

Landschaftsplan Schwerin

2. Fortschreibung



Herausgeber:

Landeshauptstadt Schwerin
Der Oberbürgermeister
Dezernat III Wirtschaft, Bauen und Ordnung

Bearbeitung Textteil:

Holger Oertel
Fachdienst Stadtentwicklung, Wirtschaft
Fachdienst Umwelt
Am Packhof 2 - 6
Postfach 11 10 42
19010 Schwerin
www.schwerin.de

Bearbeitung Karten:

Planungsbüro Mordhorst – Brettschneider GmbH
Kolberger Str. 25
24589 Nortorf

Entwurf 7/22

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgaben und Inhalte des Landschaftsplans	1
1.1	Aufbau und methodisches Vorgehen des Landschaftsplans	3
2	Beschreibung des Plangebietes	5
2.1	Lage und Abgrenzung.....	5
2.2	Naturräumliche Gliederung	5
2.3	Historische Entwicklung	7
2.3.1	Siedlungsentwicklung.....	7
2.3.2	Entwicklung der freien Landschaft.....	10
3	Rechtliche Bindungen und planerische Vorgaben	13
3.1	Schutzgebiete und -objekte.....	13
3.1.1	Schutzgebiete nach Naturschutzrecht.....	13
3.1.2	Schutzobjekte nach Naturschutzrecht	15
3.1.3	Kompensationsflächen und -objekte	16
3.1.4	Schutzgebiete nach Wasserrecht.....	16
3.1.5	Schutzgebiete und -objekte nach Denkmalrecht	17
3.2	Planerische Vorgaben.....	17
3.2.1	Überörtliche Landschaftsplanung	17
3.2.2	Räumliche Gesamtplanung	21
3.2.3	Städtische Zielsetzungen und Planungen	24
4	Erfassung und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft	26
4.1	Arten und Biotope	26
4.1.1	Datengrundlage	26
4.1.2	Beschreibung der Biotoptypen	26
4.1.3	Bewertung der Biotoptypen	67
4.2	Geologie und Boden	69
4.2.1	Geologie	69
4.2.2	Boden	71
4.3	Wasser	80
4.3.1	Oberflächengewässer	80
4.3.2	Grundwasser	92
4.4	Klima / Luft.....	99
4.5	Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung.....	105
4.5.1	Landschaftsbild	105
4.5.2	Erholungseignung.....	111
5	Nutzungen und ihre Auswirkungen auf Natur und Landschaft	114
5.1	Freizeit und Erholung	114
5.1.1	Tourismus	114
5.1.2	Wassersport.....	116
5.1.3	Kleingärten / Wochenendhausgärten	119

5.2	Siedlung.....	119
5.3	Energiewirtschaft	126
5.4	Verkehr	128
5.5	Landwirtschaft.....	131
5.6	Fischerei	132
5.7	Forstwirtschaft.....	134
5.8	Wasserwirtschaft.....	137
5.8.1	Trinkwassergewinnung	137
5.8.2	Abwasserableitung und -behandlung	137
5.8.3	Entwässerung und Gewässerunterhaltung.....	138
5.9	Militärische Nutzungen.....	140
6	Zielkonzept	141
6.1	Leitlinien / Leitprinzipen, Ziele und Zielbereiche	142
6.1.1	Flächenbezogene Ziele.....	142
6.1.2	Öffentlichkeitsbezogene Ziele	150
7	Maßnahmen.....	151
7.1	Flächenbezogene Maßnahmen.....	153
7.1.1	Sicherung und Entwicklung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts.....	153
7.1.2	Sicherung und Entwicklung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion.....	176
7.1.3	Sicherung und Verbesserung von stadtoökologischen Funktionen	178
7.2	Öffentlichkeitswirksame Maßnahmen.....	180
7.3	Administrative Maßnahmen.....	180
8	Quellen.....	183
9	Anhang	196
9.1	Bewertung der Biotoptypen	196
9.2	Boden, Grundwasser	203
9.3	Landschaftsbild	208
9.4	Nutzungen	211
9.4.1	Siedlung.....	211

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Stellung der Landschaftsplanung zur Gesamtplanung.....	2
Abb. 2:	Aufbau des Landschaftsplans	3
Abb. 3:	Lage des Plangebietes.....	5
Abb. 4:	Naturräumliche Gliederung	6
Abb. 5:	Siedlungsentwicklung Schwerin bis 1910.....	8
Abb. 6:	landarstellungen des Landschaftsprogramms	19
Abb. 7	Plandarstellungen des Landschaftsrahmenplans	20
Abb. 8	Landesraumentwicklungsprogramm 2016.....	22
Abb. 9:	Regionales Raumentwicklungsprogramm 2011.....	23
Abb. 10:	Schutzwürdigkeit der Böden im Stadtgebiet Schwerin.....	79
Abb. 11:	Gewässergüte von Schweriner Gewässern nach WRRL.....	86
Abb. 12:	Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers im Schweriner Raum	92
Abb. 13:	Chemischer Zustand des Grundwassers im Schweriner Raum	92
Abb. 14:	Abweichungen der Jahresdurchschnittstemperatur in Mecklenburg-Vorpommern 1881 bis 2018	99
Abb. 15:	Klimaanalysekarte (Ausschnitt)	101
Abb. 16:	Planungshinweiskarte (Ausschnitt).....	102
Abb. 17:	Bilanz der humanbioklimatischen Bedeutsamkeit der Grün- und Freiflächen im Stadtgebiet.....	104
Abb. 18:	Bilanz der humanbioklimatischen Verhältnisse der Siedlungsflächen im Stadtgebiet.....	104
Abb. 19:	Schema zur Ableitung der räumlich differenzierten Betroffenheit bzgl. des Stadtklimas	104
Abb. 20:	Ankünfte und Übernachtungen in Schwerin.....	115
Abb. 21:	Bootsverkehr an der Schleuse Banzkow	116
Abb. 22:	Bewertungsmatrix Konfliktanalyse Siedlungserweiterung.....	122
Abbildungsverzeichnis Anhang		
Abb. - A 1:	Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper in Deutschland	206
Abb. - A 2:	Chemischer Zustand der Grundwasserkörper in Deutschland	207
Abb. - A 3:	Übersicht der städtischen Waldflächen nach Nutzungsintensität	214

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Dörfliche Siedlungen und Gutshöfe im Stadtgebiet.....	10
Tab. 2: Flächenanteile und -entwicklung der in Schwerin vorkommenden Biotoptypenkomplexe	27
Tab. 3: Baum- und buschbetonte Biotoptypen	28
Tab. 4: Feucht- / Nasswälder und -gebüsche	29
Tab. 5: Naturnahe Eichen- / Buchen-Wälder	31
Tab. 6: Naturferne Wälder (Nadel- und Laubholzforsten).....	32
Tab. 7: Feldgehölze, Gebüsche, Baumreihen, Hecken	34
Tab. 8: Gewässer und ihre Uferbereiche	35
Tab. 9: Fließgewässer, Gräben, Kanäle.....	36
Tab. 10: Kleingewässer	38
Tab. 11: Stillgewässer und deren Ufer, Seen	39
Tab. 12: Hoch-/ Zwischen und Niedermoore	41
Tab. 13: Trocken- und Magerrasen, Heiden	42
Tab. 14: Pionier- und Ruderalfluren, Brachen.....	45
Tab. 15: Grünland	46
Tab. 16: Artenreiches Grünland feuchter - nasser Standorte und deren Brachen.....	48
Tab. 17: Extensivgrünland, Magergrünland trockener - frischer Standorte	50
Tab. 18: Artenarmes Grünland: Intensivgrünland; Intensivgrünland-Brachen	51
Tab. 19: Acker, landwirtschaftliche Sonderkulturen	52
Tab. 20: Siedlungsflächen (Wohn- und Gewerbegebiete, Baustellen), Grün- und Sportanlagen, Kleingärten	54
Tab. 21: Siedlungsflächen Wohnbebauung	56
Tab. 22: Grünflächen.....	60
Tab. 23: Industrie, Gewerbe, Versorgungsanlagen, Militärfächen, Garagenanlagen.....	63
Tab. 24: Baustellen, Abgrabungen, Aufschüttungen.....	64
Tab. 25: Verkehrsflächen	66

Tab. 26: Grundbewertung von Lebensraumtypen nach den Ergebnissen der Stadtbiotopkartierung.....	68
Tab. 27: Klassifizierung der Böden im besiedelten Bereich	72
Tab. 28: Einstufung des Biotopentwicklungspotenzials.....	75
Tab. 29: Bewertung der Funktionsfähigkeit von Böden im Naturhaushalt	78
Tab. 30: Güteklassifizierung ausgewählter Fließgewässer nach WRRL (2020)	81
Tab. 31: Bewertung der Funktionsfähigkeit der Fließgewässer im Naturhaushalt.....	82
Tab. 32: Übersicht Schweriner Seen	83
Tab. 33: Trophieentwicklung der Schweriner Seen.....	88
Tab. 34: Einstufung und Bewertung der Grundwasserneubildung	93
Tab. 35: Schutz des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen	95
Tab. 36: Versickerungsverhältnisse.....	96
Tab. 37: Funktionsfähigkeit des Grundwassers im Naturhaushalt	97
Tab. 38: Visuell wahrnehmbaren charakteristischen Landschafterscheinungen im Stadtgebiet	106
Tab. 39: Flächenbilanz der städtebaulichen Entwicklung.....	120
Tab. 40: Bewertung der Schutzgüter für die Konfliktanalyse der städtebaulichen Entwicklungsplanung	123
Tab. 41: Ökologische Risikoanalyse (Beeinträchtigungsrisiko) relevanter Siedlungserweiterungsvorhaben im Stadtgebiet	124
Tab. 42: Beeinträchtigungsrisiken und Konflikte der Energieträger.....	127
Tab. 43: Kormoranabschuss	133
Tab. 44: Schöpfwerke	139
Tab. 45: Maßnahmen im Rahmen des Biotopverbundes	175
Tabellenverzeichnis Anhang	
Tab. A- 1: Bewertungsmatrix für Biotoptypen	197
Tab. A- 2: Bewertung der Lebensraum- / Biotoptypengruppen	199
Tab. A- 3: Geologie und Relief der Böden im Planungsgebiet	203
Tab. A- 4: Kriterien zur Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit	205
Tab. A- 5: Bewertungsmatrix Landschaftsbild.....	208
Tab. A- 6: Flächenbilanz der städtebaulichen Entwicklung	211

Kartenübersicht / Kartenverzeichnis

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	1:20.000	Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen,
2.1	Geologie / Substrate	1:50.000	Bildungen der Weichseleiszeit, Substrate
2.2	Boden / Leitbodentypen	1:50.000	Böden im besiedelten Bereich, Böden im unbesiedelten Bereich, anthropogene Einflüsse
2.3	Boden / Werte	1:50.000	Bewertung der Bodenteilfunktionen, Biotopentwicklungspotential natürliche Bodenfruchtbarkeit, naturgemäßer Bodenzustand
2.4	Boden / Funktionsbewertung	1:50.000	Funktionsfähigkeit der Böden, Beeinträchtigungen, Gefährdungen
3.1	Grundwasser	1:50.000	Verschmutzungsempfindlichkeit und Versickerungseignung, Wasserschutzgebiete
3.2	Verbandsgewässer und Seen, Grundwasserneubildung	1:50.000	Grundwasserneubildungsrate, Fließgewässer, Stillgewässer, Versiegelungsgrad im Siedlungsraum, Bewertung der trophischen Situation der Seen
3.3	Wasser / Funktionsbewertung	1:50.000	Funktionsfähigkeit des Grundwassers und der Fließgewässer Beeinträchtigungen, Beeinträchtigungsrisiken, , Bewertung des ökologischen Zustands der Seen
4	Landschaftsbild	1:20.000	Prägende / charakteristische Landschaftsbildelemente, Beeinträchtigungen, Bewertung
5	Erholung	1:20.000	Erholungsinfrastruktur, Bewertung der Erholungseignung
6	Konflikte	1:20.000	Beeinträchtigungen und Konflikte
7.1	Schutzgebiete Teil I	1:50.000	Schutzgebiete, Flächen mit Schutzstatus nach Naturschutzrecht
7.2	Schutzgebiete Teil II	1:50.000	Schutzgebiete und Objekte nach anderen Fachgesetzen
8.1	Zielkonzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege	1:20.000	Zielkonzeption des Naturschutzes und der Landschaftspflege, Teil 1 - Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft
8.2	Zielkonzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege	1:20.000	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft - Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht - Kompensationsflächen und -objekte - Schutzgebiete und -objekte nach anderen Fachgesetzen
9	Maßnahmenkonzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege	1:20.000	Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

1 Aufgaben und Inhalte des Landschaftsplans

Der Landschaftsplan ist die zentrale und flächendeckende Informationsgrundlage des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf der kommunalen Ebene. Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)¹ bestimmt die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie die Aufgaben und Inhalte der Landschaftsplanung und des Landschaftsplanes (§§ 8 -11 BNatSchG).

Danach sind die »für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (...) auf der Grundlage der Landschaftsrahmenpläne für die Gebiete der Gemeinden in Landschaftsplänen, für Teile eines Gemeindegebiets in Grünordnungsplänen« darzustellen (§8 BNatSchG).

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 zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, 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 ein fachplanerisches Konzept für die Inhalte des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar. Seine Inhalte, insbesondere die Ziele und Maßnahmen, sind in Mecklenburg – Vorpommern nicht rechtsverbindlich.

Allerdings sind gemäß §8 Abs.5 BNatSchG »in Planungen und Verwaltungsverfahren (...) die Inhalte der Landschaftsplanung zu berücksichtigen. Insbesondere sind die Inhalte der Landschaftsplanung für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit und der Verträglichkeit im Sinne des § 34 Absatz 1 dieses Gesetzes sowie bei der Aufstellung der Maßnahmenprogramme im Sinne der §§ 45h und 82 des Wasserhaushaltsgesetzes heranzuziehen. Soweit den Inhalten der Landschaftsplanung in den Entscheidungen nicht Rechnung getragen werden kann, ist dies zu begründen.«

Gemäß §11 Abs. 3 BNatSchG sind »die in den Landschaftsplänen für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (...) in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 des Baugesetzbuches zu berücksichtigen und können als Darstellungen oder Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 des Baugesetzbuches in die Bauleitpläne aufgenommen werden.«

Darüber hinaus sind gemäß § 11 NatSchAG MV² » bei der Vorlage der Bauleitpläne zur Genehmigung (...) die Landschaftspläne beizufügen.

¹ Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung vom 1.3.2010 (BGBl. I 2009, 2542)

² Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern (LUVPG M-V)³ ist auch für den Landschaftsplan eine strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen. Das erfordert die Aufnahme zusätzlicher Sachverhalte in den Landschaftsplan (zusätzliche Schutzgüter, Alternativendiskussion, Nullvariante etc.). Dem wird durch einen gesonderten Fachbeitrag Rechnung getragen.

Der Landschaftsplan dient damit:

- 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 Abbildung ist die Stellung der Landschaftsplanung zur räumlichen Gesamtplanung dargestellt.

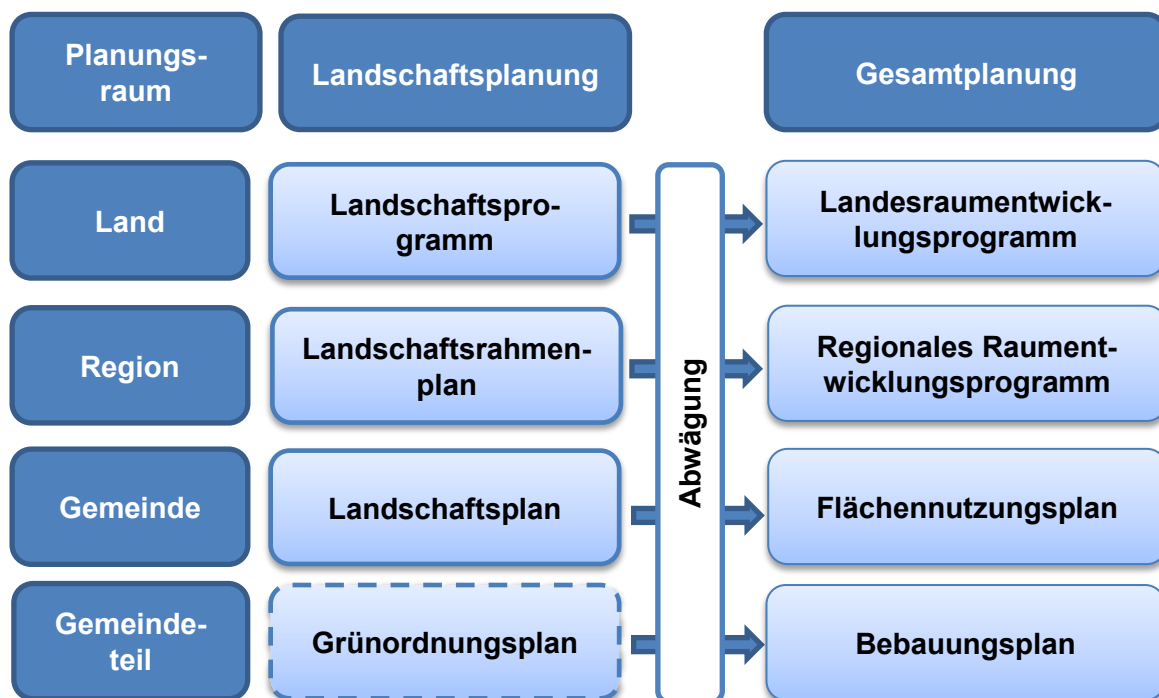


Abb. 1: Stellung der Landschaftsplanung zur Gesamtplanung⁴

³ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung von 12.2.1990, zuletzt geändert durch Art. 2 G v.21.12.2015 I 2490

⁴ Gemäß §11(2) BNatSchG können Grünordnungspläne aufgestellt werden. In Mecklenburg – Vorpommern werden die entsprechenden Inhalte allerdings in den Umweltberichten im Rahmen der Umweltprüfung zu den Bebauungsplänen bearbeitet, so dass dieses Instrument hier nicht zur Anwendung kommt.

1.1 Aufbau und methodisches Vorgehen des Landschaftsplans

Der Landschaftsplan für die Landeshauptstadt Schwerin wurde in den Jahren 1995 – 1997 parallel zur Aufstellung des Flächennutzungsplans erstmals erarbeitet. In den Jahren 2004-2006 wurde der Plan fortgeschrieben und um verschiedene Inhalte für die strategische Umweltprüfung ergänzt.

Die zweite Fortschreibung des Landschaftsplans integriert bei der notwendigen Aktualisierung der Inhalte die Ergebnisse eines Bodenschutzkonzepts⁵, das parallel erarbeitet wurde. Parallel wird noch ein Konzept zur Biodiversität erarbeitet, das aber erst im Laufe des Jahres 2022 fertiggestellt wird. Das gilt auch für die Aktualisierung der strategischen Umweltprüfung.

