teilweise stauwasser Tieflehm und Lehm der Hänge und Hügel sowie der kuppigen Platten mit stark vernässten Hohlformen	Sandtieflehm-Fahlerde	Lehm--Staugley	Stau-, grund- u. sickerwasserbestimmt	hoch	keine - sehr hoch	hoch	Normalstandort, örtlich Sonderstandort
24	D6b7 Teilweise stauwasser Lehm und Ton der kuppigen Platten und Hügel	Salmtieflehm-Parabraunerde	Lehm-Staugley	Mäßig stau-nässebeeinflusst	hoch	gering - hoch	mittel	Normalstandort, örtlich Sonderstandort

Quellen: ¹⁾ Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung 1:100.000

²⁾ Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung 1:25.000

³⁾ nach LIEBEROTH ET AL. 1983, DEUMLICH 1993

⁴⁾ mittelmaßstäbige Naturraumkarte 1:25.000

⁵⁾ ARUM 1989

Tab. A - 28: Klassifizierung der Böden im unbesiedelten Bereich auf der Grundlage der Naturraumkarte

Kennzeichnung (vgl. Karte)	ggf. Zuordnung zu Bodeneinheiten der MMK ¹⁾	Substratgruppierung des Bodenmosaiks ²⁾	Hydromorphiegruppierung des Bodenmosaiks ²⁾	Winderosionsempfindlichkeit ³⁾	Wassererosionsempfindlichkeit ³⁾	Natürliche Bodenfruchtbarkeit ²⁾	Biotopentwicklungspotenzial ⁴⁾
I	4	Moor-Mosaik	Moor-Mosaik	sehr gering	keine	mittel	Sonderstandort, örtlich Extremstandort
II	4	Moor-Mosaik	Moor-Mosaik	sehr gering	keine	hoch	Sonderstandort, örtlich Extremstandort
III	3	Sand-Mosaik	stark hydromorph	mittel	keine	hoch	Sonderstandort
IV	---	Sand-Mosaik	anhydromorph	sehr hoch	keine - gering	mittel	Normalstandort, örtlich Sonderstandort
V	6	Sand-Mosaik	anhydromorph	sehr hoch	keine	mittel	Normalstandort, örtlich Sonderstandort
VI	7	Sand-Mosaik	anhydromorph	sehr hoch	keine - gering	mittel	Normalstandort, örtlich Sonderstandort
VII	9, 10, 12	Sand-Geschiebelehm-Mosaik	anhydromorph	sehr hoch	keine - hoch	mittel und hoch	Normalstandort
VIII	17	Sand-Geschiebelehm-Mosaik	anhydromorph	sehr hoch	keine - hoch	mittel	Normalstandort
IX	---	Geschiebelehm-Mosaik	anhydromorph	hoch	hoch	hoch	Normalstandort
X	24	Geschiebelehm-Mosaik	wenig hydromorph	hoch	gering - sehr hoch	hoch	Normalstandort, örtlich Sonderstandort
XI	---	Geschiebelehm-Ton-Mosaik	stark hydromorph	gering	gering	hoch	Sonderstandort
XII	---	Ton-Mosaik	stark hydromorph	gering	gering	hoch	Sonderstandort

- Quellen: ¹⁾ Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung (1:25.000)
²⁾ Mittelmaßstäbige Naturraumkarte 1:25.000
³⁾ nach LIEBEROTH ET AL. 1983, DEUMLICH 1993
⁴⁾ ARUM 1989

Tab. A - 29: Ableitung der Schutzwürdigkeit der Böden

Grad der Bodenveränderung	Biotopentwicklungspotenzial							
	Extremstandort	Sonderstandort, örtlich Extremstandort	Sonderstandort	Normalstandort, örtlich Sonderstandort	Normalstandort	nicht bewertet		
Gering	sehr hoch	hoch, örtlich sehr hoch	hoch	mittel, örtlich hoch	mittel		mittel	
gering - mittel	sehr hoch	hoch, örtlich sehr hoch	hoch	mittel, örtlich hoch	mäßig, örtlich hoch	mittel	mäßig	
Mittel	hoch	hoch	hoch	mittel, örtlich hoch	mäßig, örtlich hoch	mittel	mäßig	
mittel - stark	mittel	mittel	mittel	mäßig, örtlich mittel		mäßig		gering
Stark	mäßig	gering, örtlich mäßig	gering	gering		gering		gering
sehr stark	Gering	gering	gering	gering		gering		gering
	mittel und hoch	mittel und hoch	mittel und hoch	hoch	mittel	hoch	mittel	gering bzw. nicht bewertet
Natürliche Bodenfruchtbarkeit								