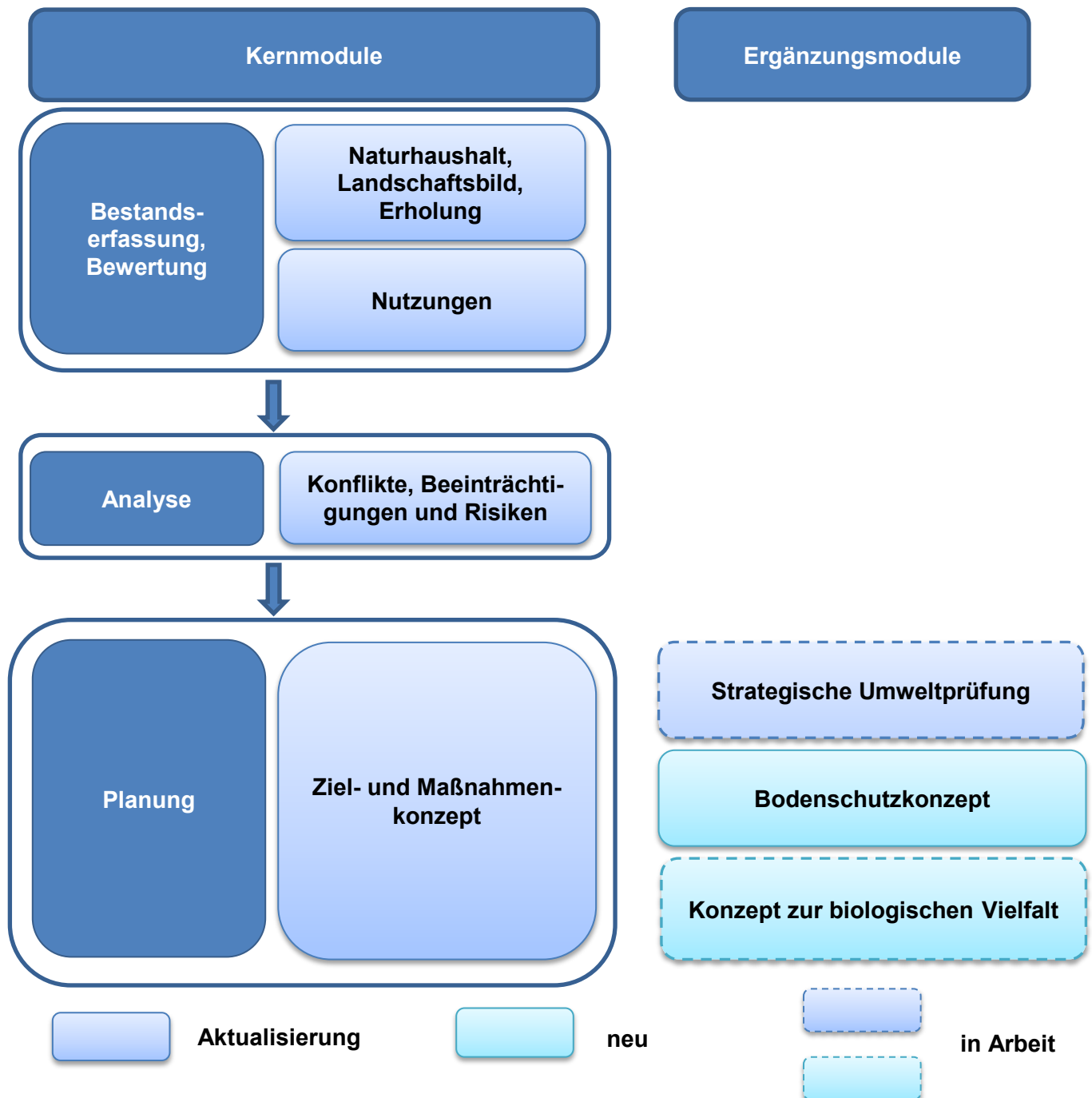


Abb. 2: Aufbau des Landschaftsplans

⁵ Landeshauptstadt Schwerin 2021a, Bodenschutzkonzept

Die Kapitel 2 und 3 beinhalten die Einführung in das Stadt- bzw. Plangebiet einschließlich der naturräumlichen Entwicklung und der landschaftlichen Geschichte sowie Aussagen übergeordneter Planungen, die das Plangebiet berühren. Darauf folgt eine 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 entwickelt. Es skizziert Perspektiven einer umwelt- und naturverträglichen Gemeindeentwicklung, orientiert an den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes. In Kapitel 7 werden die Maßnahmen zur Umsetzung des Zielkonzeptes dargestellt.

2 Beschreibung des Plangebietes

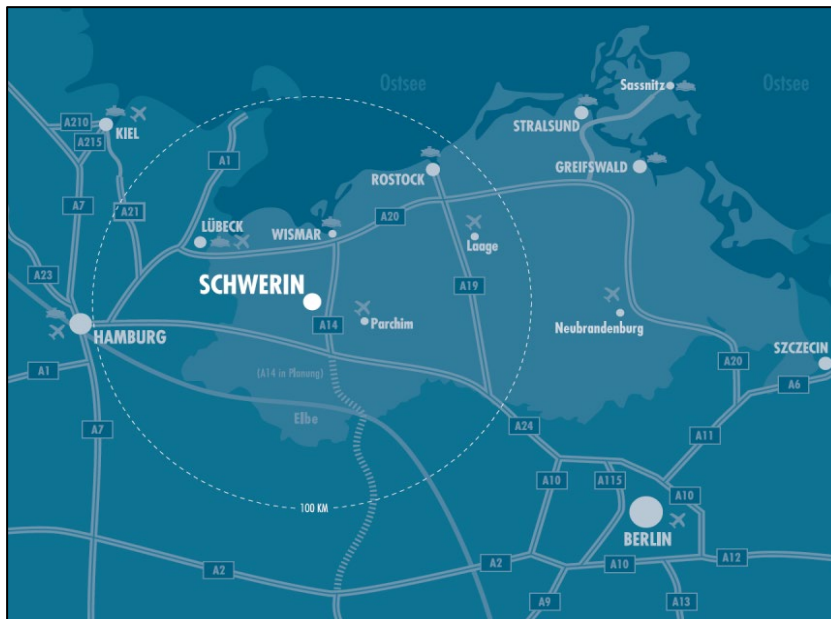
2.1 Lage und Abgrenzung

Schwerin ist Landeshauptstadt und eines von vier Oberzentren im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. Es liegt in der Planungsregion Westmecklenburg und ist Teil der Metropolregion Hamburg.

Die großräumige Lage zwischen den Großstädten Hamburg, Lübeck und Rostock als auch die naturräumlichen Gegebenheiten haben wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung der Stadt, das heutige Erscheinungsbild sowie die aktuellen Probleme der Stadtentwicklung (Siedlungserweiterungen, Verkehr etc.). Die Stadt liegt im Bereich des eiszeitlich geformten Schweriner Seengebietes. Innerhalb dieser 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). Von der Gesamtfläche des Schweriner Stadtgebietes (ca. 131 km²) werden ca. 36 km² von Wasserflächen eingenommen.

Das Plangebiet umfasst das Stadtgebiet.

Abb. 3: Lage des Plangebietes



Quelle: fachwerkler Schwerin

2.2 Naturräumliche Gliederung

Nach der naturräumlichen Gliederung Deutschlands gehört das Plangebiet überwiegend zu dem „Schweriner Seengebiet“ (751), einer naturräumlichen Untereinheit der „Mecklenburgischen Seenplatte“ (75)⁶ (s. Abb. 4). Teilweise wird aber auch nur der nördliche Bereich des Plangebietes der Großlandschaft „Westmecklenburgischen Seenlandschaft“ (40) und darin im Wesentlichen dem „Schweriner Seengebiet“ (Landschaftseinheit) zugeordnet. Der südliche Bereich gehört danach zum „Südwestlichen Altmoränen- und Sandergebiet“ (50).⁷

Bei der naturräumlichen Einheit „Schweriner Seengebiete“ handelt es sich um eine flachwellige bis kuppige Jungmoränenlandschaft, deren Oberflächengestalt durch den Bewegungsver-

⁶ Benthien 1965

⁷ Schulze 1955, Hurtig 1957, Klafs & Stübs 1987

lauf 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. Pkt.4.2.1 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.⁸ Das vorherrschende Bodensubstrat ist sandiger Lehm und vereinzelt Ton, in bestimmten Bereichen auch Sand. Seekreideablagerungen kommen an einigen Buchten des Schweriner Sees vor.

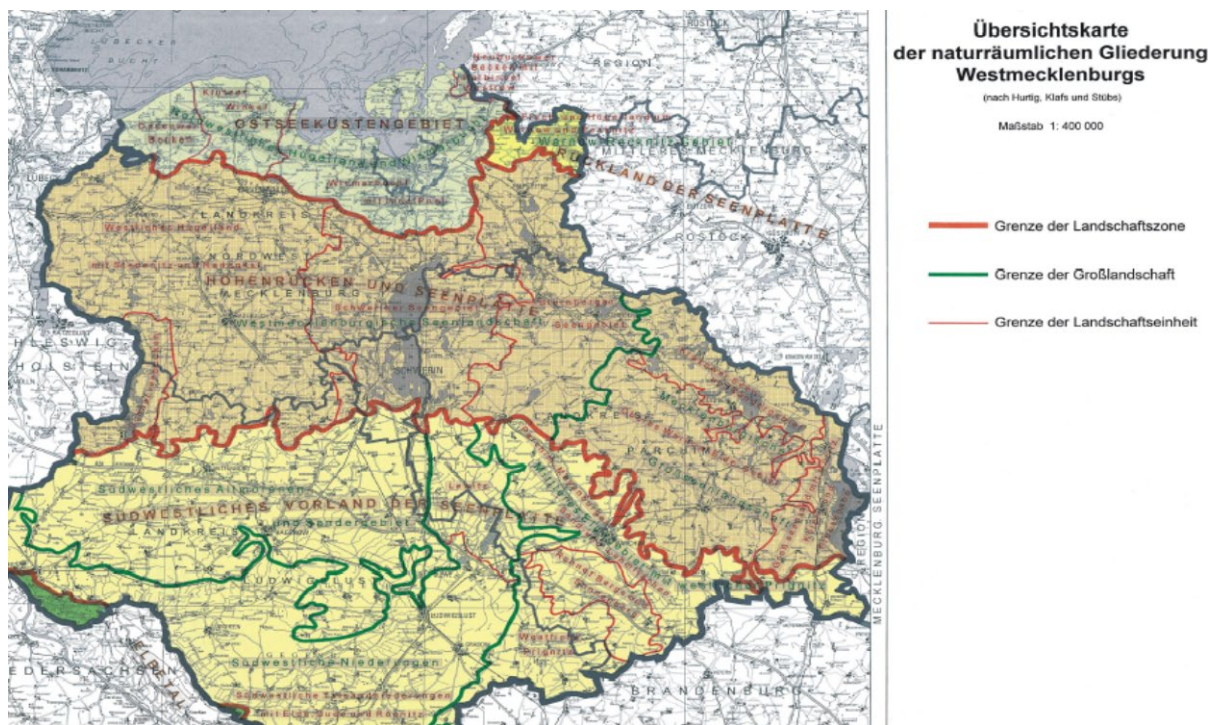


Abb. 4: Naturräumliche Gliederung⁹

⁸ Benthien 1965

⁹ RROP 1996

Die potenzielle natürliche Vegetation besteht aus einem reinen Buchenmischwald subatlantischer Ausprägung. Grundsätzlich können je nach den lokalen Standorten folgende Waldgesellschaften erwartet werden¹⁰:

- 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 ist gegliedert in die Entwicklung des Stadtgebietes in den Grenzen vor 1900 und die Entwicklung der umgebenden Dörfer, die bis zur Eingemeindung im 20. Jahrhundert ihre eigene Geschichte hatten.

Eine kartographische Darstellung des Landschaftswandels auf der Grundlage der »Spezialkarte der Umgebung von Schwerin« von 1874 (Maßstab 1:25.000), der Messtischblätter von 1941 und von 1992 ist in der Stadtbiotopkartierung von 1994 enthalten¹¹. 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 wurde¹².

2.3.1 Siedlungsentwicklung

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 wenigen Unterbrechungen 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 z.B. das Schloss und der barocke Schlossgarten, das Arsenal, der Marstall, das Theater, 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.

¹⁰ vgl. VEB Topographischer Dienst Schwerin 1962

¹¹ SBK 1994, Topographisch-oekonomisch-militärische Karte des Herzogthums Mecklenburg-Schwerin und des Fürstenthums Ratzeburg von 1788

¹² Raabe 1957-63, Kriek 1990, Heckmann 1989; Stadt Schwerin 1979

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.

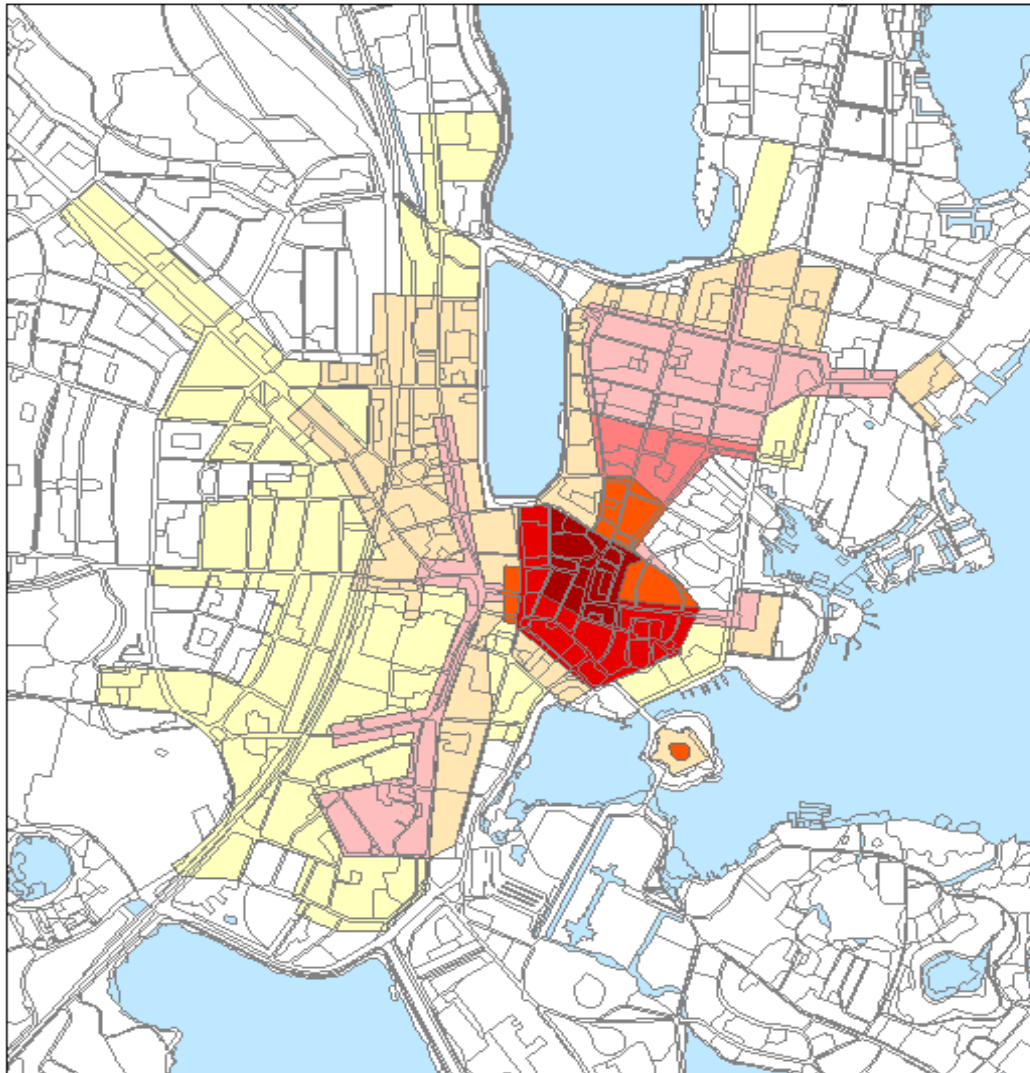


Abb. 5: Siedlungsentwicklung Schwerin bis 1910

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 (Werdervorstadt, 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 1920er Jahre und in den 1930er Jahren begann die Stadt sich weiter auszudehnen, vor allem in westlicher und in nördlicher Richtung. In die 1920er Jahre fallen die ersten Eingemeindungen (Ausnahme Görries (1917)). 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 Teil des sowjetischen Sektors, auf dessen Gebiet später die DDR gegründet wurde. Schwerin wurde zunächst Landeshauptstadt und dann Bezirkshauptstadt. Die Entwicklung der Stadt und der umgebenden Landschaft wurde in dieser Epoche im Wesentlichen geprägt durch die Agrarreform, die Forcierung der Industrialisierung und des Wohnungsbaus. Um Arbeitsplätze zu schaffen, wurden im Süden und 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 dadurch stark anwachsende Bevölkerung musste neuer Wohnraum geschaffen werden. Es entstanden "auf der grünen Wiese", d.h. außerhalb des im Zusammenhang besiedelten Bereichs, ausgedehnte Wohnsiedlungen in offener Zeilenbauweise zunächst in der Weststadt und in Lankow, später - etwa zeitgleich mit dem Industriekomplex Schwerin-Süd - die Siedlungen »Großer Dreesch I, II und 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 Kleingartenanlagen geht zwar bis in das Jahr 1911 zurück, sie erlebte zu Zeiten der DDR mit der Entstehung der großen Plattenbausiedlungen jedoch einen besonders starken Aufschwung (vgl. Pkt. 5.1.4). Seit der Wende 1989 entstanden bzw. entstehen aufgrund der großen Nachfrage nach schnell verfügbarem Bauland insbesondere für Einfamilienhäuser großflächig Wohngebiete und die damit zusammenhängende Verkehrsinfrastruktur halbkreisförmig 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 Militärstandorte 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 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.

Tab. 1: Dörfliche Siedlungen und Gutshöfe im Stadtgebiet

Dörfliche Siedlungen innerhalb des heutigen Stadtgebietes waren:	Um Gutshöfe handelte es sich bei:
<ul style="list-style-type: none"> . Görries . Krebsförden . Lankow . Warnitz . Ostorf . Wüstmark . Mueß . Wickendorf 	<ul style="list-style-type: none"> . Groß- und Klein Medewege . Friedrichsthal (herzogl. Jagdschloß) . Margarethenhof . 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 nach der Karte von 1874 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 »Göhrener 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 Wirtschaftsflächen 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 beiden 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, 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 Angestellten 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 Agrarbetrieben eher als Vorteil denn als Nachteil empfunden und daher im Wesentlichen beibehalten. 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 Artillerieschießungsplatz 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 ehemaligen Standortübungsplatzes Sternbuchholz). Auf der gegenüberliegenden Straßenseite entstand noch während des 2. Weltkrieges ein Schießplatz, der nach dem Krieg zunächst von der »Kasernierten Volkspolizei«, seit 1956 von der »Nationale Volksarmee« (NVA) 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 gerodet, 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.

Im Jahr 2007 wurde die militärische Nutzung im Süden Schwerins komplett aufgegeben und die Liegenschaften (Kaserne, Schießplatz) von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben verkauft. Das ehemalige Kasernengelände wird heute überwiegend gewerblich sowie über die installierten Photovoltaikanlagen für die Herstellung erneuerbarer Energien genutzt. Auf dem ehemaligen Schießplatz wurde ebenfalls ein Solarpark zur Erzeugung erneuerbarer Energien errichtet. Das ehemalige Standortübungsplatzgelände dient überwiegend zur Umsetzung von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe an anderer Stelle im Stadtgebiet.

3 Rechtliche Bindungen und planerische Vorgaben

3.1 Schutzgebiete und -objekte

3.1.1 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Einige Bereiche im Stadtgebiet haben eine besondere Bedeutung für Arten und Biotope, für das Landschaftserleben und die Erholung sowie für Naturhaushaltsfunktionen und sind daher durch Rechtsverordnung oder aufgrund gesetzlicher Vorgaben geschützt. Diese Gebiete sind als nationales oder internationales Schutzgebiet ausgewiesen.

Zu diesen Schutzgebieten gehören:

- Naturschutzgebiete (NSG)

Gebietsbezeichnung	Verordnung	Größe (ha)	Schutzgegenstand / Schutzzweck
Kaninchenwerder und Großer Stein im Schweriner See	1935, Erweiterungen 1939 und 1982	90	Die Insel Kaninchenwerder und das vorgelagerte Steinriff „Großer Stein“ liegen im südlichen Teil des Schweriner Sees. Die Insel Kaninchenwerder ist Teil eines größtenteils unter Wasser liegenden Höhenrückens aus Geschiebemergel der Weichsel-Eiszeit mit einer die gesamte Insel umziehenden Uferterrasse dar. Die Oberflächenform der Insel ist stark durch die ehemalige landwirtschaftliche Nutzung und den Abbau von Ton, Sand und Lehm sowie dem Betrieb einer Ziegelei geprägt. Prägende Vegetation sind Buchen- und Erlenbruchwälder sowie durch die frühere landwirtschaftliche Nutzung geprägte Offenlandbereiche mit Feuchtwiesen, die allerdings zunehmend von Verbuschung und Vorwaldbildungen bedroht sind. Charakteristisch sind weiterhin Buchten mit Flachwasserzonen und Schilfgürtel. Hohe Artenvielfalt mit zahlreichen Arten der Roten Liste. Das Schutzgebiet liegt innerhalb des EU-Vogelschutzgebiets »Schweriner Seen« (DE 2235-401) sowie des LSG »Schweriner Innensee, Ziegelaußensee und Medeweger See«. Außerdem ist die Insel Gartendenkmal nach Denkmalschutzgesetz (s. Pkt. 3.1.5)
Ziegelwerder	1990	56	Ziegelwerder ist eine flache Insel im südlichen Teil des Schweriner Sees. Sie hat eine ähnliche Entstehungsgeschichte wie das benachbarte Kaninchenwerder, ist in ihrer Gestalt und Vegetation aber noch stärker durch den ehemaligen Ziegeleibetrieb beeinflusst. 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,

Gebietsbezeichnung	Verordnung	Größe (ha)	Schutzgegenstand / Schutzzweck
			Rohrdommel, Eisvogel), Lebensraum des Fischotters und zahlreicher Amphibienarten, Das Schutzgebiet liegt wie die Nachbarinsel Kaminchenwerder innerhalb des EU-Vogelschutzgebiets »Schweriner Seen« (DE 2235-401) sowie des LSG »Schweriner Innensee, Ziegelaußensee und Medeweger See«. Für beide Inseln gilt die Naturschutzgebietsbefahrensverordnung. ¹³
Kiesgrube Wüstmark Größe 16 ha, Ausweisung 1990	1990	16	Ehemalige Kiesgrube am südlichen Stadtrand von Schwerin, Geprägt durch mit Wasser gefüllte Bodensenken und Hohlformen sowie südexponierte Steilhänge und Abraumhügel. Durch natürliche Regeneration entstandene Biotopvielfalt (Kleingewässer, Feuchtbereiche, Hanglagen etc.).

- Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA)¹⁴

Gebietsbezeichnung	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 Natura 2000 – Gebiete Landesverordnung¹⁵

Gebietsbezeichnung	Größe (ha)	FFH-Lebensraumtypen	FFH-Arten
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 Windelschnecke, Große Moosjungfer, Rotbauchunke, Teichfledermaus, Fischotter
2334-302 Görslower Ufer	48	3140, 9130	Fischotter
2334-304 Neumühler See	256	3140, 9130, 91E0*	Bauchige Windelschnecke, Fischotter, Biber
2334-307 Halbinsel Reppin, Schwerin-Mueß	12	3140, 3150	Eremit*

¹³ Naturschutzgebietsbefahrensverordnung (NSGBefV) 2019

¹⁴ Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung - Natura 2000-LVO M-V, 2011

¹⁵ ebenda

- Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Gebietsbezeichnung	Verordnung	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
Ostorfer- und Fauler See, Nudelbachtal, Grimke See	2021	461	Ostorfer und Fauler See mit den naturnahen Verlandungszonen, Röhrichten und Gehölzen, der Niederungsbereich des Krebsbaches, das Ufer der Halbinsel Krösnitz, der Grimke See und das Nudelbachtal Erhaltung der Lebensräume einer großen Anzahl bedrohter Pflanzen- und Tierarten und somit auch für die Schutz der Biologischen Vielfalt.
Schweriner Innensee, Ziegelaußensee und Medeweger See	2005 Erweiterung 2018	4709	Naturnahe Verlandungszonen, Röhrichte, Waldflächen und Feldgehölze sowie Niederungsbereiche Lebensräume einer großen Anzahl vom Aussterben bedrohter Pflanzen- und Tierarten (insbesondere nach EU-Vogelschutzrichtlinie geschützter Arten), naturnahe Verlandungszonen, Röhrichte, Waldflächen, Feldgehölze, Niederungsbereiche
Siebendorfer Moor	1996 Änderungs – VO 2014	400	Offene Niederungslandschaft mit Feuchtgrünland, Kleingewässer, gliedernde Gehölzstrukturen, brütende, rastende und überwinternde Vogelarten, Torfstiche mit naturnahen Ufern
Göhrener Tannen Nord	2018	153	Dauerhafte und periodische Kleingewässer im ehemaligen Kiesgrubenbereich und auf den verdichteten Wegen des ehemaligen militärischen Übungsgeländes, das Quellgebiet des Krebsbaches, Trockenrasen und gehölzbestockte Bestände. Erhalt der Lebensräume einer großen Anzahl bedrohter Pflanzen- und Tierarten und somit auch für den Schutz der Biologischen Vielfalt.

3.1.2 Schutzobjekte nach Naturschutzrecht

Nach § 20 NatSchAG MV sind »Maßnahmen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung, Veränderung des charakteristischen Zustandes oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung folgender Biotope (....) führen können, unzulässig:

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,«

In der Anlage 2 des Gesetzes sind die Biotope genauer beschrieben.

Der Schutzstatus der entsprechenden Biotope im Stadtgebiet wurde auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung von 2016 überprüft und ggf. angepasst. Sie sind in der Karte 1.2 dargestellt bzw. im Geoportal der Stadt einsehbar¹⁶.

Ein gesetzlicher Schutz besteht nach §18 und § 19 NatSchAG MV auch für Bäume mit einem Mindeststammumfang von einem Meter (gemessen in 1,3m über Erdboden) und Alleen und einseitige Baumreihen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Feldwegen.¹⁷

In den genannten Fällen gibt es Ausnahme- und Befreiungsvorschriften, die den Schutz im Einzelfall einschränken.¹⁸

3.1.3 Kompensationsflächen und -objekte

Die Rechtsfolgen bei Eingriffen in Natur- und Landschaft sind im Bundesnaturschutzgesetz (§15 BNatSchG) geregelt. Das Gesetz sieht bei unvermeidbaren Beeinträchtigungen als Ausgleich die Wiederherstellung der beeinträchtigten Funktionen und Werte des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise und beim Landschaftsbild neben der Wiederherstellung auch die Neugestaltung vor. Ist der Ausgleich nicht möglich, kann die Beeinträchtigung des Naturhaushaltes auch an anderer Stelle im betroffenen Naturraum gleichwertig ersetzt oder das Landschaftsbild neu gestaltet werden (Ersatzmaßnahmen). Die Kompensationsflächen oder -objekte sind in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern. Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen können auch im Hinblick auf zu erwartenden Eingriffe durchgeführt und späteren Eingriffen zugeordnet werden. (Ökokontomaßnahmen, §16 BNatSchG). Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden in einem Kompensations- und Ökokontoverzeichnis des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie geführt. Die Kompensationsflächen sind in der Karte 8 dargestellt als

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

sowie die jeweils laufende Nummer des Kompensationsflächenkatasters. Die Flächen können auch im Geoportal der Stadt eingesehen werden¹⁹.

3.1.4 Schutzgebiete nach Wasserrecht

Zum Schutz des Grundwassers für die Trinkwasserversorgung wurde 1995 im Bereich der Wasserfassungen Neumühler See/Nuddelbach und Medeweger See ein Kreisgrenzen übergreifendes Wasserschutzgebiet ausgewiesen. Im Stadtgebiet umfasst das Schutzgebiet mit seinen Schutzzonen die nördlichen und westlichen Stadtteile von Wickendorf bis Krebsförden (s. Karte 7b). Die Verordnung enthält nach Schutzzonen gestaffelt Regelungen (Verbote, Einschränkungen)

¹⁶ Stadtplan & Geoportal der Landeshauptstadt Schwerin (kreis-lup.de)

¹⁷ Von dem gesetzlichen Baumschutz ausgenommen sind Bäume in Hausgärten (außer Eichen, Ulmen, Platanen, Linden, Buchen), Obstbäume (außer Walnuss und Esskastanie), Pappeln im Innenbereich, Bäume in Kleingartenanlagen sowie in Wäldern (§18(1)NatSchAG MV)

¹⁸ s. §18 (2 u. 3), §19 (2), §20(3) NatSchAG MV

¹⁹ Stadtplan & Geoportal der Landeshauptstadt Schwerin (kreis-lup.de)

- zur forstwirtschaftlichen, landwirtschaftlichen und gärtnerischen Nutzung,
- zu sonstigen Bodennutzungen (Auf- und Abgrabungen), Untertage-Bergbau,
- zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen,
- zu Abwasserbeseitigung und Abwasseranlagen,
- zu baulichen Anlagen (Gebäude, Verkehrsflächen, Plätze) und
- zum Betreten von Flächen.²⁰

3.1.5 Schutzgebiete und -objekte nach Denkmalrecht

Auf der Grundlage des Denkmalschutzgesetzes M-V²¹ sind nicht nur zahlreiche Baudenkmale im Stadtgebiet, sondern auch einige z.T. mit baulichen Anlagen verbundene Freiräume (Gärten, Friedhöfe, Waldflächen, Parks, Allee) als Denkmal ausgewiesen. Sie sind in die Denkmalliste der Stadt²² eingetragen. Darüber hinaus gibt es zahlreiche Bodendenkmale im Stadtgebiet (s. Karte 7b). Bei einigen Gartendenkmalen gibt es Überschneidungen mit dem Naturschutz. Dies betrifft z.B. die Lärchenallee in Friedrichsthal, die auch den Schutzstatus eines Naturdenkmals nach Naturschutzrecht hat, oder die Insel Kaninchenwerder, die seit 2019 in die Denkmalliste eingetragen, seit 1935 aber auch als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist.

3.2 Planerische Vorgaben

3.2.1 Überörtliche Landschaftsplanung

Die Landschaftsplanung ist im BNatSchG auf drei Ebenen geregelt (s. Abb. 1). Auf der Landesebene werden die landesweiten Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in einem Gutachtlichen Landschaftsprogramm²³ 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^{24,25}.
- 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**.

²⁰ Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes Schwerin (Wasserschutzgebietsverordnung Schwerin - WSGVO-SN)1995

²¹ Denkmalschutzgesetz (DSchG M-V) In der Fassung der Bekanntmachung vom 6. Januar 1998, zuletzt geändert § 25 neu gefasst durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 383, 392)

²² www.schwerin.de/mein-schwerin/leben/planen-bauen/denkmalschutz/denkmalliste

²³ Umweltministerium Mecklenburg – Vorpommern 2003

²⁴ Das Wickendorfer Moor ist Teil des FFH-Gebiets „Schweriner Außensee und angrenzende Wälder und Moore“. Aktuelle Abgrenzung s. Karte „Biotope/Schutzgebiete und Flächen mit gesetzlichem Schutzstatus“.

²⁵ Der Schweriner See und angrenzende Teile des nördlichen Stadtgebietes sind inzwischen als EU-Vogelschutzgebiet ausgewiesen

- 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 angepasst werden 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 als Bereiche mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung dargestellt.
- 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 Carlshöhe sind als Bereiche mit **besonderer Bedeutung** gekennzeichnet.
- Darstellung des Schweriner Sees als **unzerschnittenen Landschaftsraum** > 500 km² und des Wickendorfer Moores, Teile der Inseln Kaninchen- und Ziegelwerder sowie Göhrener Tannen als Kernbereiche landschaftlicher Freiräume der Stufe 3 (Bewertung hinsichtlich Funktion; beste Bewertung = 4).

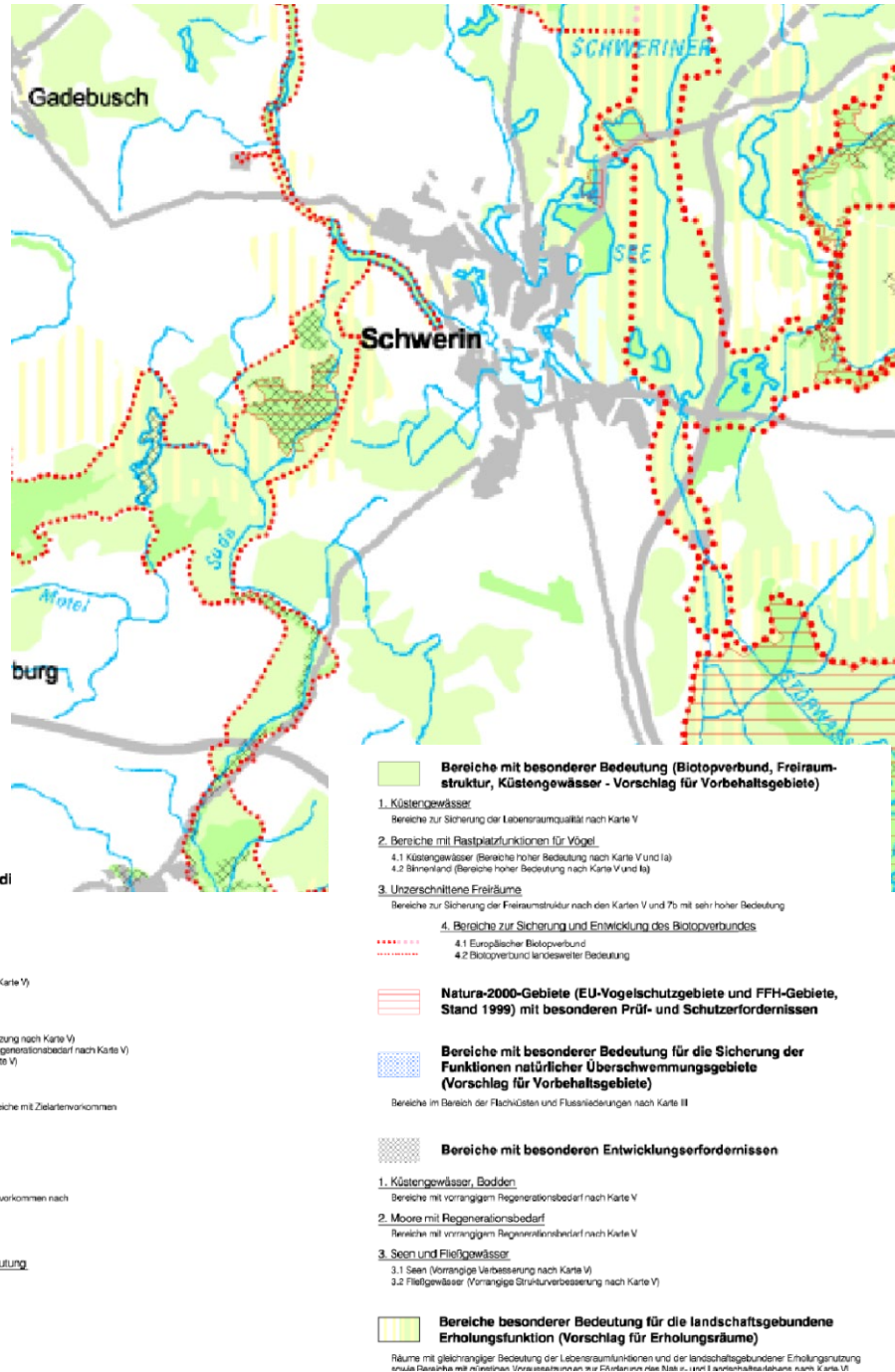
Die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege auf regionaler Ebene sind gemäß § 11 Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern in gutachtlichen **Landschaftsrahmenplänen (LRP)** darzustellen. Der Landschaftsrahmenplan für die Region Westmecklenburg mit der Landeshauptstadt Schwerin liegt in einer ersten Fortschreibung (2008) vor²⁶. Die Planaussagen des LRP sind in Abb. 7 dargestellt.

Für das Plangebiet sind im Einzelnen folgende Aussagen relevant:

- 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 Krebsbachs 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 im Süden des Stadtgebietes von sehr hoher Bedeutung.
- Der Neumühler See mit Friedrichsthaler Tannen weist eine sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes auf.

²⁶ . Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern 2008

Abb. 6: Plandarstellungen des Landschaftsprogramms



Zeichenerklärung

Bereiche mit herausgehobener Bedeutung für die Entwicklung ökologischer Funktionen

Bereiche mit herausragender Bedeutung (Vorschlag für Vorranggebiete)

1. Küstengewässer und Küsten

- 1.1 Küstengewässer (Bereiche ungestörter Naturentwicklung nach Karte V)
- 1.2 Naturnahe Küstenabschnitte (Bereiche ungestörter Naturentwicklung nach Karte V)
- 1.3 Saugstrand (Bereiche mit pflegender Nutzung nach Karte V)

2. Moore

- 2.1 Naturnahe Moore (Bereiche ungestörter Naturentwicklung nach Karte V)
- 2.2 Schwach entwässerte Moore, Feuchtwälder (Bereiche mit pflegender Nutzung nach Karte V)
- 2.3 Moore mit vorrangigem Regenerationsbedarf (Bereiche mit vorrangigem Regenerationsbedarf nach Karte V)
- 2.4 Teilgründige Niedermoores der Fleesteder und Becken im Verbund (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 Zielartenvorkommen nach den Karten V und 5b)

4. Bereiche mit Rastplatzfunktionen für Vögel

- 4.1 Küstengewässer (Bereiche sehr hoher Bedeutung nach Karte V und Ia)
- 4.2 Binnenland (Bereiche sehr hoher Bedeutung nach Karte V und Ia)

5. Strukturelle Wälder

Bereiche mit zu erfüllenden strukturellen Wildleis und Bereiche mit Zielartenvorkommen nach den Karten V und 5b

6. Offenlandstandorte

Bereiche mit Offenland, Trocken- und Magerstandorten nach Karte V

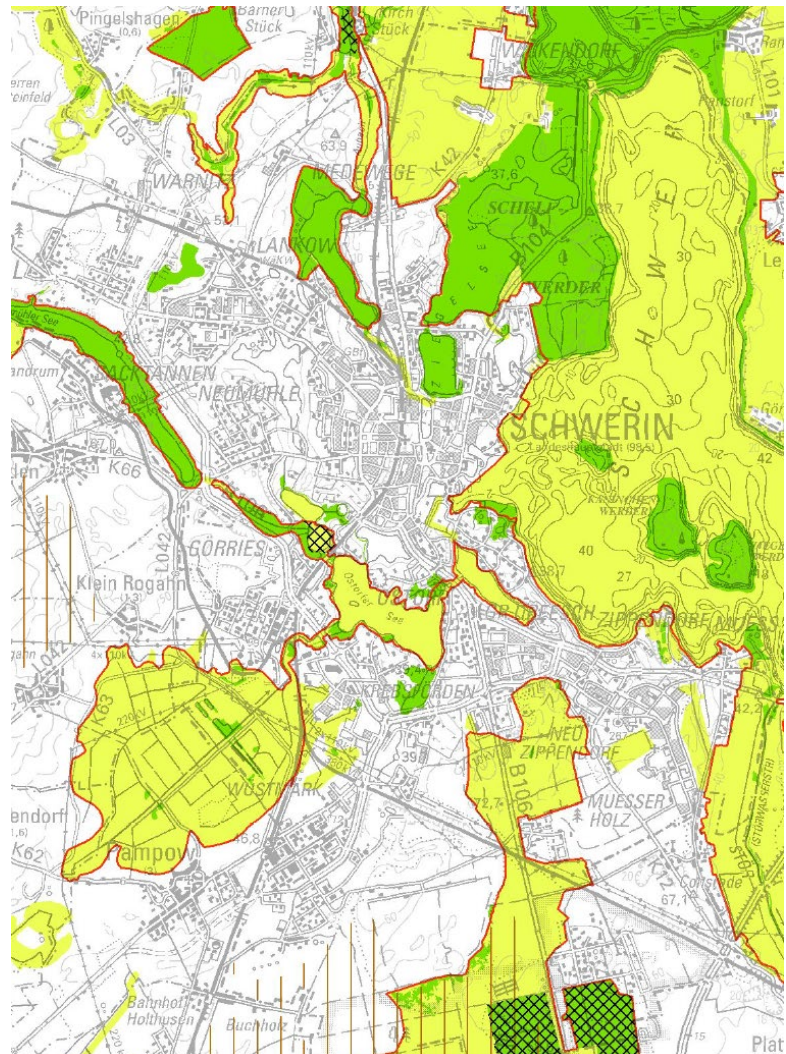
7. Kernflächen der Gebiete mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung

nach den Pflege- und Entwicklungsplänen

8. Einzelfälle

gesondert begründet

sowie Nationalparke, Naturschutzgebiete, gemeldete FFH-Gebiete (Stand 1999)







- | | |
|---|--|
|  | Bereiche mit herausragender Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen
- Vorschlag für Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege - (H) |
|  | Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen
- Vorschlag für Vorbehaltsgebiete Naturschutz und Landschaftspflege - (B) |
|  | Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Entwicklung ökologischer Funktionen
- Vorschlag für Kompensations- und Entwicklungsgebiete - (K) |
|  | Biotopverbundsystem |

Abb. 7 Plandarstellungen des Landschaftsrahmenplans

3.2.2 Räumliche Gesamtplanung

Das **Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern** in der Fassung der Fortschreibung 2016²⁷ enthält die Ziele der Raumordnung und Landesplanung. Aufgabe der Raumordnung ist die Entwicklung eines gesamträumlichen Leitbildes und die Abstimmung raumbedeutsamer Fachplanungen, wie z.B. Verkehr, Bodenabbau, Wasserwirtschaft. 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 Plangebietes 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 Raumentwicklungsprogramm West-Mecklenburg**²⁸ (RREP 2011) konkretisiert und ergänzt die raumordnerischen Ziele des Landesraumentwicklungsprogramms.