Bewertungssituation kommt im Planungsgebiet vor

Tab. A - 30: Einstufung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit nach der ökologischen Nährkraft

Ökologische Nährkraft ¹⁾	Natürliche Bodenfruchtbarkeit
reich bis kräftig	hoch
kräftig bis mäßig nährstoffhaltig	mittel
mäßig nährstoffhaltig	
mäßig nährstoffhaltig bis ziemlich arm	
ziemlich arm bis arm	gering

(1) ¹⁾ Quelle: Naturraummosaikkarte 1:25.000

Tab. A - 31: Schema zur Ableitung des Biotopentwicklungspotenzials

Nährstoffversorgung ¹⁾		Bodenfeuchte ^{1, 2, 3)}			Stufe ⁴⁾	
	---		---		Extremstandort	
mittel	mittel und hoch	mittel und hoch	extrem grundwasserbestimmt, Moormosaik	stark hydromorph, stark grundwasserbestimmt	stau-, grund- und sickerwasserbestimmt, wenig hydromorph, schwach bis mäßig grundwasserbeeinflusst, anhydromorph mit Vorkommen trockenheits-spezialisierter	Sonderstandort
			anhydromorph, durchgehend und abgeschwächt sickerwasserbestimmt	Arten, abgeschwächt sickerwasserbestimmt		
mittel und hoch					Normalstandort	

- Quellen:
- 1) Mittelmaßstäbige Naturraumkarte 1:25.000
 - 2) Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung 1:25.000
 - 3) Biotoptypenkarte
 - 4) ARUM 1989

Tab. A - 32: Einstufung der Bodenveränderungen nach dem Grad des Kultur- einflusses

Kennzeich- nung (vgl. Karte)	Hemerobiestufe	Biotoptyp / Kurzbeschreibung	Grad der Boden- veränderung
A	oligohemerob / naturnah	- Naturnahe Laubwälder, Bruchwälder naturnahe Gebüsche >1ha - Großseggenrieder, ausgedehnte Röhrichte, weitgehend naturnahe Seeufer, Niedermoor	gering
B	mesohemerob / halbnatürlich	- Laubholzforsten, Gebüsche - Primär-/Pionierwälder - Extensivgrünland, z.T. brach, Feucht-Hochstaudenfluren, Trockenrasen, Heiden - degenerierte Hochmoorrestflächen	gering bis mittel
C	β-euhemerob / bedingt naturfern	- Intensivgrünland, z.T. brach., Brachen/ Ruderalflächen im ländl. Bereich - Nadelforsten, Parkanlagen, jüngere Klein-/Nutzgärten - Acker, Ackerbrachen	mittel
D	α-euhemerob / naturfern	- Obst- und Gemüsebau, ältere Klein-/Nutzgärten - dörfliche, Einzelhaus- und Reihenbebauung mit geringerem Versiegelungsgrad - Parkanlagen, Stadtwiesen, Rasenflächen, Friedhöfe etc., Bootshäuser - Brachen, Ruderalflächen im städtischen/industriellen Bereich - Abgrabungen, Standortübungsgelände, Schießplatz	mittel bis stark
E	polyhemerob / naturfremd	- Großstadtypische Bebauung, < 60% versiegelt, Kasernengelände - Einzelhaus, Reihenbebauung mit höherem Versiegelungsgrad - Teilversiegelte Gewerbe-, Industrieflächen etc. - unversiegelte Wege, Gleise mit Randflächen, Baustellen, Aufschüttungen	stark
F	metahemerob / künstlich	- Großstadtypische Bebauung, geringer Grünanteil, >60% versiegelt - Vollversiegelte Gewerbe-, Industrieflächen etc. - Straßen, Parkplätze, sonstige Verkehrsanlagen, öffentliche Plätze	sehr stark