Folgende Festlegungen werden getroffen (s.a. Abb. 9):

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)

²⁷ Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg – Vorpommern 2016

²⁸ Regionaler Planungsverband Westmecklenburg 2011

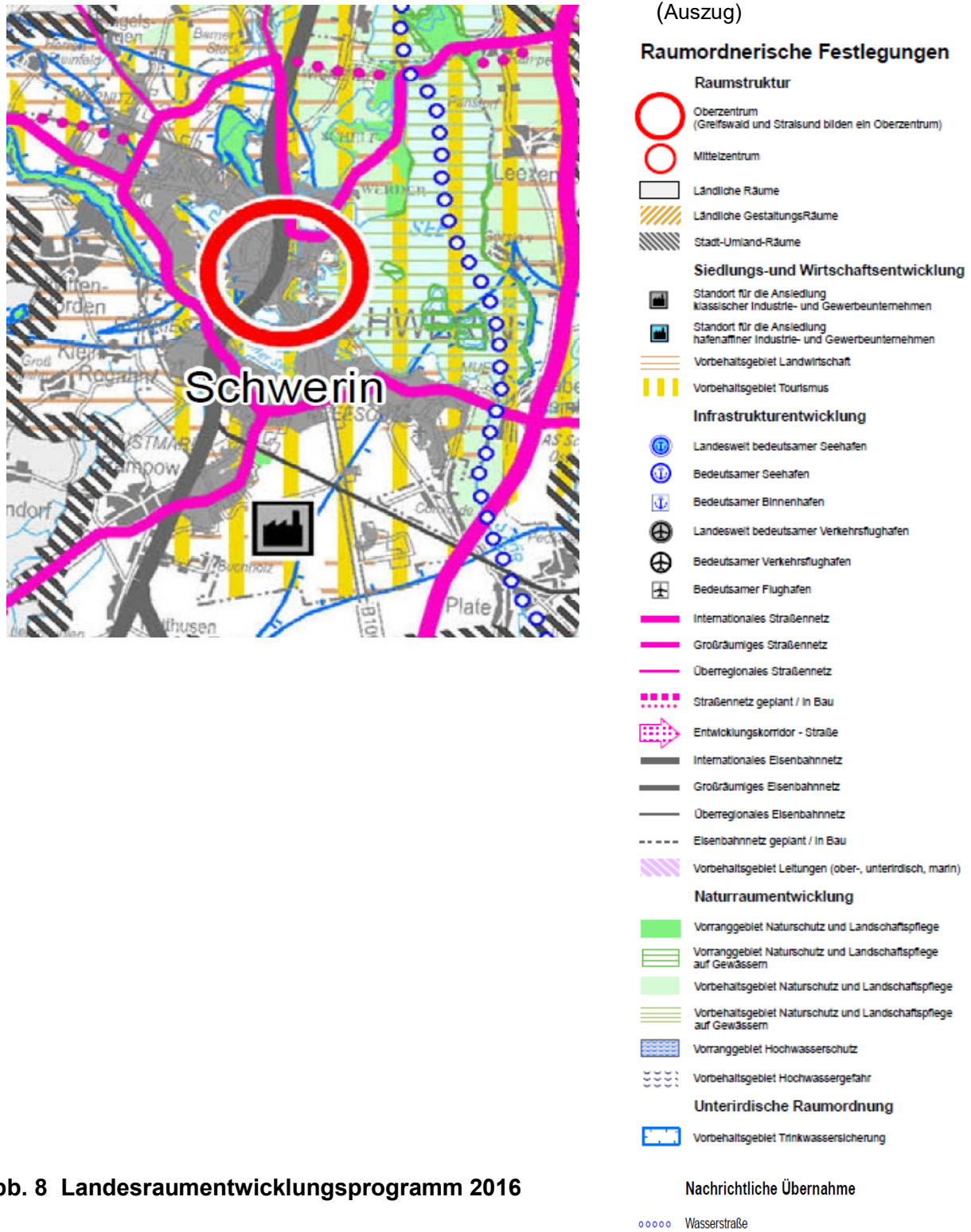
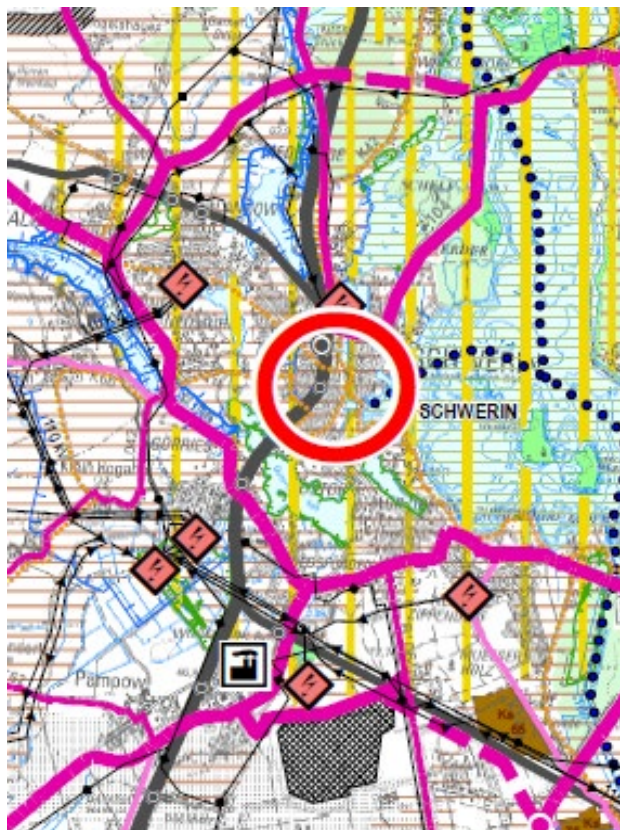


Abb. 8 Landesraumentwicklungsprogramm 2016



Raumordnerische Festlegungen

Regionale Siedlungsstruktur

- Oberzentrum
- Mittelzentrum
- Grundzentrum
- Siedlungsschwerpunkt
- Stadt-Umland-Raum
- Mittelbereich
- Nahbereich
- Vorranggebiet Gewerbe und Industrie
- bedeutsamer Entwicklungsstandort Gewerbe und Industrie

Regionale Freiraumstruktur

- Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege
- Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege auf Gewässern
- Vorbehaltsgebiet Naturschutz und Landschaftspflege
- Vorbehaltsgebiet Naturschutz und Landschaftspflege auf Gewässern
- Vorbehaltsgebiet Kompensation und Entwicklung
- Tourismusschwerpunktraum
- Tourismusraum / Tourismusentwicklungsraum
- Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft
- Vorranggebiet Trinkwasser
- Vorbehaltsgebiet Trinkwasser

Regionale Infrastruktur

- Großräumiges Straßennetz / geplant
- Überregionales Straßennetz / geplant
- Regionales Straßennetz / geplant
- Bedeutsames flächenschließendes Straßennetz / geplant
- Regional bedeutsames Radroutennetz / geplant
- Großräumiges Schienennetz / geplant
- Überregionales Schienennetz
- Infrastrukturkorridor

Nachrichtliche Übernahme

- Hochspannungsleitung / geplant
- Umspannwerk
- Ferngasleitung / geplant
- Untergrundspeicher / geplant
- Regionalflyghafen mit Bauschutzbereich
- Sonstiger Flugplatz
- Autobahnanschlussstelle
- Haltepunkt Fernverkehr
- Haltepunkt Regionalverkehr
- Wichtiger Schifffahrtsweg
- Sonstiger Schifffahrtsweg / geplant
- Große militärische Anlage

Abb. 9: Regionales Raumentwicklungsprogramm 2011

3.2.3 Städtische Zielsetzungen und Planungen

Das **städtisches Leitbild »Schwerin 2030: offen, innovativ, lebenswert«** enthält zahlreiche Zielsetzungen, die für den Erhalt und die Entwicklung von Natur und Landschaft im Stadtgebiet von Bedeutung sind.

Unter den Leitziele sind das

- Schutz und Entwicklung der einzigartigen Naturlandschaft der Schweriner Seenlandschaft,
- Verbesserung der ökologischen Funktion der Uferzonen,
- bei allen Bauvorhaben Förderung der Innenentwicklung und Reduzierung des Flächenverbrauchs auf das unbedingt erforderliche Maß bei gleichzeitiger Nutzung vorhandener Entsiegelungspotentiale,
- bei der Schaffung neuer Wohngebiete u.a. eine Wärmeversorgung aus regenerativen Energien, die Begrünung der Gebäude und die Ausstattung der Freiflächen mit Großgrün, die Minimierung der Bodenversiegelung und die Entwicklung von effektiven Schwammstadtqualitäten zur weitgehenden Rückhaltung von Niederschlagswasser und zur Vermeidung von Starkregenschäden durch die Schaffung entsprechender Versickerungszonen im Bereich von Grünflächen,
- Vor allem in den dicht bebauten Innenstadtteilen mit geringerer Grünausstattung für die Naherholung Sicherung öffentlicher Grünflächen und nach Möglichkeit Erhöhung des Freiraumanteils auch zur Verbesserung der klimatischen Bedingungen,
- Förderung des Natur- und Landschaftserleben an den großen Seen durch den Ausbau des Radwanderwegenetzes entlang der Seeufer.

Zur Umsetzung dieser Leitziele enthält das Leitbild folgende Leitprojekte:

- Umsetzung des Managementplans für das EU-Vogelschutzgebiet »Schweriner Innensee und Ziegelaußensee«
- Erhöhung der biologischen Vielfalt von Arten und Lebensräumen im Stadtgebiet, u. a. durch
 - Renaturierung von Niedermoorflächen (z.B. Siebendorfer Moor)
 - Schutzprogramme für ausgewählte stadtypische Arten (z. B. Fledermäuse, Mehlschwalben)
 - Schutz, Sanierung und Neuanlage von Röhrichten, Hecken und Kleingewässern
 - Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit (Faltblätter, Ausstellungen, Internet, Führungen, Naturschutzstation Zippendorf)
 - entsprechende grünordnerische Festsetzungen in Bebauungsplänen (z.B. Untersagung von Schottergärten)
- Umstellung der landwirtschaftlichen Produktion im Stadtgebiet auf eine ökologische Landbewirtschaftung
- Optimierung des Fernwärmenetzes und Umstellung der Fernwärmeerzeugung auf vollständig regenerative Energien
- Förderung des Ausbaus der Ladeinfrastruktur für die Elektro- und Wasserstoffmobilität
- Umstellung der Wärmeversorgung im Gebäudesektor auf erneuerbare Energien
- Entwicklung von »Schwammstadtqualitäten« bei neuen Siedlungsgebieten

- Ausbau und Qualifizierung des Netzes von ufernahen Naturerfahrungsstationen (SEENA-TOUR – Projekt); Maßnahmen-Schwerpunkte: Kaninchenwerder-Süd, Freilichtmuseum, Naturschutzstation Zippendorf, aktualisierte Informationsangebote
- Im Bereich der großen Seen Vollendung des durchgängigen Wander- und Radwegenetzes abseits der Straßen

Der **Flächennutzungsplan** weist Teile der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich Medewege/Wickendorf sowie naturschutzrechtliche Ausgleichsflächen im Bereich Friedrichsthal und Neumühle sowie im Siebendorfer Moor und auf der Halbinsel Ostorf als »Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft« aus. Darüber hinaus stellt er die naturschutz- und wasserrechtlichen Schutzgebiete als nachrichtliche Übernahmen dar. Wohnbau- und Gewerbeflächen für die städtebauliche Entwicklung im Außenbereich weist der Flächennutzungsplan nordöstlich der Ortslage Warnitz sowie im Industriepark Schwerin aus. Aktuell sind weitere Wohnbauflächen durch Änderungsverfahren parallel zur Aufstellung der betreffenden Bebauungspläne in Wüstmark und Zippendorf geplant²⁹.

Das **Integrierte Stadtentwicklungskonzept Schwerin 2025** stellt die landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich Medewege/Wickendorf, das Siebendorfer Moor, die Störtalniederung, die naturschutzrechtlichen Ausgleichsflächen in Neumühle und Friedrichsthal sowie Teile des ehemaligen Schießplatzes sowie das Standortübungsgeländes der Bundeswehr im Bereich Stern Buchholz mit der Zielsetzung »Erhöhung der biologischen Vielfalt von Arten und Lebensräumen im Stadtgebiet« dar. Der Schelfwerder, das Wickendorfer Moor, der Ostorfer Hals, die Waldflächen östlich Zippendorf, der Reppin sowie die Inseln Kaninchen- und Ziegelwerder werden mit der Zielsetzung »Naturschutz und wasserbezogene Erholung« ausgewiesen³⁰.

Das **Nutzungskonzept »Halbinsel Ostorf mit Krösnitz«** weist den Südtteil der Halbinsel mit der extensiv bewirtschafteten Ackerfläche sowie den feuchten Niederungs- und Uferzonen als Schwerpunktbereich Naturschutz sowie die Krosnitz um das Sportstadion und das Schützengelände als »Schwerpunktbereich für Naherholung und Naturerleben« aus³¹.

Das **Entwicklungskonzept »Mueß und Zippendorf«** (mit Kaninchenwerder und Ziegelwerder) stellt die Wälder und (Feucht-)Grünlandflächen in den Ortsteilen und auf den Inseln als Flächen für die landschaftsbezogene Erholung dar³².

²⁹ www.schwerin.de/mein-schwerin/leben/planen-bauen/stadtplanung/flaechennutzungsplanung/ Rechtswirksamer-Flaechennutzungsplan

³⁰ www.schwerin.de/mein-schwerin/leben/planen-bauen/stadtplanung/stadtentwicklung/integriertes-stadtentwicklungskonzept

³¹ www.schwerin.de/mein-schwerin/leben/planen-bauen/stadtplanung/stadtentwicklung/weitere-konzepte-rahmenplaene/

³² www.schwerin.de/mein-schwerin/leben/planen-bauen/stadtplanung/stadtentwicklung/weitere-konzepte-rahmenplaene

4 Erfassung und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft

4.1 Arten und Biotope

4.1.1 Datengrundlage

Grundlage für die Aussagen zur Entwicklung von Arten und Biotopen im Stadtgebiet ist im Wesentlichen die erneute Fortschreibung der ursprünglich aus dem Jahr 1991 stammenden, und im Rahmen der Fortschreibung 2004 aktualisierten Biotoptypenkartierung auf der Basis von Luftbildern der Jahre 2015 und 2016. Ein Vergleich von Ergebnissen der Biotoptypenkartierungen aus den Jahren 1994 und 2006 mit der aktualisierten Biotoptypenkarte (2016) ermöglicht die Darstellung der Veränderungen innerhalb des Stadtgebietes in den vergangenen Jahrzehnten. Aktuelle floristische und faunistische Daten zu konkreten Artvorkommen liegen derzeit allerdings nur sehr unvollständig für einige Artengruppen (z.B.: höhere Pflanzen, Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Libellen, Heuschrecken, Wasserkäfer) zu bestimmten Teilflächen vor. Insofern kann bei der Bewertung der Lebensraumfunktion eines Biotops bzw. Biotoptyps für bestimmte Arten nur das »Habitatpotential« berücksichtigt werden (s. Pkt. 4.1.3.1) Nähere Aussagen finden sich dazu auch im »Konzept zur Sicherung und Entwicklung der Biologischen Vielfalt in der Landeshauptstadt Schwerin«³³.

4.1.2 Beschreibung der Biotoptypen

Die im Rahmen der Biotoptypenkartierung verwendeten Einheiten wurden für die Auswertung der Stadtbiotopkartierung zu Lebensraum- / Biotoptypengruppen zusammengefasst (siehe Tabelle A - 5 im Anhang I). Diese Zuordnung wurde bei der Bearbeitung des Landschaftsplans beibehalten.

Die ausgewählten Lebensraum- / Biotoptypengruppen wurden zehn verschiedenen Obergruppen zugeordnet (s. Tab.2), die der biotoptypbezogenen Auswertung als übergeordnetes Gliederungsschema zugrunde gelegt werden.

³³ Planungsbüro Mordhorst-Bretschneider, 2022

Tab. 2: Flächenanteile und -entwicklung der in Schwerin vorkommenden Biotoptypenkomplexe³⁴

Lebensraumkomplexe	Fläche (ha)			Anteil Stadtgebiet (%)		
	1994	2006	2016	1994	2004	2016
Gehölzflächen	2564	2605	2812	19,6	19,9	21,5
Gewässer und Uferbereiche	3786	3728	3753	29,0	28,5	28,7
Hoch- und Niedermoore	9	16	11	0,07	0,12	0,09
Trocken- und Magerrasen, Heiden	426	161	88	3,3	1,2	0,7
Pionier- und Ruderalfluren	469	910	808	3,6	7,0	6,2
Grünland	900	1014	876	6,9	7,7	6,7
Acker und landwirtschaftliche Sonderkulturen	1533	1205	1158	11,7	9,2	8,8
Siedlungsflächen	2684	2850	2865	20,6	21,8	21,9

³⁴ Durch unterschiedliche Biotoptypenzuordnung bei der Kartierung 2006 und 2016 stellen die Zahlen die Flächenanteile und damit die tatsächliche Entwicklung insbesondere bei den Biotoptypenkomplexen der Siedlungs- und Verkehrsflächen nur eingeschränkt korrekt dar. In geringerem Umfang gilt das auch für andere Biotoptypenkomplexe (nähere Erläuterungen dazu unter den detaillierten Biotoptypenbeschreibungen)

Lebensraumkomplexe	Fläche (ha)			Anteil Stadtgebiet (%)		
	1994	2006	2016	1994	2004	2016
Verkehrsflächen	566	597	757	4,3	4,6	5,5

Im Folgenden werden die typischen Biotoptypen Schwerins kurz beschrieben, es wird auf die vorhandenen Gefährdungen bzw. Beeinträchtigungen hingewiesen, die Entwicklung seit Mitte der 1990er Jahre dargestellt sowie die mögliche zukünftige Weiterentwicklung prognostiziert.

Gehölzflächen

Die Gehölzflächen umfassen alle baum- und buschbetonten Biotoptypen und lassen sich nach ihren Standorteigenschaften, ihrer Vegetationszusammensetzung und Struktur fünf Komplexen zuordnen (Tab.3).

Tab. 3: Baum- und buschbetonte Biotoptypen

Kurzbezeichnung	Fläche (ha)			Anteil Stadtgebiet (%)		
	1994	2006	2016	1994	2004	2016
Feucht- / Nasswälder und -gebüsche	320	296	353	2,4	2,3	2,7
Naturnahe Laubwälder (Eichen- / Buchen-Wälder)	790	807	760	6,1	6,2	5,8
Naturferne Wälder (Nadel- und Laubholzforsten)	1048	1055	1132	8,0	8,1	8,6
Feldgehölze und Gebüsche (kleinflächige, punktuelle Gehölzstrukturen), Hecken, Baumreihen und Alleen (lineare Gehölzstrukturen)	407	413	561	3,1	3,2	4,3

Die baum- und buschbetonten Biotoptypen nehmen mit ca. 2806 ha etwas mehr als 20% des Stadtgebietes ein. Insbesondere seit 2006 ist, bedingt durch Aufforstung und Sukzession, ein Anstieg des Waldanteils sowie eine Zunahme bei punktuellen und linearen Gehölzstrukturen im Zusammenhang mit Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu verzeichnen. Die Wälder konzentrieren sich auf die drei großflächig zusammenhängenden Komplexe Schelfwerder im Nordosten, die Friedrichsthaler Tannen im Westen und Buchholz bzw. Haselholz im Süden der Stadt. Darüber hinaus finden sich flächige Gehölzbestände vor allem in den Uferbereichen der Seen (z.B. Reppin, Zippendorf etc.).

Feucht- / Nasswälder und -gebüscheKurzbeschreibung:

Diese Gruppe umfasst alle naturnahen Erlen-, Birken- 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 Biotopschutz (§30 BNatSchG i.V.m. §20 NatSchAG MV). Nach der »Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern«³⁵ gilt dieser gesetzliche Biotopschutz nicht für die stark degradierten, ehemaligen Bruchwälder mit Dominanz der Brennnessel. Die Biotoptypengruppe umfasst gut 12 % der Gehölzfläche im Stadtgebiet. Den größten Flächenanteil innerhalb dieser Gruppe stellen die naturnahen Erlen-, Birken- Weidenbrüche und -gebüsche. Sie befinden sich vor allem in den Verlandungsbereichen der Seenufer, großflächiger sind sie auch im Bereich Schelfwerder, dem Wickendorfer Moor und dem Ostorfer Hals anzutreffen.

Tab. 4: Feucht- / Nasswälder und -gebüsche

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus ³⁶	Wertstufen ³⁷
	1994	2006	2016		
Erlen-, Birken- und Weidenbrüche bzw. -gebüsche, naturnah	225	230	251	§	V-VI
Gebüsch- / Röhrichtkomplexe tlw. durchsetzt mit Feuchtgrünland	32	21	12	§	IV-VI
Feuchte Erlen-Eschen-Wälder gemäß §20 NatSchAG MV	35	11	22	§	V-VI
Erlen-, Birken- und Weidenbrüche bzw. -gebüsche, gestört, bzw. stark entwässert, nur in feuchteren Teilbereichen gesetzlich geschützt	27	33	67	(§)	IV-V

³⁵ Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG) 2013

³⁶ §: nach § 20 NatSchAG MV geschütztes Biotop; (§): nur in Teilbereichen geschützt

³⁷ Erläuterung der Wertstufen siehe Kap. 4.1.3

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Eine wesentliche Gefährdung geht von einer Entwässerung der Standorte (z.B. Lankower Torfmoor) aus. Vielfach werden Bruchwälder in der Nähe von Wohnsiedlungen oder Kleingartenanlagen auch als Ablagerungsfläche für Gartenabfälle missbraucht oder sind durch Aufschüttungen gefährdet. Das betrifft auch die teilweise sehr schmalen Bruchwaldzonen an den Seen.

Entwicklung und Prognose:

Zunahmen gab es in den vergangenen Jahren vor allem bei den Erlen-, Birken- und Weidenbrüchen, die sich überwiegend durch Sukzession aus Feuchtgrünlandbrachen entwickelt haben. Günstig ist die Prognose insbesondere bei den großflächigen Beständen im Bereich Schelfwerder, Wickendorfer Moor und Ostorfer Hals. Stärker gefährdet sind auch zukünftig die kleinflächigeren Bestände in den Verlandungsbereichen der Seenufer.

Naturnahe Eichen- / Buchen-Wälder

Kurzbeschreibung:

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 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 im Süden des Stadtgebietes sind dagegen durch bodensaure Buchenwälder (Hainsimsen-Buchenwald, Eichen-Buchenwald) oder Eichen-Birken-Wälder geprägt. Im Laubwald sind wertbestimmende Faktoren:

- 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 Biototypen.

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.

Tab. 5: Naturnahe Eichen- / Buchen-Wälder

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Naturnahe mesophile / bodensaure Buchenwälder	425	430	428		V-VI
Feuchte Buchenwälder (mit Esche, Erle)	40	29	6		V-VI
Sonstige naturnahe Laubwälder	218	238	198		IV-V
Von Eichen und Birken beherrschte Wälder (Eichen-Birken-Wälder)	106	109	127		V-VI

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Für die naturnahen Laubwälder geht 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 sind in Mecklenburg-Vorpommern bei der Bewirtschaftung der Wälder die Ziele und Grundsätze einer naturnahen Forstwirtschaft umzusetzen. Geeignete Maßnahmen wurden in entsprechenden Richtlinien festgelegt, die heute noch gültig sind³⁸.

Entwicklung und Prognose:

Die Verschiebungen bei den Flächenanteilen sind hier überwiegend auf geänderte Zuordnungen innerhalb der naturnahen Waldbiotypen zurückzuführen. Eine Entwicklungstendenz lässt sich daraus nicht ableiten. Insofern ist auch eine Prognose schwierig. Sofern die fachlichen Vorgaben für eine naturnahe Forstwirtschaft bei der Bewirtschaftung der Waldbestände durch die Landesforstbetriebe umgesetzt werden, ist davon auszugehen, dass der Anteil der naturnahen Laubholzbestände nicht abnimmt. Durch die Realisierung von Naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen im Bereich von Waldflächen, wie das in größerem Umfang z.B.

³⁸ www.wald-mv.de/Naturnahe-Forstwirtschaft

im Bereich Zippendorf in den kommenden Jahren erfolgen soll (Ökokontofläche), ist auch eine Zunahme der naturnahen Waldgesellschaften möglich.

Naturferne Wälder (Nadel- und Laubholzforsten)

Kurzbeschreibung:

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, z.B. Pappel, Kiefer etc.) 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 bzw. Haselholz. Insgesamt sind 47% der Wälder im Stadtgebiet den eher intensiv bewirtschafteten, weniger naturnahen Waldtypen zuzuordnen. Mittel- bis langfristig sollten diese in standortgerechte, naturnähere Bestände entwickelt werden³⁹. Die Verschiebungen bei den Flächenanteilen sind auch hier überwiegend auf geänderte Zuordnungen bei der Kartierung zurückzuführen.

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Ein Beeinträchtigungs- bzw. Gefährdungsrisiko besteht bei dieser Biotoptypengruppe nicht.

Entwicklung und Prognose:

Die Verschiebungen bei den Flächenanteilen sind auch hier überwiegend auf geänderte Zuordnungen innerhalb der Waldbiotoptypen zurückzuführen, so dass sich eine Entwicklungstendenz nur eingeschränkt ableiten lässt. Die größere Zunahme bei den Kiefernforsten ist auch auf Sukzession aus Heide-, Sandmagerrasen- und Besenginstergesellschaften auf den ehemaligen Truppenübungsplätzen im Süden des Stadtgebietes zurückzuführen. Insofern ist auch eine Prognose schwierig. Sofern die fachlichen Vorgaben für eine naturnahe Forstwirtschaft bei der Bewirtschaftung der Waldbestände durch die Landesforstbetriebe umgesetzt werden, ist davon auszugehen, dass der Anteil der naturfernen Forstbestände mittel- bis langfristig abnimmt.

Tab. 6: Naturferne Wälder (Nadel- und Laubholzforsten)

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Laubholzforst	183	184	153		IV
Kiefern-Forst	372	368	389		II-IV
Fichten-, Douglasie-, Lärchenforst	185	180	183		II-IV

³⁹ s. MELFF 2002

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Mischwälder	264	250	330		III-IV
Aufforstungen	44	72	77		II-III

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

Kurzbeschreibung:

Diese Gehölzbiotope umfassen kleine, flächige oder lineare Baum- und Strauchinseln von unter einhundert bis einigen tausend Quadratmetern. Nach der Biotopkartieranleitung des Landes⁴⁰ sind Feldgehölze kleinflächige, nichtlineare (vgl. Feldhecken) Baum- und Strauchbestände (bis zu einer Fläche von 2 ha) in der freien Landschaft. Sie sind in der Regel an mindestens drei Seiten von Landwirtschaftsflächen (Acker, Grünland, Brache) umgeben. Feldgehölze können Überreste eines früheren, längst gerodeten Waldkomplexes sein oder auf einer nicht mehr genutzten Fläche durch natürlichen Aufwuchs oder Pflanzung entstanden sein. 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 hohe Wertstufen und werden von artenreichen Zönosen mit vielen seltenen und gefährdeten Arten besiedelt. Im Stadtgebiet sind diese Biotoptypen überwiegend in den landwirtschaftlich genutzten Bereichen im Norden, Westen, Südwesten und Südosten verbreitet. Eine spezielle Form der Baumreihen oder auch Einzelgehölze in der Agrarlandschaft stellen Kopfweiden dar. Im Bereich Medewege und Wüstmark sind diese aufgrund mangelnder Pflege allerdings in hohem Maß durchgewachsen und drohen auseinanderzubrechen. Hier besteht Handlungsbedarf.

Die ruderalisierten Ginstergebüsche folgen in der Sukzession auf sandig-mageren Standorten den Heide- und Sandmagerrasengesellschaften vor allem im Bereich der ehemaligen militärischen Übungsplätze im Bereich Göhrener Tannen und Stern-Buchholz.

Pionier- und Primärwälder umfassen überwiegend im Zuge der Sukzession auf Brachen entstandene Wälder insbesondere im Süden des Stadtgebietes auf ehemals militärisch genutzten Flächen. Dabei ist die Kiefer die dominierende Baumart.

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Beeinträchtigungen ergeben sich bei Feldgehölzen, Hecken und Gebüschen durch intensive landwirtschaftliche Nutzung mit Maschinen sowie den Einsatz von Pestiziden insbesondere bei fehlenden Randstreifen. Pionier- bzw. Primärwäldern sind in ihrer Biotopfunktion gefährdet durch intensive Waldbewirtschaftung.

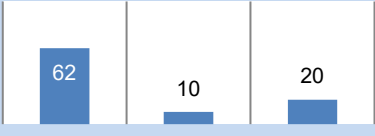
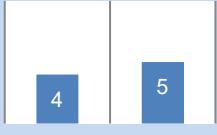
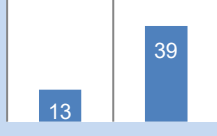
⁴⁰ Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG) 2013

Entwicklung und Prognose:

Die teilweise deutliche Zunahme der Flächenanteile bei den Hecken und Knicks seit 2006 ist auf Anpflanzungen im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zurückzuführen. Bei den naturnahen Gebüschern, ruderalisierten Ginstergebüschern sowie den Pionier- und Primärwäldern resultiert der Zuwachs aus einer zunehmenden Verbrachung von Heiden und Trockenrasen sowie der Sukzession bei Ruderalfluren. Diese Entwicklung dürfte sich auch in Zukunft fortsetzen, sofern es nicht zu einer anderweitigen Nutzung dieser Flächen kommt. Ansonsten führt die weitere Sukzession bei den Gebüschern zu den verschiedenen Waldgesellschaften.

Tab. 7: Feldgehölze, Gebüsch, Baumreihen, Hecken

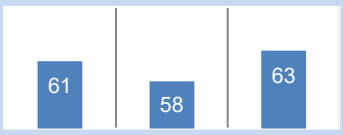
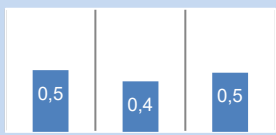
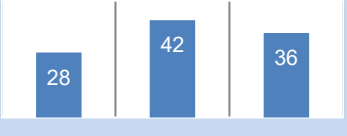
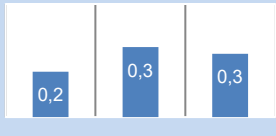
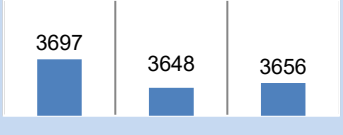
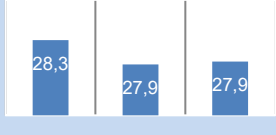
Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Feldgehölze, kleine Laubwaldreste bis 2 ha Größe	37	48	53	§	IV
Naturnahe Gebüsch	8	6	32	§	IV-V
Ruderalisierte Ginster-Gebüsch	12	22	53	§	IV
Waldränder und Schlagfluren, Lichtungen	76	95	95		IV-V
Hecken, Knicks (auch mit Überhältern)	33	44	70	§	IV-V
Pionier- / Primärwälder	132	139	188		IV-V
Baumreihen, Alleen	48	67	55	§ 27	V

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Sonstige Gehölzbestände, Gebüsche					IV-V
Gehölzsäume an Fließgewässern	--			§	IV-V
Gehölzsäume an Stillgewässern	--			§	IV-V

2. Gewässer und ihre Uferbereiche

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

Tab. 8: Gewässer und ihre Uferbereiche

Kurzbezeichnung	Fläche (ha)			Anteil Stadtgebiet (%)		
	1994	2006	2016	1994	2004	2016
Fließgewässer, Gräben, Kanäle						
Kleingewässer						
Größere Stillgewässer mit Uferzonen						

Die Biotoptypen sind im gesamten Stadtgebiet verbreitet und haben durch die großen Seen einen Flächenanteil von fast 30%. Die Abweichungen der Flächenangaben bei den Fließgewässern, Gräben und Kanälen sowie bei den größeren Stillgewässern sind auf Verzerrungen der Digitalisierungsvorlagen (1994; Störkanal) sowie auf eine unterschiedliche Abgrenzung der Biotoptypen insbesondere in den Uferbereichen zurückzuführen.

Fließgewässer, Gräben, Kanäle

Kurzbeschreibung:

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 ausgebaut, 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. Die Fließgewässer verbinden überwiegend die großen Seen untereinander.

Tab. 9: Fließgewässer, Gräben, Kanäle

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Fließgewässer, Gräben, Kanäle	6	6	4		III-V
Fließgewässer in naturfernem Zustand	7	5	6		IV
Strukturreichere, aber ausgebaut Fließgewässer	10	9	8	(§)	IV-V
Gräben in naturfernem Zustand	2	2	6		III-IV
Strukturreichere Gräben	36	32	33		

Gräben wurden 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 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.

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

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.

Entwicklung und Prognose:

Seit den 1990er Jahren gab es nur relativ geringe Verschiebungen bei den Flächenanteilen, die vor allem aus einer geänderten Abgrenzung bzw. Zuordnung des jeweiligen Biotoptyps resultierten. Inwieweit es gelingt, die Fließgewässer und Gräben hinsichtlich ihrer ökologischen Qualität aufzuwerten und damit den Anteil der strukturreicheren und naturnäheren Gewässer zu erhöhen, hängt stark von der Intensität der umgebenden, überwiegend landwirtschaftlichen bzw. kleingärtnerischen Nutzung ab. Sofern diese Nutzungen nicht weniger intensiv bzw. naturnäher gestaltet werden können, sind zumindest ausreichend große Pufferzonen zu schaffen. Allerdings wurden inzwischen einige Fließgewässerabschnitte renaturiert (Pingelshagener Aubach, Koppelgraben, s. Pkt. 4.3.1.1)

Kleingewässer bis 1 ha Größe

Kurzbeschreibung:

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.

Tab. 10: Kleingewässer

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Kleingewässer in stark gestörtem Zustand	6	6	4	(§)	IV
Kleingewässer in gestörtem Zustand	7	5	6	§	IV-V
Kleingewässer weitgehend ungestört und naturnah	10	9	8	§	V-VI
Regenrückhaltebecken naturfern	--	5	3		I-II
Regenrückhaltebecken naturnah	--	3	7		III-IV

Kleingewässer finden sich vor allem in der ansonsten ausgeräumten Ackerlandschaft im Norden und Westen Schwerins (Sölle auf dem Mühlenberg und bei Wickendorf). Insbesondere im Bereich des Siebendorfer Moores und der Lewitz wurden in den vergangenen Jahren im Zuge von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zahlreiche Kleingewässer neu geschaffen. Andererseits sind seit 1994 einige Kleingewässer verlandet und zugewachsen. Eine Sonderrolle nehmen die Regenrückhaltebecken (RRB) ein, die nach der Wende im großen Umfang in der Nähe neuer Wohn- und Gewerbegebiete sowie an Verkehrsflächen zur Vorreinigung und Regulierung des Regenwasserabflusses angelegt wurden. Überwiegend handelt es sich um technische Anlagen mit durchgängig steilen Böschungen, die je nach Lage, Begrünung und Alter eine geringe bis mittlere Lebensraumbedeutung aufweisen.

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

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

Entwicklung und Prognose:

Bei den Kleingewässern resultiert die leichte Abnahme aus Verlandungsprozessen bei älteren Kleingewässern, die die zahlreichen Neuanlagen kompensieren. Durch weitere Neuanlagen im Zuge von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist zukünftig aber mit einer Zunahme dieses

Biotoptyps zu rechnen. Die Zunahme von naturnahen RRB bei gleichzeitiger Abnahme naturferner RRB resultiert aus der Entwicklung von Pflanzungen bzw. der natürlichen Sukzession im Bereich der RRB, die seit den 1990er Jahren angelegt wurden. Im Zusammenhang mit der Schaffung neuer Baugebiete ist in den kommenden Jahren auch mit einer weiteren Zunahme der RRB zu rechnen.

Größere Stillgewässer und deren Ufer, Seen

Kurzbeschreibung:

Seen sind Gewässer mit einer offenen Wasserfläche von mindestens 1 ha und einer Mindesttiefe von 2 Metern. Meist weisen sie eine temperaturbedingte Tiefenschichtung auf, die im Frühjahr und Herbst durchmischt wird. Mit knapp 29 % Wasserfläche verfügt die Stadt Schwerin über einen außergewöhnlich hohen Anteil dieser großen Stillgewässer und aufgrund der Form und Ausbildung der Seen über eine entsprechend lange Uferlinie (ca. 110 km).