Tab. A - 33: Winderosionsempfindlichkeit auf Grundlage der MMK (nach LIEBEROTH ET AL. 1983, DEUMLICH 1993)

Substrat		Hydromorphie		
Substratdisposition	Bodenarten	staunässebeeinflusst, stau-, -grund- und sickerwasserbestimmt, schwach grundwasserbeeinflusst, anhydromorph, wenig hydromorph	stark grundwasserbestimmt, stark hydromorph	extrem grundwasserbestimmt, Moormoosaik
gering	Lehm, Auenlehm, Ton, Auenton	gering	gering	keine
mittel	sandiger Lehm, lehmiger Schluff, Niedermoorböden	hoch	mittel	sehr gering
hoch	schwach und stark lehmiger Sand, Sand	sehr hoch	hoch	sehr gering

Tab. A - 34: Wassererosionsempfindlichkeit auf Grundlage der MMK (nach FRIELINGHAUS 1988, DEUMLICH 1993)

Substrat		Hangneigung						
Substratdisposition	Bodenarten	eben	flach	flach, z.T. mäßig geneigt	flach, z.T. stark geneigt	mäßig, z.T. stark geneigt	stark geneigt	steil
sehr gering	Auenton, Auenlehmsand, Auensand, Torf	keine	keine	- *)	-	-	-	-
Gering	Ton	keine	keine	keine	gering	gering	-	-
Mittel	Sand	keine	keine	gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Hoch	Lehm, Schlufflehm	keine	gering	mittel	mittel	hoch	hoch	sehr hoch
sehr hoch	lehmige Sande, sandige Lehme	keine	gering	mittel	hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch

*) stärkere Hangneigung i.d.R. nicht vorhanden

Tab. A - 35: Ableitung des aktuellen Erosionsrisikos

Wind- / Wassererosions-empfindlichkeit	aktuelle Nutzung		
	Acker	Grünland	Wald
nicht vorhanden/sehr gering	nicht vorhanden/ sehr gering	nicht vorhanden/ sehr gering	nicht vorhanden/ sehr gering
gering	gering	nicht vorhanden/sehr gering	nicht vorhanden/ sehr gering
mittel	mittel	nicht vorhanden/sehr gering	nicht vorhanden/ sehr gering
hoch	hoch	gering	nicht vorhanden/ sehr gering
sehr hoch	sehr hoch	mittel	gering

 wird dargestellt

Tab. A - 36: Bodeneinheiten und Kennwerte zur Ermittlung der Grundwasserneubildungsstufe (nach DÖRHÖFER & JOSOPAIT 1980, HAERTLÉ 1983)

Kennzeichnung (vgl. Karte)	Hydromorphiegruppe	Hangneigungsflächentyp	Mittlerer A/Au	ET-Stufe-Offenland	ET-Stufe-Wald	GWNB-Stufe - Offenland	GWNB-Stufe - Wald
I	vollhydromorph	Eben	2,5	11	12	1	1
II	vollhydromorph	Eben	2,5	11	12	1	1
III	vollhydromorph	Eben	2,5	11	11	1	1
IV	terrestrisch	Flach	1,5	2	6	5	3
V	terrestrisch	Eben	1	2	6	6	4
VI	terrestrisch	Flach, z.T. mit mäßig geneigten Anteilen	1,5	2	6	5	3
VII	terrestrisch	Flach	1,5	7	9	3	2
VIII	terrestrisch	Flach	1,5	7	9	3	2
IX	terrestrisch	Stark geneigt	2,5	9	10	2	2
X	terrestrisch	Flach mit mäßig geneigten Anteilen	1,7	9	10	2	2
XI	vollhydromorph	Flach mit stark geneigten Anteilen	2,5	11	11	1	1
XII	vollhydromorph	Flach mit stark geneigten Anteilen	2,5	11	11	1	1
1	vollhydromorph	Eben	2,5	11	12	1	1
2	vollhydromorph	Eben	2,5	11	12	1	1
3	vollhydromorph	Eben	2,5	11	12	1	1
4	vollhydromorph	Eben	2,5	11	12	1	1
5	vollhydromorph	Eben	2,5	11	12	1	1
6	terrestrisch	Eben	1	2	6	6	4