Tab. 11: Stillgewässer und deren Ufer, Seen

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Freie Wasserfläche der Seen	36	32	33		IV-VII
Schwimblattbestände	0	9	11	§	V-VI
Seeufer in stark gestörtem Zustand, überbaut	6	5	1		III-IV
Seeufer in gestörtem Zustand	18	8	14	§	IV-V
Seeufer, weitgehend naturnah	28	29	5	§	V-VI
ausgedehnte Röhrichte / Seggenriede	89	66	68	§	V-VI

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.

Ausgedehnte Verlandungszonen mit typischer Vegetation (Röhrichte, Seggenrieder, Erlen-/Weidenbrüche) kommen vor allem an den großen Seen (Schweriner See, Ziegelaußensee, Medeweger See) vor. An allen Seen, insbesondere aber im innenstadtnahen Bereich finden sich jedoch auch Uferabschnitte mit künstlichen Befestigungen oder baulichen Einrichtungen (Bootshäuser, Bootsstege, Anlegestellen etc.).

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Die Seen unterliegen aufgrund der langen Kontaktzonen zu Siedlungsflächen und landwirtschaftlichen Nutzflächen vielfältigen Beeinträchtigungen der Uferzonen (Bebauung, Uferbefestigungen, Aufschüttungen, Tritt, Verlärmung). Aufgrund der Vorflutfunktion besteht eine Belastung der Gewässer insbesondere durch Nährstoffe aus angrenzender landwirtschaftlicher sowie kleingärtnerischer Nutzung (s. Kap. 4.3.1 Oberflächengewässer)

Entwicklung und Prognose:

Die Flächenverschiebungen bei den Biotoptypen resultieren zu einem Teil aus veränderten Abgrenzungen bzw. Zuordnungen bei der Luftbildauswertung. Daher lässt sich aus den Zahlen nur eingeschränkt eine Entwicklungstendenz ableiten. Eine Ausnahme bilden die Röhrichte. Hier wurde direkt anschließend an die Biotoptypenkartierung in den Jahren 2016 – 2018 im Rahmen eines Röhrichtentwicklungskonzepts eine detaillierte Bestandsaufnahme der Wasserröhrichte in den großen Schweriner Seen durchgeführt und die Ergebnisse mit der Röhrichtausbreitung in den Jahren 1953, 1996 und 2006 verglichen.

Danach sind »im Vergleich zur historischen Ausdehnung der Röhrichtgürtel in den 1950ern (...) in den meisten Seen die Röhrichtbestände in den 1990ern stark zurückgegangen. Nur im Medeweger See ist über die Zeit ein noch relativ ungeschädigter, großflächiger Röhrichtgürtel bestehen geblieben. Im Schweriner Innensee sowie den meisten der kleineren Seen im Stadtgebiet kam es zwischen 1996 und 2006 zunächst zu einer deutlichen Röhrichtausbreitung (starke Verluste waren jedoch im Lankower See zu vermerken). Zwischen 2006 und 2016 folgte dann in fast allen Seen eine Stagnation der Röhrichtentwicklung oder ein deutlicher Verlust von Röhrichtflächen (mit extremen Verlusten u.a. im Ziegelaußensee und Ziegelinnensee). Im gesamten Stadtgebiet kam es insgesamt zu einem leichten Röhrichtrückgang (...). Im Schweriner Innensee konnte in diesem Zeitraum zwar noch eine leichte Zunahme der Röhrichtflächen festgestellt werden, doch kam es zu Verschlechterungen in der Röhrichtqualität. Der Ziegelaußensee, Obere Ostorfer See und Schweriner Innensee wiesen 2016 im Stadtvergleich den größten Anteil an Wasserröhricht mit nur schlechten Deckungsgraden (<15%) auf.«⁴¹ Die Analyse der Ursachen ergab, dass vielfältige Faktoren zum Rückgang der Röhrichte beitragen. Dazu gehören:

- Wasserstandsregulierung und Wellenschlag
- Erosion / Abrasion und Uferabbrüche
- Gehölzausbreitung / Beschattung der Ufer
- Verbiss durch Wasservögel und Bisam / Nutria
- Befall durch pathogene Oomyceten („Eipilze“)
- Sonstige, lokal relevante Rückgangsursachen:
- Uferverbauung
- Direkte anthropogene Schädigung

Aktuell ist eine erhebliche Zunahme von Verlusten an Wasserschilfbeständen an Ziegelaußensee und Schweriner Innensee insbesondere durch Verbiss von Gänsen und Bisam festzustellen.

⁴¹ Planungsbüro Mordhorst - Bretschneider 2018

len. Daher sind erhebliche Schutzanstrengungen aller zuständigen staatlichen Behörden erforderlich, damit es nicht zu einem vollständigen Verlust der Wasserschilfbestände an den genannten Seen kommt.

3. Hoch- / Zwischen- und Niedermoore

Kurzbeschreibung:

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

Tab. 12: Hoch-/ Zwischen und Niedermoore

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Kleinseggen-Wiesen, Schwarzschof-Seggen-Riede, Pfeifengras-Wiesen	4	5	2	§	V-VI
Degenerierte Hochmoorrestflächen	0	0,4	0,4	§	V-VI
Kalkflachmoor, Niedermoor	5	10	9	§	V-VI

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 und das Lan-kower Torfmoor.

Moore sind aufgrund ihrer besonderen Standorteigenschaften (hohe Wasserstände, Nährstoffarmut, niedriger pH-Wert im Falle der Hochmoore) besonders schutzbedürftig. Das gilt vor allem für die Kleinseggen-Wiesen, das Schneidried sowie die Pfeifengras-Wiesen. Diese sind sehr kleinflächig noch im Wickendorfer Moor, am Nordufer des Ziegelaußensees und im Bereich Schelfwerder ausgebildet.

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Besondere Gefährdungen für die Pflanzen- und Tierwelt der Moore ergeben sich durch eine Entwässerung der Standorte. Sie hat in der Regel eine erhebliche Nährstofffreisetzung und damit eine Einwanderung konkurrenzkräftiger, nährstoffliebender Pflanzenarten zur Folge, die die an die besonderen Standortbedingungen angepassten und spezialisierten Niedermoorar-

ten verdrängen. Eine dauerhafte Erhaltung der naturnahen Moorflächen ist daher nur bei naturnahen hydrologischen Bedingungen möglich. Eine besondere Gefährdung ergibt sich bei den Kleinseggen-Wiesen, Schwarzschof-Seggen-Riede und Pfeifengras-Wiesen durch die Aufgabe der extensiven Wiesennutzung. Damit verschwinden diese Pflanzengesellschaften innerhalb weniger Jahre durch Verbrachung und Verbuschung der Standorte (Krebsbachniederung, Wickendorfer Moor).

Entwicklung und Prognose:

Die signifikante Abnahme bei dem Biotoptyp der Kleinseggen-Wiesen, Schwarzschof-Seggen-Riede und Pfeifengras-Wiesen resultiert aus der Aufgabe der extensiven Nutzung bzw. Pflege dieser Standorte. Aufgrund der Kleinflächigkeit dieser Pflanzengesellschaften und der schon sehr geringen Verbreitung ist damit zu rechnen, dass der Biotoptyp ohne entsprechende Gegenmaßnahmen im Stadtgebiet vollständig verschwindet.

4. Trocken- und Magerrasen, Heiden

Kurzbeschreibung:

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.

Tab. 13: Trocken- und Magerrasen, Heiden

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Drahtschmiele-/ Besenheide-Sandheiden.	309	119	58	§	VI
Ginster-Heiden (Gebüsche mit Trockenrasen)	21	0	2	§	V-VI
nicht ruderalisierte Trockenrasen / Sandheidekomplexe	51	32	7	§	VI
ruderalisierte Trockenrasen / Sandheidekomplexe	45	9	21	§	V

Bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren Heiden und 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.

Die im Stadtgebiet heute noch vorkommenden Heiden und Trockenrasen resultieren aus der militärischen Nutzung auf den mageren, sandigen Böden im Süden des Stadtgebietes im 20. Jahrhundert. Schwerpunktartig sind sie noch auf dem einstigen Standortübungsplatz südlich des ehemaligen Kasernengeländes Stern-Buchholz sowie auf Teilen des ehemaligen Schießplatzes, nachdem dort 2015 eine Photovoltaikanlage errichtet wurde, sowie in geringem Umfang innerhalb des Gewerbegebietes Babenkoppel I anzutreffen. Das ehemalige militärische Übungsgelände südlich des Fährweges im Bereich Göhrener Tannen musste mit der Entwicklung des Industrieparks großflächig von Munition geräumt werden. Dadurch und durch die in Teilen erfolgte Erschließung des Standorts für Gewerbe- und Industriebetriebe sind Heide und Sandtrockenrasen hier weitgehend verschwunden bzw. nur noch vereinzelt innerhalb von Pionier- und Staudenfluren anzutreffen.

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Beeinträchtigungen und Gefährdungen dieser Biotoptypen ergeben sich einerseits durch Überbauung der Standorte, wie z. B. im Bereich Göhrener Tannen (Industriepark Schwerin) und Stern Buchholz (Solarpark) und andererseits durch eine Aufgabe der Nutzung bzw. fehlende Pflege, so dass auf diesen Standorten im Zuge der Sukzession Wald entsteht.

Entwicklung und Prognose:

Nachdem die Heiden und Sandtrockenrasen in den vergangenen Jahren durch die Entwicklung des Industrieparks Schwerin sowie die Errichtung des Solarparks auf dem ehemaligen Schießplatz stark zurückgegangen sind, werden die jetzt noch verbliebenen Bestände im Zuge von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durch Entkesselung von Gehölzaufwuchs freigehalten und überalterte Heidebestände durch entsprechende Pflegemaßnahmen verjüngt. Darüber hinaus wurde auf einer aus der Bewirtschaftung genommenen Ackerfläche südlich des ehemaligen Kasernengeländes durch Abschieben des Oberbodens ein neuer Standort für die Entwicklung von Sandtrockenrasen und Heidevegetation geschaffen. Damit ist davon auszugehen, dass diese Biotoptypen zumindest in ihrem derzeitigen Umfang im Stadtgebiet erhalten bleiben.

5. Pionier- und Ruderalfluren, Brachen

Kurzbeschreibung:

Die Brachen innerhalb von Siedlungsgebieten sind häufig die einzigen Standorte, auf denen sich eine Spontanvegetation und z.T. auch magerrasenartige Bestände oder stauden- bzw. grasreiche Ruderalfluren ausbilden und die eine Funktion als Lebensraum übernehmen können. Kleinere Brachen mit Ruderalfluren finden sich im Randbereich von Baugebieten und Verkehrswegen, innerhalb von Siedlungsgebieten sporadisch auch in Baulücken. Größere Brachen mit Ruderalvegetation sind im Bereich von Ausgleichsflächen sowie auf dem ehemaligen GUS-Standort Görries und auf erschlossenen aber noch nicht bebauten Gewerbeflächen z.B. in Schwerin Süd sowie auf zukünftigen Wohnbauflächen vor der Erschließung anzutreffen.

Pionierfluren (kurzlebige Ruderalfluren oder Ackerwildkrautfluren) befinden sich auf nährstoffreicheren Böden in der Regel in einer rasch ablaufenden Sukzession. Die Bestände sind überwiegend sehr lückig und werden zumeist von einjährigen (Acker-)Wildkräutern (z. B. Windhalm, Kanadisches Berufkraut etc.) aufgebaut. Dazu gehören auch reine Weißklee-Bestände auf verdichteten Sandböden und Trittrasen. In Schwerin kommt dieser Biotyp nur relativ kleinflächig nördlich des Fährweges und im Bebauungsplangebiet »Am Fährweg« auf noch nicht erschlossenen Gewerbeflächen vor.

Pionier-/Staudenfluren auf mageren Standorten weisen einen hohen, aber nicht überwiegenden Anteil an Trockenrasenelementen (v.a. Schafschwingel, Rotes Straußgras, Silbergras, Filzkraut, Kleines Habichtskraut) auf. Sie sind sowohl aus botanischer als auch faunistischer

Sicht besonders bedeutsam als Lebensraum für konkurrenzschwächere und daher seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Verbreitet ist dieser Biotoptyp im Bereich der noch nicht bebauten Teile des Industrieparks Schwerin.

Ruderalfluren schwach bis mäßig nitrophiler, mäßig trockener bis mäßig frischer Standorte sind auf Brachen häufig anzutreffen. Meistens handelt es sich um artenreiche Staudenfluren mit Steinklee, Rainfarn, Rotem Straußgras, Weißklee. Kleinflächig, v. a. im südlichen Stadtgebiet, treten auch Elemente der Trockenrasen auf (z. B. Hopfenklee, Kleiner Klee, Kleines Habichtskraut).

Tab. 14: Pionier- und Ruderalfluren, Brachen

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Pionierfluren	71	69	26		III-IV
Pionier- / Staudenfluren mit hohem Anteil an Trockenrasenelementen	41	385	318		V
Ruderalfluren schwach bis mäßig nitrophiler, mäßig trockener bis mäßig frischer Standorte	147	176	142		IV-V
Brachen mit wiesenartigen Gras- / Staudenfluren (Glatthafer, Quecke)	83	125	112		IV-V
Ruderalfluren, überwiegend mit nitrophilen Hochstauden	76	93	65		IV
Verbuschende Ruderalfluren / Brachen	35	22	109	(§)	V
Ruderalfluren / Brachen mit höherem Anteil an Feuchtezeigern	1	3	7		V
Sonstige Brachen, Ruderalflächen etc.	15	37	29		III-VI

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Gefährdungen dieses Biotoptyps liegen in der Verbuschung der Standorte im Zuge der Sukzession, in der Wiederaufnahme einer Nutzung und hier insbesondere der Überbauung sowie in Pflegemaßnahmen, z.B. aus »optischen Gründen« oder um die Entwicklung zu einem gesetzlich geschützten Biotop zu verhindern. Bei Ruderalfluren auf mageren Standorten kann auch die Eutrophierung den Bestand der an die spezifischen Standortbedingungen angepassten Pflanzengesellschaften beeinträchtigen.

Entwicklung und Prognose:

Der Rückgang bei den Pionierfluren resultiert aus der Sukzession zu langlebigeren Ruderalgesellschaften bzw. einer Überbauung dieser Standorte. Die starke Zunahme der Pionier- / Staudenfluren mit hohem Anteil an Trockenrasenelementen zwischen 1994 und 2006 ist eine Folge der großflächigen Munitionsberäumung der ehemaligen militärischen Übungsflächen im Bereich des heutigen »Industriepark Schwerin«. Mit der zunehmenden Erschließung des Industrieparks ist dieser Biotoptyp zwischen 2006 und 2016 wieder leicht zurückgegangen. Die Brachen mit wiesenartigen Staudenfluren und nitrophilen Ruderalfluren zeigen ein ähnliches Entwicklungsmuster. Deren Zunahme in den 1990er Jahren bis 2006 mit anschließender Abnahme bis 2016 resultiert aus der Konversion ehemaliger Militär- und Gewerbestandorte im Stadtgebiet, die zunächst beräumt wurden, dann einige Jahre brachlagen und schließlich wieder bebaut wurden. Soweit diese Brachen heute noch bestehen, sind die Ruderalgesellschaften zunehmend verbuscht. Bei der Zunahme der Ruderalfluren mit höherem Anteil an Feuchzeigern ist dies in der Regel eine Folge der Aufgabe der Grünlandnutzung auf diesen Standorten in den vergangenen Jahren.

Da von einer Umnutzung bzw. Überbauung eines großen Teils der Brachflächen innerhalb des Siedlungsbereichs in den kommenden Jahren auszugehen ist, dürften die entsprechenden Biotoptypen weiter zurückgehen oder ansonsten im Zuge der Sukzession verbuschen. Im Außenbereich auf landwirtschaftlichen genutzten Flächen ist eine Prognose schwierig, da die Entwicklung hier von den Rahmenbedingungen für die Nutzung (Grünland, Acker) abhängt. Renaturierungen im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen könnten hier zu einer Zunahme dieser Biotoptypen führen.

6. Grünland

Zum Grünland werden alle landwirtschaftlich genutzten bzw. ehemals genutzten Graslandflächen gerechnet. An der landwirtschaftlich genutzten Fläche im Stadtgebiet hat es immerhin einen Anteil von 43%. Nach einem Anstieg zwischen 1994 und 2006 war die Grünlandfläche in den folgenden 10 Jahren wieder rückläufig. Im Rahmen der Aktualisierung der Biotoptypenkartierung 2016 wurden die Grünlandgesellschaften gesondert differenziert kartiert.

Tab. 15: Grünland

Kurzbezeichnung	Fläche (ha)			Anteil Stadtgebiet (%)		
	1994	2006	2016	1994	2006	2016
Artenreiches Grünland feuchter bis nasser Standorte (Extensivgrünland, Feuchtgrünland: Feucht- und Nasswiesen) und deren Brachen	166	160	260	1,3	1,2	2,0
Extensivgrünland, Magergrünland trockener - frischer Standorte	92	246	183	0,7	1,9	1,4

Kurzbezeichnung	Fläche (ha)			Anteil Stadtgebiet (%)		
	1994	2006	2016	1994	2006	2016
Artenarmes Grünland: Intensivgrünland, Intensivgrünlandbrachen	642	608	433	4,9	4,6	3,3

Schwerpunktbereiche der Grünlandnutzung sind das Siebendorfer Moor im Südwesten und die Lewitzniederung im Südosten des Stadtgebietes. Größere Grünlandflächen sind darüber hinaus in Randbereichen des Lankower Sees, des Neumühler Sees, des Medeweger Sees und nördlich des Ziegelaußensees anzutreffen. Dort wurden sie in den vergangenen 25 Jahren in größerem Umfang im Rahmen von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen aus Acker entwickelt.

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

Kurzbeschreibung:

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.

Tab. 16: Artenreiches Grünland feuchter - nasser Standorte und deren Brachen

	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Großseggenriede / Dominanzbestände von Seggen	20	55	26		III-VI
Feucht- und Nasswiesen nach § 20 NatSchAG M-V	33	26	29		III-IV
Verbuschende, verschilfende Seggenried-Feuchtgrünland / Bruchwaldkomplexe.	52	18	77		IV-V
Feucht-Hochstaudenfluren, Mädesüßfluren	6	8	6		V
Degradierete Feuchtgrünlandbrachen	23	29	64		III-IV
Degeneriertes Feuchtgrünland ohne Schutzstatus nach § 20 NatSchAG M-V	23	29	64		IV-V

Großseggenriede finden sich z.T. großflächig im Bereich der feuchten Niederungen (z.B. Nudelbachtal) 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).

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Feuchtgrünlandgesellschaften sind insbesondere durch Verbrachung gefährdet, die einer Nutzungsaufgabe folgt. 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 aus den 1990er Jahren zeigt, dass noch viele Feuchtgrünlandflächen, die heute brachliegen und inzwischen stark degradiert sind, damals gemäht wurden. Bei Aufgabe der 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 im Stadtgebiet v.a. durch Eutrophierung, Entwässerung, und Intensivierung der Nutzung in seinem Bestand gefährdet.

Entwicklung und Prognose:

Die Entwicklung zeigt insbesondere eine Zunahme bei den degenerierten Feuchtgrünlandgesellschaften und den verbuschenden Stadien, die Folge einer Nutzungsaufgabe sind. Allerdings hat sich auch der Bestand der Feucht- und Nasswiesen nach § 20 NatSchAG M-V stabilisiert. Hier bedarf es in den kommenden Jahren aber unterstützender Maßnahmen um einer weiteren Degenerierung und Verbrachung der Bestände entgegenzuwirken.

Extensivgrünland, Magergrünland trockener - frischer Standorte

Kurzbeschreibung:

Zu diesem Biotoptyp gehört das extensiv genutzte Magergrünland der trockenen bis feuchten Standorte sowie die Mager- und Halbtrockenrasen innerhalb des Grünlandes

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.

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. Das Extensivgrünland frischer bis feuchter Standorte kommt vergleichsweise selten und nur kleinflächig im Stadtgebiet insbesondere in den Niederungsbereichen des Krebsbaches und des Aubaches vor.

Dagegen wurde im Rahmen von Ausgleichmaßnahmen überwiegend durch Einsaat auf nährstoffreichen Ackerböden relativ großflächig extensiv bewirtschaftetes Grünland geschaffen, das dadurch vergleichsweise artenreich ist. Diese Flächen befinden sich nordöstlich des Neumühler Sees zwischen den Neubaugebieten Neumühle und Lankow sowie im Bereich der Wirtschaftsflächen des Hofes Medewege.

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Auch dieser Grünlandtyp ist vor allem durch Verbrachung, durch Nutzungsaufgabe aber auch durch Intensivierung der Nutzung in seinem Bestand gefährdet.

Entwicklung und Prognose:

Die Entwicklung des Extensivgrünlandes frischer bis feuchter Standorte zeigt in den vergangenen 20 Jahren insgesamt einen Rückgang, der einerseits aus Intensivierung andererseits aber auch aus einer veränderten Zuordnung der Bestände resultiert. Eine Zunahme hat es bei extensiv bewirtschaftetem Grünland gegeben, das im Rahmen von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen auf Ackerstandorten neu geschaffen wurde. Da zu erwarten ist, dass sich auf diesen Standorten in den kommenden Jahren die typischen Grünlandgesellschaften frischer bis feuchter Standorte entwickeln werden, dürfte der Bestand dieses Biotoptyps nicht weiter abnehmen.

Tab. 17: Extensivgrünland, Magergrünland trockener - frischer Standorte

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Extensivgrünland, Magergrünland trockener bis frischer Standorte	77	93	56		IV-V
Mager- und Halbtrockenrasen innerhalb des Grünlandes	3	1	0,3		V
Extensivgrünland frischer bis feuchter Standorte, z.T. brach.	12	93	30		II-IV
Extensiv genutzte / gepflegte Obstwiese	0	8	9		IV-V
Grünland in Extensivierung / Weidelandschaften (zumeist aus Acker hervorgegangen)	0	50	88		III

Artenarmes Grünland: Intensivgrünland; Intensivgrünland-Brachen

Kurzbeschreibung:

Zu den artenarmen Grünlandflächen zählen die intensiv genutzten Mähwiesen, Mähweiden und Weiden. In der Regel handelt es sich um trockene bis frische, höchstens schwach wechselfeuchte Standorte. Je nach Alter der Grasnarbe und Intensität der Bewirtschaftung stellen sich unterschiedliche Pflanzengesellschaften ein (artenarme bis mäßig artenreiche Lolio-Cynosureten, Molinio-Arrhenatheretea-Rumpfesellschaften). Großflächig ist dieser Biotoptyp im Siebendorfer Moor und in der Lewitzniederung anzutreffen, Das Grünland im Bereich der Wirtschaftsflächen des Hofes Medewege östlich des Medeweger Sees gehört ebenfalls zu diesem Biotoptyp.

Tab. 18: Artenarmes Grünland: Intensivgrünland; Intensivgrünland-Brachen

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Artenarmes Grünland; i.d.R. Intensivgrünland frischer bis schwach wechsel-feuchter Standorte, z.T. brach	415	382	138		II-IV
Artenarmes Grünland; i.d.R. Intensivgrünland / Flutrasen stärker wechsel-feuchter bis feuchter Standorte	132	78	194		II-IV
Schwach ruderalisierte, aus artenarmem Intensivgrünland hervorgegangene Brachen	48	85	65		III-IV
Stark ruderalisierte, aus artenarmem Intensivgrünland hervorgegangene Brachen / reine Brennnesselfluren	46	56	36		III

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Durch weitere Intensivierung der Nutzung, d.h. sehr hohe Düngergaben, zu hoher Viehbesatz, Entwässerung, Umwandlung in Acker, 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 artenarmer, monotoner Bestände (vor allem Queckenfluren oder Ruderalgesellschaften) kommen.

Entwicklung und Prognose:

Das typische, zumeist artenarme bis mäßig artenreiche Intensivgrünland war bis 2006 noch die vorherrschende Grünlandvegetation im Stadtgebiet. Im Ergebnis der differenzierten Kartierung 2016 hat das extensiv genutzte Grünland inzwischen einen größeren Flächenanteil. Ob diese Entwicklung anhält, wird entscheidend durch die zukünftige Bewirtschaftung der ausgedehnten Grünlandflächen im Siebendorfer Moor und der Lewitzniederung beeinflusst. Im Siebendorfer Moor ist durch die weitere Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen mit einer Erhöhung des Anteils extensiver Grünlandgesellschaften zu rechnen.

7. Acker, landwirtschaftliche SonderkulturenKurzbeschreibung:

Acker und landwirtschaftliche Sonderkulturen sind Biotoptypen, die durch eine sehr hohe Nutzungsintensität und regelmäßige Eingriffe gekennzeichnet sind. Ackerflächen gehören nach den Siedlungsflächen 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.

Ackerflächen dominieren im Norden und Westen des Stadtgebietes. Ein Teil dieser Flächen wird von einem ökologisch wirtschaftenden Betrieb genutzt. Durch eine deutlich vielfältigere Fruchtfolge, den Verzicht auf den Einsatz von Mineraldünger und Pestiziden wird auf diesen Ackerflächen das Bodenleben gestärkt und die natürliche Bodenfruchtbarkeit wesentlich erhöht.

Tab. 19: Acker, landwirtschaftliche Sonderkulturen

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Acker	1462	1126	1123		I-IV
Ackerbrachen	143	50	9		II-IV
Obst-, Gemüsebau	8	18	22		II-III
Gewächshausanlagen	19	10	4		II-III

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. Im Pionierstadium dominieren meistens Ackerwildkräuter sowie Pflanzen der zuletzt angebauten Kulturen. Im Stadtgebiet gibt es derzeit nur noch eine größere Ackerbrache westlich Warnitz an der Stadtgrenze Richtung Herren Steinfeld.

Obst- und Gemüseanbau konzentriert sich im Bereich des Hofes Medewege im Norden des Stadtgebietes. Obwohl auch diese Kulturen nach Richtlinien des biologisch-dynamischen Landbaus ohne chemische Pflanzenschutzmittel und Kunstdünger angebaut werden, handelt es sich dennoch um relativ intensiv bewirtschaftete Flächen.

Gewächshausanlagen zeichnen sich durch einen überwiegenden Anteil an versiegelter Fläche sowie durch eine intensive Nutzung in den Gewächshäusern aus. Diese befinden sich allerdings nur noch auf dem Gelände eines kleinen Zierpflanzenbetriebs im Stadtteil Groß Medewege. Ansonsten fallen unter diesen Biotoptyp auch Folientunnel, die in größerem Umfang im Rahmen des Gemüseanbaus des Hofes Medewege zum Einsatz kommen. Im Gegensatz zu den typischen Gewächshäusern entfallen dabei die Versiegelung und der Einsatz von Heizenergie. In jedem Fall haben diese Anlagen aber nur eine geringe Bedeutung für die Pflanzen- und Tierwelt.

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Grundsätzlich werden die ökologischen Funktionen konventionell bewirtschafteter Ackerflächen und Sonderkulturen durch Überdüngung, den Einsatz der Pestizide, Bodenerosionen infolge von Monokultur und Bodenverdichtung beeinträchtigt. 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.

Bei langjährigen Ackerbrachen führt die Wiederaufnahme der intensiven Ackernutzung zu einem Verlust der vielfach arten- und strukturreichen Biozönose.

Eine weitere Gefährdung für die Ackernutzung stellt die Überbauung im Zuge von Straßenbau oder Ausweitung der Siedlungsflächen dar, die seit der Wende einen großflächigen Verlust dieses Biotoptyps zur Folge hatte. Auf einem anderen Teil der Ackerflächen hat dies allerdings auch zu einer Aufwertung der ökologischen Funktionen durch Extensivierung der Nutzung im Zuge einer Umwandlung in Grünland im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen geführt.

Entwicklung und Prognose:

Durch die Ausweitung von Siedlungs- und Verkehrsflächen und die damit verbundenen Ausgleichsmaßnahmen sind Äcker und Ackerbrachen vor allem in den 1990er und 2000er Jahren stark zurückgegangen. Dieser Trend hat sich in den vergangenen Jahren zwar abgeschwächt. Durch die weitere Erschließung von Wohnbauflächen in Wickendorf (West), Krebsförden (südlich Görrieser Weg) und perspektivisch in Warnitz und Wüstmark sowie den Weiterbau der Umgehungsstraße im Norden des Stadtgebietes ist aber auch in den kommenden Jahren noch mit einer Inanspruchnahme des Biotoptyps durch diese Nutzungen zu rechnen. Darüber hinaus sind gemäß Stadtvertreterbeschluss vom 12.3.2018 die Pächter landwirtschaftlich genutzter Flächen im Stadteigentum zu verpflichten, keine chemischen Pflanzenschutzmittel mehr einzusetzen. In der Folge wurde die landwirtschaftliche Nutzung auf den städtischen Flächen nördlich der Wickendorfer Straße bis kurz vor Carlshöhe extensiviert.

8. Siedlungsflächen (Wohn- und Gewerbegebiete, Baustellen), Grün- und Sportanlagen, Kleingärten

Siedlungsgebiete (Wohn- und Gewerbegebiete) 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 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 Grünanteil innerhalb der Bebauungstypen.

Bei der Biotoptypengruppe der Grünflächen, zusammen mit Sportanlagen und Kleingärten, handelt es sich um separate Grünflächen innerhalb der Siedlungsgebiete, die nicht direkt den jeweiligen Siedlungstypen zugeordnet sind. Eine Ausnahme bilden hier die Gebäudekomplexe mit besonders raumwirksamem Gehölzbestand, die aufgrund der dominierenden Ausstattung mit Großbäumen den Grünflächen zugeordnet sind.

Tab. 20: Siedlungsflächen (Wohn- und Gewerbegebiete, Baustellen), Grün- und Sportanlagen, Kleingärten

Kurzbezeichnung	Fläche (ha)			Anteil Stadtgebiet (%)		
	1994	2006	2016	1994	2004	2016
Siedlungsflächen mit Wohnbebauung	1038	1172	1206	8,0	9,0	9,2
Grün- und Sportanlagen ⁴² , Kleingärten	744	836	880	5,7	6,4	6,7
Industrie, Gewerbe, Versorgungs- und Garagenanlagen, Kasernengelände	821	729	665	6,3	5,6	5,1
Baustellen, Abgrabungen, Aufschüttungen	100	113	75	0,8	0,9	0,6

⁴² Sportanlagen 1994 noch »Siedlungsflächen, Wohnen« zugeordnet

Siedlungsflächen, Wohnen

Kurzbeschreibung:

Der Biotoptyp »großstadttypische Bebauung« umfasst mehrgeschossige Wohngebäude überwiegend in Block- und Zeilenbauweise. Diese Bebauungsstruktur prägen die historische Innenstadt (Altstadt, Feldstadt, Schelfstadt, Paulsstadt), die Plattenbauviertel in Lankow, Großer Dreesch, Neu Zippendorf und Mueßer Holz sowie Teile der Werdervorstadt und der Weststadt. In geringerem Umfang kommt dieser Biotoptyp auch in anderen Stadtteilen vor (z.B. Krebsförden, Gartenstadt). Diesem Biotoptyp sind auch die modernen mehrgeschossigen Stadtvillen z.B. in der Werdervorstadt am Ziegelinnensee oder den Waisengärten sowie solitäre Gebäudekomplexe mit Gemeinbedarfseinrichtungen (Helios – Kliniken, Ministerien, Schloss etc.) zuzuordnen. Grünausstattung und Versiegelungsgrad variieren bei diesem Biotoptyp stark. Der Versiegelungsgrad reicht von unter 40% bis 100% bei vollständiger Überbauung der Grundstücksflächen, z. B. mit Nebengebäuden bzw. Parkplätzen. Den höchsten Versiegelungsgrad weist dabei der zentrale Altstadtbereich auf mit großflächig vollständiger Überbauung. Große Blockinnenbereiche z.B. in der Schelfstadt haben dagegen häufig einen ausgeprägten Bestand an Großgehölzen mit unversiegelten und weniger intensiv genutzten Bereichen. Ausgeprägte Gehölzbestände sind teilweise auch auf den Freiflächen der Großwohnsiedlungen (Gr. Dreesch, Lankow, Weststadt) vorhanden, während derartiges Großgrün im Bereich der jüngeren Mehrfamilienhaussiedlungen z.B. am Ziegelinnensee fehlt bzw. wegen der dort vorhandenen Tiefgaragen auch nur sehr eingeschränkt möglich ist.

Die »Einzel-, Doppel- und Reihenhausbebauung« umfasst ein- bis zweigeschossige Gebäude in Siedlungsgebieten, die fast ausschließlich dem Wohnen dienen. In der Regel handelt es sich um Ein- bis Zweifamilienhäuser, denen jeweils ein Garten zugeordnet ist. Während bei älteren Wohnsiedlungen aus der Zeit der 1920er und 1930er Jahre große strukturreiche Gärten mit Großgehölzen und Obstbäumen überwiegen, haben die entsprechenden Wohngebiete, die nach 1990 errichtet wurden, meistens kleine, intensiv gepflegte Gärten mit Zierrasen und Ziersträuchern. Großgehölze sind dort kaum vorhanden. Der Versiegelungsgrad dieser Siedlungen liegt in der Regel zwischen 40% und 60%, teilweise liegt er auch darüber (z.B. neue Gartenstadt, Krebsförden – Dorflage). Die Lebensraumbedeutung für die Pflanzen- und Tierwelt ist in diesen neueren Wohngebieten nur gering, zumal die Gärten durch die Anordnung der Gebäude in Zeilenbauweise, anders als in den älteren Gebieten (z.B. Schlossgartenviertel) in der Regel keinen zusammenhängenden Grünraum bilden. Diesem Biotoptyp sind auch die Wochenendhausgebiete am Touristenweg in Friedrichsthal und in Krebsförden am Ostorfer See zugeordnet.

Tab. 21: Siedlungsflächen Wohnbebauung

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Großstadtypische Bebauung mit geringem Grünanteil	359	359	306		I-II
Großstadtypische Bebauung mit hohem Grünanteil	202	203	178		II-IV
Einzel-, Doppel-, Reihenhausbebauung mit geringem Grünanteil	84	172	227		I-II
Einzel-, Doppel-, Reihenhausbebauung mit höherem Grünanteil	244	249	297		II-III
verstädterte, dörfliche bzw. ehemals dörfliche Strukturen mit geringerem Grünanteil	46	38	31		II-III
dörfliche, typische Strukturen mit höherem Grünanteil	127	119	132		III-IV
Bootshäuser, Stege, Steganlagen	33	32	34		II

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 wichtigen Beitrag zum Verbund von der freien Landschaft in den besiedelten Bereich. Die Bedeutung der Dorfgebiete aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes ist umso 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 Intensivierung der Gartennutzung (z.B. Ansaat pflegeleichter Rasenflächen oder Ersatz von heimischen Sträuchern durch die typischen exotischen Garten-Koniferen) sowie Versiegelung der Grundstücke durch bauliche Verdichtung (z.B. weitere Einfamilienhäuser, Garagen, Carports) nimmt die Bedeutung als Lebensraum stark ab. Dieser Biotoptyp ist in den ehemaligen Dorflagen der Stadtteile Warnitz, Wickendorf, Medewege, Krebsförden und Mueß noch verbreitet, allerdings meistens nur in der weniger typischen, intensiv genutzten Ausbildung, die im Hinblick auf die Lebensraumbedeutung den neueren Einfamilienhaussiedlungen ähnelt.

Bootshäuser befinden sich überwiegend in Anlagen unterschiedlicher Größe am Schweriner Innensee, Ziegelaußensee, Heidensee und Ostorfer See. Während das Bootshaus im See steht und damit freie Wasserfläche überbaut, schließt landseitig in der Regel eine kleine intensiv gepflegte Gartenfläche an, über die der Zugang zum Bootshaus erfolgt. Bootshäuser haben damit nur eine geringe Lebensraumbedeutung.

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Beeinträchtigungen bzw. Gefährdungen bestehen bei den Siedlungstypen mit großen Gartenflächen und ausgeprägten Gehölzbeständen einheimischer Arten durch Nutzungsintensivierung. Das betrifft insbesondere die ehemaligen Dorfgebiete sowie die älteren Wohnsiedlungen. Diese Entwicklung wird durch die städtebauliche Zielvorgabe zur Innenverdichtung und die derzeit starke Nachfrage nach Bauland erheblich gefördert.

Entwicklung und Prognose:

Die Biotoptypen der großstadttypischen Bebauung haben seit Mitte der 2000er Jahre nicht unerheblich abgenommen. Das resultiert allerdings nur teilweise aus einem tatsächlichen Rückbau in den Großwohnsiedlungen Großer Dreesch, Neu-Zippendorf und Mueßer Holz (ca. 20 ha). Zum größeren Teil ist der Rückgang auf eine geänderte Zuordnung zwischen den Wohngebäuden und angrenzenden Verkehrsflächen bei der Kartierung 2016 zurückzuführen. Das betrifft in geringerem Umfang auch die Biotoptypen der Einzel-, Doppel- und Reihenhausbauung. Hier beträgt die tatsächliche Zunahme durch neue Wohngebiete allerdings insgesamt ca. 90 ha. Auch bei den Biotoptypen der dörflichen bzw. verstädterten ehemals dörflichen Gebiete ist die Veränderung der Flächenanteile weitgehend auf eine andere Biotoptypenzuordnung zurückzuführen. Bei den Bootshäusern resultiert die geringfügige Zunahme aus neuen Bootshäusern bzw. Steganlagen am Beutel, die im Zusammenhang mit der Bundesgartenschau 2009 errichtet wurden.

Durch die anhaltend starke Baulandnachfrage ist in den kommenden Jahren sowohl im Mehr- als auch im Einfamilienhaussektor mit einer weiteren Zunahme des Flächenanteils zu rechnen. Das wird überwiegend zu Lasten der Biotoptypen des Ackers und der Brachen (Ruderalfuren) gehen.

Grünflächen

Kurzbeschreibung:

Zu dieser Biotoptypengruppe gehören die unterschiedlich intensiv genutzten bzw. gepflegten, innerstädtischen Grünflächen sowie die Kleingärten und sonstiges Gartenland, differenziert nach der Gehölzausstattung. Seit 2006 zählen die Sportanlagen ebenfalls zu dieser Biotoptypengruppe.