Kennzeichnung (vgl. Karte)	Hydromorphiegruppe	Hangneigungsflächentyp	Mittlerer A/Au	ET-Stufe-Offenland	ET-Stufe-Wald	GWNB-Stufe - Offenland	GWNB-Stufe - Wald
7	terrestrisch	Flach, z.T. mit mäßig geneigten Anteilen	1,5	2	6	5	3
8	terrestrisch	Flach, z.T. mit mäßig geneigten Anteilen	1,5	2	6	5	3
9	terrestrisch	Flach	1,5	2	6	5	3
10	terrestrisch	Eben bis Flach	1,2	2	6	5	4
11	terrestrisch	Flach mit stark geneigten Anteilen	2	2	6	4	3
12	terrestrisch	Flach mit mäßig geneigten Anteilen	1,7	2	6	4	3
13	vollhydromorph	Flach mit mäßig geneigten Anteilen	2	3	7	3	2
14	terrestrisch	Mäßig geneigt mit stark geneigten Anteilen	2,3	2	6	3	2
15	vollhydromorph	Flach mit mäßig geneigten Anteilen	2	3	7	3	2
16	terrestrisch	Flach mit mäßig geneigten Anteilen	1,7	2	6	4	3
17	terrestrisch	Flach	1,5	2	6	5	3
18	terrestrisch	Eben	1	2	6	6	4
19	halbhydromorph	Eben	2	3	7	3	2
20	halbhydromorph	Flach mit mäßig geneigten Anteilen	2	5	8	3	2
21	halbhydromorph	Mäßig geneigt, z.T. mit stark geneigten Anteilen	2,3	3	7	3	2
22	halbhydromorph	Flach mit mäßig geneigten Anteilen	2	5	8	3	2
23	halbhydromorph	Flach, z.T. mit mäßig geneigten Anteilen	2	3	7	3	2
24	halbhydromorph	Flach mit stark geneigten Anteilen	2,3	5	8	3	2

Tab. A - 37: Geologie und Relief der Böden im Planungsgebiet

Kürzel	Bezeichnung	Geologie	Relief
A	Warnitz - Klein Medeweger Grundmoränenlandschaft	Grundmoräne aufgebaut aus Geschiebemergel, vereinzelt Sande und Abschlämmmassen; im NW Niedermoortorf	flachwellige Moräne mit einzelnen Kuppen; zu angrenzenden Niederungen verebnete Hänge
B	Pingelshagener Au	Niedermoortorf; vereinzelt Geschiebemergel, Sande, Abschlämmmassen und Schluff / Ton	Talraum
C	Grundmoränenlandschaft um Wickendorf	Geschiebemergel (Grundmoräne); vereinzelt Abschlämmmassen und Niedermoortorf	im Norden wellig, im Süden flachwellige Moräne; Senke
D	Ziegelsee und Schelfwerder	See; im N und im Verlandungsbereich des Sees Niedermoortorf; im S Geschiebemergel (Grundmoräne); vereinzelt Abschlämmmassen und holozäne Sande	See, Verlandungsbereich im N; flachwellige Moräne im S; künstliche Plateaus, Kuppen, Senken verebnete und steile Hänge, Talraum
E	Sandergebiet um Friedrichsthal	See, Sander mit eingestreuten größeren Inseln von Geschiebemergel (Grundmoräne) und Hochmoor; vereinzelt Niedermoortorf und holozäne Sande	wellige bis flachwellige Moräne, künstliches Plateau; Niederung, Talraum, Senke; Steilhang zum Neumühler See
F	Südostufer Neumühler See, Industriekomplex Sacktannen	Sander im NW, Geschiebemergel (Grundmoräne) im SO; vereinzelt Abschlämmmassen und holozäne Sande	künstliches Plateau und verebnete Hänge; Steilhang zum Neumühler See
G	Endmoränenkomplex Lankow-Neumühle	See; Geschiebemergel (Endmoräne) mit vereinzelt Inseln von Sander; am Seeufer Sander, Hoch- und Niedermoortorf; vereinzelt Schluff / Ton	westlich des Sees flachwellige Moräne, östlich künstliches Plateau; z.T. steile Hänge zum See; Verlandungsbereiche, Kuppe
H	Grundmoränenlandschaft westlich Görries	Gewässer; westlich der Gewässer Sander, östlich ausgedehnte Flächen mit aufgefülltem Boden und Geschiebemergel (Grundmoräne); vereinzelt Abschlämmmassen, holozäne Sander und Sande	Seen, künstliche Plateau, Kuppe
I	Sandergebiet um den Ostorfer See	See; im NW Sander und Talraum mit Niedermoortorf zum Neumühler See; Halbinsel mit Geschiebemergel, Niedermoortorf, aufgefülltem Boden, Sander und Hochmoor	See, verebnete und z.T. steile Hänge, künstliches Plateau, Verlandungsbereich Talraum
J	Schweriner Altstadt	im Norden überwiegend Geschiebemergel, im Süden Niedermoortorf; kleinflächig Abschlämmmassen und Sander	überwiegend künstliches Plateau, natürliches Plateau, Hänge, Rinne, Kuppe
K	Südufer Schweriner See	Sander, z.T. ausgedehnte Verlandungsbereiche mit Niedermoortorf, See; vereinzelt Abschlämmmassen, holozäne Sande, Hochmoortorf, Geschiebemergel	Verlandungsbereich, künstliches Plateau, verebnete und steile Hänge, Kuppen, Talräume
L	Störtal, Lewitzniederung	Niedermoortorf über Sand, im Norden Sander und holozäne Sande	Niederung, Kuppe, verebneten Hang

Kürzel	Bezeichnung	Geologie	Relief
		de; vereinzelt Schluff / Ton	
M	Endmoränenriegel südlich des Schweriner Sees (Großer Dreesch / Gartenstadt)	Sande und Geschiebemergel (Endmoräne), Geschiebemergel	künstliches Plateau, flachwellige Moräne, Rinne, verebnete und steile Hänge
N	Sülstorfer Sander, zentraler Teil	Sander	natürliches Plateau, verebnete Hänge im NW, Rinne
O	Sülstorfer Sander, westlicher Teil (Wüstmark, Krebsförden)	Sande (Endmoräne) im Süden, Sander im Norden; Inseln von Geschiebemergel (Endmoräne) und Geschiebemergel; langgestreckte Niederung im Osten mit Niedermoortorf; vereinzelt Abschlämmmassen und Hochmoortorf	natürliche und künstliche Plateaus, verebnete Hänge, Talraum, Verlandungsbereiche und Niederungen, Kuppen
P	Siebendorfer Moor	Niedermoortorf	Niederung
Q	Schweriner See	See mit Inseln (Geschiebemergel, Schluff / Ton, holozäne Sande, Abschlämmmassen)	Seen, Kuppen, Verlandungsbereiche

Tab. A - 38: Kriterien zur Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit

Geologie / Bodenart	Anteil bindiger Bildungen der Versickerungszone / Bindungsfähigkeit ¹⁾	Durchlässigkeit Kf-Wert / Versickerung ²⁾
Endmoräne (Mergel)	mittel	mittel
Endmoräne (Sand)	mittel	mittel
Geschiebemergel	hoch	gering
Schluffe / Tone	hoch	gering
Kiese	gering	hoch
Sander	gering	hoch
Hochflächensand	gering	hoch
Sand unterschiedlichen Alters	gering	hoch
Sande	gering	hoch
Niedermoortorfe	hoch	keine
Moorerden	mittel	keine
Wiesenkalke	mittel	keine
Abschlämmassen	mittel	gering
aufgefüllter Boden	gering	mittel

¹⁾ Anteil bindiger Bildungen:
 gering = < 20%
 mittel = 20 - 80%
 hoch = >80%

²⁾ Versickerung / Kf Wert
 gering = < 5×10^{-6}
 mittel = $10^{-6} - 10^{-3}$
 hoch = $2,5 \times 10^{-4}$
 keine (aufgrund eines geringen Flurabstandes ist keine Versickerung möglich)