Der Biotoptyp »Parkanlagen, Stadtwiesen, Rasenflächen« umfasst ein breites Spektrum an Grünflächen. Dazu zählen:

- Große Parkanlagen, bzw. parkähnliche Grünzüge wie der Schlosspark, die Grünflächen um den Faulen See und Teile des Sachsenbergparks, des Zoos und der großen Friedhöfe. Die Nutzungs- bzw. Pflegeintensität ist dabei sehr unterschiedlich. Während sie beim Schlosspark den Friedhöfen und dem Zoo hoch ist, dominiert beim Sachsenbergpark die extensive Pflege. Dementsprechend variiert auch die Vegetationszusammensetzung. Im Schlosspark oder den Friedhöfen ist der Anteil nicht heimischer Gehölze höher als am Sachsenberg. Es dominieren intensiv gemähte Rasenflächen, während beim Sachsenbergpark Wiesen mit typischen Grünlandgesellschaften prägend sind. Bei diesem Biotoptyp sind Großgehölze verbreitet, die einzeln in Gruppen oder Reihen (Alleen) angeordnet sind. Nicht zuletzt auch durch die Lage (Seenähe) haben diese Flächen eine höhere Bedeutung für die Pflanzen- und Tierwelt.
- Kleine Parkflächen/Stadtplätze sowie Grünflächen/-züge im Straßenseitenraum (Verkehrsgrün) oder im Randbereich von Wohnblöcken

Die Grünflächen sind überwiegend intensiv gepflegt. Gehölzpflanzungen bestehen häufig aus Ziersträuchern bzw. kleineren Bäumen. Bei extensiver Pflege von Rasen- und Wiesenflächen finden sich auf mageren und trockenen Standorten Arten der Trockenrasen, oder es sind sogar typische Trockenrasengesellschaften ausgebildet. Teilweise sind Gebüsche vorhanden, die die Flächen stärker strukturieren. Der Biotoptyp ist in allen Siedlungsbereichen verbreitet.

- Ältere Parkanlagen, Friedhöfe und Gebäudekomplexe mit besonders raumwirksamem Baumbestand

Diese Grünflächen unterscheiden sich nach Standort, Nutzungsintensität und Zweck der Anlage. Gemeinsam sind ihnen jedoch der hohe Anteil an Strukturelementen und die ausgeprägten Gehölzbestände. Innerhalb des Siedlungsbereiches stellen die altbaumreichen Teile der 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 Gebäudekomplexe mit ausgeprägten Gehölzbeständen können im Siedlungsgebiet zum Teil Funktionen der Wälder übernehmen. Neben der Störungsintensität, der Pflege, der Beimischung von nicht heimischen Gehölzen, dem maximalen Baumalter und der Flächengröße ist die Vernetzung zu naturnahen Lebensräumen wertbestimmend. Der Alte Friedhof und der Park Am Sachsenberg sind Beispiele des relativ hohen faunistischen Wertes für artenreiche Vogel- und Schmetterlingsgemeinschaften dieser Lebensräume. Entscheidend ist ein möglichst alter standortgerechter Baumbestand.

Siedlungsgehölze sind überwiegend lineare, teilweise auch kleinflächige Pflanzungen aus Bäumen und Sträuchern. Im Siedlungsbereich befinden sie sich größtenteils entlang von Verkehrswegen teilweise auch am Rand von Wohn- bzw. Gewerbegebieten. Sie dienen dort der Einfassung und Abgrenzung zu anderen Nutzungen.

Sportanlagen umfassen die Übungsflächen, die Gebäude und Wegeflächen. Sie werden differenziert nach dem Grünanteil bzw. dem Versiegelungsgrad. Zu diesem Biotoptyp gehören auch die Badeanstalten Kalkwerder am Schweriner Innensee und Kaspelwerder am Ostorfer

See sowie die Flächen der Wassersportvereine am Schweriner Innensee. Größere Sportkomplexe befinden sich in Lankow an der Ratzeburger Straße sowie in der Weststadt an der Sport- und Kongresshalle. Weitere Sportplätze liegen in der Weststadt an der Lessingstraße, auf der Krösnitz und der Paulshöhe im Stadtteil Ostorf, in Görries und auf dem Großen Dreesch. Die Lebensraumbedeutung dieses Biotoptyps ist aufgrund der intensiven Nutzung der Flächen eher gering.

Kleingärten bilden überwiegend große zusammenhängende Grünflächen innerhalb des Stadtgebietes. Knapp 80% des Kleingartenbestandes befinden sich in den westlichen Stadtteilen. Im Norden und Südosten des Stadtgebietes ist der Kleingartenanteil dagegen deutlich geringer. Der Anteil von Kleingärten am Bestand öffentlicher Grünflächen im Stadtgebiet beträgt 50%. Darüber hinaus bilden Anlagen im Bereich Hopfenbruch, am Ostufer des Lankower Sees und des oberen Ostorfer Sees einen grünen Kleingartenring um die Innenstadt. Sie befinden sich, wie auch einige andere Anlagen, im Bereich von »Landschaftsachsen« im Stadtgebiet und haben daher eine Bedeutung für den Biotopverbund.

Kleingartenanlagen haben durch ihre im Vergleich zu Siedlungsflächen geringere Versiegelung (<20%) und ihren überwiegend hohen Grünanteil vor allem klimatische Ausgleichsfunktionen. Die Bedeutung für den Boden, den Wasserhaushalt sowie ihre Lebensraumfunktion für wildlebende Tier- und Pflanzenarten ist durch die überwiegend intensive Bewirtschaftung dagegen eingeschränkt, obwohl die Gärten durch ihren teilweise hohen Anteil an Strukturelementen wie Hecken, Obstgehölze, Komposthaufen etc, der heimischen Fauna als Rückzugs- sowie Brut- und Nahrungsbiotop dienen können. Hiervon profitieren allerdings nicht die störungsempfindlichen und aufgrund ihrer Spezialisierung seltenen und gefährdeten Arten, sondern die Kulturfolger und wenig spezialisierte »Allerweltsarten« (Ubiquisten). Für diese Naturhaushaltsfaktoren haben Kleingartenanlagen daher in der Regel eine mittlere Bedeutung. Im Einzelfall spielen aber auch die Größe der Anlage, die Lage zu angrenzenden höherwertigen Lebensräumen und die Bewirtschaftungsintensität innerhalb der Anlage eine Rolle.

Wochenendhausgärten unterscheiden sich in der Grünstruktur und der Gartennutzung von Kleingärten. Der Nutzgartenteil mit Obst- und Gemüseanbau ist wesentlich geringer als bei Kleingärten oder fehlt ganz, dafür ist der Zierrasenanteil höher. Großgehölze, die in Kleingärten nicht zulässig sind, kommen hier vor. Allerdings handelt es sich häufig um Ziervarianten oder Nadelbäume. Schließlich ist die Überbauung durch die Wochenendhäuser höher als bei Kleingärten. Insgesamt ist die Nutzung und damit auch ihre Bedeutung für die Artenvielfalt vergleichbar mit Gärten in Einfamilienhausgebieten.

Tab. 22: Grünflächen

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Parkanlagen, Stadtwiesen, Rasenflächen etc.	127	168	243		I-IV
magere, extensive Park-Wiesen, Rasenflächen	6	15	9		II-IV
Parkanlagen, Friedhöfe mit geschlossenem Baumbestand	80	84	69		V
Gebäudekomplexe mit besonders raumwirksamen Baumbestand	32	31	29		IV-V
Siedlungsgehölze linear	--	41	57		III-IV
Siedlungsgehölze flächenhaft	--	15	14		III-IV
Sportanlagen hoher Grünanteil	--	40	33		II-III
Sportanlagen geringer Grünanteil	--	19	22		II-III
Kleingärten/Wochenendhausgärten mit höherem Gehölzanteil	269	257	237		IV

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen								
	1994	2006	2016										
Kleingärten/Wochenendhausgärten mit geringem Gehölzanteil	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Fläche [ha]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1994</td> <td>171</td> </tr> <tr> <td>2006</td> <td>166</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>167</td> </tr> </tbody> </table>			Jahr	Fläche [ha]	1994	171	2006	166	2016	167		III-IV
Jahr	Fläche [ha]												
1994	171												
2006	166												
2016	167												

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Bei allen Biotoptypen dieser Gruppe ergeben sich Beeinträchtigungen durch die Lage, zum Beispiel in Nachbarschaft von Verkehrswegen, sowie die Nutzungs- bzw. Pflegeintensität. Bei Kleingärten kommt noch die Aufgabe der Nutzung mit Umwandlung in einen anderen Biotoptyp dazu. Bei Gebäudekomplexen mit besonders raumwirksamen Baumbestand ergeben sich darüber hinaus Gefährdungen auch durch bauliche Verdichtungen auf den Grundstücken.

Entwicklung und Prognose:

Die flächenmäßig größten Zuwächse innerhalb dieser Biotoptypengruppe gab es in den vergangenen Jahren bei dem Biotoptyp »Parkanlagen, Stadtwiesen, Rasenflächen«. Das resultiert aus dem Rückbau von Wohnblöcken in den Plattenbausiedlungen, v.a. im Mueßer Holz, und zum kleineren Teil aus der Anlage von Grünflächen in neuen Wohngebieten, z.T. aber auch durch geänderte Zuordnung innerhalb der Biotoptypengruppe zu Lasten von Parkanlagen/mageren Parkwiesen/Parkanlagen mit geschlossenem Baumbestand. In den kommenden Jahren ist damit zu rechnen, dass die durch den Rückbau entstandenen Grünflächen in den Plattenbausiedlungen größtenteils wieder bebaut werden. Die dadurch entstehenden Verluste bei dem Biotoptyp »Parkanlagen, Stadtwiesen, Rasenflächen« dürften durch Grünflächen im Bereich geplanter neuer Wohngebiete in anderen Stadtteilen nur teilweise kompensiert werden, da erfahrungsgemäß mit der Entwicklung neuer Wohngebiete kaum adäquate Grünflächen geschaffen werden.

Relativ geringe Verschiebungen gab es bei den Biotoptypen der Siedlungsgehölze und Sportanlagen. Bei den Siedlungsgehölzen resultieren diese überwiegend aus geänderten Zuordnungen. Bei den Sportanlagen gab es Rückbauten, z. B. der Hockeyplatz am Franzosenweg und der Sportplatz am Burgsee. Durch die Konzentration des Vereinssports auf den Sportkomplex Lankow wird der Sportplatz Paulshöhe aufgegeben und in eine Baufläche (Wohnen, Gemeinbedarf) umgewandelt, so dass der Flächenanteil dieses Biotoptyps in den kommenden Jahren abnehmen wird.

Bei den Kleingärten gab es in den vergangenen zehn Jahren einen Rückbau von Flächen in Friedrichsthal durch den Weiterbau der Tangente Richtung Norden sowie im Bereich der Waisengärten in der Werdervorstadt für ein neues Wohngebiet.

Das Kleingartenentwicklungskonzept sieht einen weiteren Rückbau von 390 Kleingärten in verschiedenen Bereichen des Stadtgebietes in den kommenden circa zehn Jahren vor⁴³. Der Flächenanteil wird hier entsprechend abnehmen, da eine Neuschaffung von Kleingärten nicht vorgesehen ist. Vielmehr kann nach der Prognose des Kleingartenentwicklungskonzepts über den Bedarf an Kleingärten im Stadtgebiet bis 2030 auch ein darüber hinaus gehender Rückgang nicht ausgeschlossen werden.

⁴³Landeshauptstadt Schwerin 2018b, Kleingartenentwicklungskonzept S. 51

Industrie, Gewerbe, Versorgungsanlagen, Militärflächen, Garagenanlagen

Kurzbeschreibung:

Gewerbe- und Industrieflächen umfassen Produktions-, Verwaltungs-, Verkaufs- und Lagergebäude, Stellplätze sowie Freiflächen mit unterschiedlichem, meist geringem, intensiv gepflegtem Grünanteil. Überwiegend sind die Standorte hoch versiegelt (> 80%). Schwerpunkte der gewerblichen und industriellen Nutzung liegen in Schwerin Süd, Göhrener Tannen, Görries, Sacktannen und Lankow. Größere Flächen mit gewerblicher Nutzung, die auch den Einzelhandel umfassen, befinden sich weiterhin in Krebsförden, der Nord- und Weststadt und im Stadtteil Werdervorstadt. Die Lebensraumbedeutung für Flora und Fauna ist überwiegend gering. Vergleichbar ist der Biotoptyp der Versorgungsanlagen (Kläranlage, Wasserwerk etc.)

Mit der Werderkaserne in der Werdervorstadt gibt es aktuell nur noch eine größere militärisch genutzte Fläche im Stadtgebiet. Das Gelände ist überwiegend versiegelt und damit in seiner Lebensraumbedeutung ähnlich gering wie Gewerbeflächen zu bewerten. Mit der Aufgabe der Kaserne in Stern Buchholz ist auch der Übungsbetrieb der Bundeswehr in Schwerin eingestellt worden. Diese Flächen wurden bereits einer anderen Nutzung zugeführt (Gewerbe, Photovoltaik, naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen).

Garagenanlagen sind in der Regel vollversiegelte Flächen ohne nennenswerte Vegetation. Als Lebensraum haben sie ebenfalls nur eine geringe bis sehr geringe Bedeutung. Die größte Anlage dieser Art befindet sich im Stadtteil Lankow an der Ratzeburger Straße.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Beeinträchtigungen ergeben sich lediglich bei den wenigen Flächen dieser Biotoptypen, die noch nicht so stark versiegelt sind, durch eine weitere Verdichtung. Bei einigen Gewerbe- bzw. Industrieflächen konnte in den vergangenen Jahren beobachtet werden, dass im Rahmen der Ansiedlung von Betrieben beauftragte Gehölzpflanzungen, insbesondere auf Stellplatzanlagen vernachlässigt wurden, so dass sie ihre Funktion als Lebensraum und für den Naturhaushalt nur sehr eingeschränkt wahrnehmen können. Teilweise wurden abgängige Gehölze auch gar nicht wieder ersetzt.

Tab. 23: Industrie, Gewerbe, Versorgungsanlagen, Militärf Flächen, Garagenanlagen

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Vollversiegelte Gewerbe-, Industrieflächen etc.	578	588	545		I-II
Teilversiegelte Gewerbe-, Industrieflächen etc.	49	41	100		II-III
Militärf Flächen, zumeist bebaut	155	67	2		II-III
Standortübungsgelände, Schießplatz (Brachen s.u.)	20	10	0		II-III
Garagenanlagen	20	23	18		I

Entwicklung und Prognose:

Die Verringerung des Flächenanteils bei den vollversiegelten Gewerbe- und Industrieflächen resultiert überwiegend aus einer geänderten Biotoptypenzuordnung im Rahmen der Kartierung insbesondere zu den Biotoptypen der teilversiegelten Gewerbe- und Industrieflächen. Die Zunahme bei diesem Biotoptyp ergibt sich vor allem durch die Ansiedlungen im Bereich des Industrieparks Schwerin sowie von Gewerbebetrieben und gewerblichen Photovoltaikanlagen im Bereich des ehemaligen Kasernengeländes in Stern Buchholz. Die Aufgabe der militärischen Nutzung in diesem Bereich hat dazu geführt, dass militärische Flächen in nennenswerten Umfang im Stadtgebiet nicht mehr existieren. Bei den Garagenanlagen ist eine leichte Abnahme festzustellen.

Durch das aktuell noch erhebliche Flächenpotential im Industriepark Schwerin sowie weitere kleine unbelegte Flächen in den Gewerbegebieten Am Fährweg, Babenkoppel I und am Ziegeleiweg in Lankow ist in den kommenden Jahren mit einer weiteren Zunahme beim Biotoptyp der teilversiegelten Industrie- und Gewerbeflächen zu rechnen. Bei den verbliebenen militärisch genutzten Flächen wird von einem unveränderten Bestand in den kommenden Jahren ausgegangen. Bei den Garagenanlagen ist in der Entwicklung eher mit einem Rückgang des Flächenanteils zu rechnen.

Baustellen, Abgrabungen, AufschüttungenKurzbeschreibung:

Baustellen, Aufschüttungen oder Abgrabungen sind künstliche geschaffene Sonderstandorte bei denen Boden und Vegetation vollständig zerstört oder erheblich beeinträchtigt sind.

Baustellen sind temporäre Biotope. Durch die massiven Eingriffe haben sie für die Zeit der Bautätigkeit negative Auswirkungen auf den Naturhaushalt. Die Bedeutung der Fläche als Lebensraum für Flora und Fauna bzw. den Naturhaushalt nach Beendigung der Bautätigkeit hängt von Umfang und Intensität der Nachnutzung, z.B. dem Versiegelungsgrad der entstehenden Bauwerke und der Pflege angelegter Grünflächen ab. Großflächige Baustellen entstanden und entstehen im Stadtgebiet insbesondere im Zuge einer Erschließung von Wohn- und Gewerbeflächen. Schwerpunkte sind derzeit der Bereich östlich des Ziegelinnensees in der Werdervorstadt, in Friedrichsthal und Lankow sowie der Industriepark im Stadtteil Göhrener Tannen.

Tab. 24: Baustellen, Abgrabungen, Aufschüttungen

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Baustellen, Flächen in Bebauung	81	96	68		I
Abgrabungen	18	6	1		I-II
Aufschüttungen	1	10	6		I-II

Abgrabungen sind in der Regel Hohlformen, die durch Bodenabtrag und/oder Ausschachtung entstehen oder entstanden sind. Abgrabungsflächen können in Abhängigkeit von ihrer Struktur und Ausstattung nach dem Abschluss des Eingriffs ökologisch hochwertige Ersatzbiotope darstellen. Sie sind nur noch sehr kleinflächig im Süden des Stadtgebietes kartiert worden.

Auch Aufschüttungsflächen können nach dem Eingriff Bedeutung als Lebensraum für die Pflanzen- und Tierwelt erlangen. Der Biotopwert hängt aber stark vom aufgeschütteten Material, vom Alter der Aufschüttung und der Störungsintensität ab. Bei magerem Substrat und sonnigem Standort können sie für stenöke Tier- und Pflanzenarten einen wichtigen Lebensraum bieten. Auch Aufschüttungsflächen sind temporäre Biotope, die nur kleinflächig im Stadtgebiet meistens im Zusammenhang mit Baustellen vorkommen.

Beeinträchtigungen/Gefährdungen:

Beeinträchtigungen bzw. Gefährdungen spielen bei diesen Biotoptypen keine wesentliche Rolle.

Entwicklung und Prognose:

Durch die Bautätigkeit im Zusammenhang mit der Erschließung von neuen Wohn- und Gewerbeflächen sowie der Schaffung von Verkehrsinfrastruktur unterlag der Flächenanteil von Baustellen/Flächen in Bebauung zwar gewissen Schwankungen, dürfte in den kommenden Jahren insgesamt aber kaum abnehmen.

Der stärkere Rückgang bei den Abgrabungsflächen ist eine Folge der Aufgabe des Abbaus in der Kiesgrube Wüstmark in den 1990er Jahren. Die Schwankungen des Flächenanteils bei den Aufschüttungen resultiert aus unterschiedlicher Biotoptypenzuordnung bei der ehemaligen Abfalldeponie im Schelfwerder. Insgesamt dürften diese beiden Biotoptypen flächenmäßig und aufgrund ihres geringen Biotopwerts auch in Zukunft für den Arten- und Biotopschutz im Stadtgebiet nur von geringer Bedeutung sein.

Verkehrsflächen

Kurzbeschreibung:

Verkehrsflächen umfassen Straßen, Fuß- und Radwege, Parkplätze und öffentliche Stadtplätze, Gleisanlagen der Straßen- sowie der Eisenbahn einschließlich Begleitgrün. Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der großen Störintensität durch den Verkehr ist der Biotopwert in der Regel gering. Lediglich Randflächen und Begleitgrün erreichen bei entsprechender Ausbildung (hoher Anteil heimischer Gehölze) auch mittlere Biotopwerte. Dazu kommt die Barrierewirkung der Verkehrsstrassen für die Tierwelt, die insbesondere im Bereich hochwertiger Lebensräume von Bedeutung ist. Parkplätze und große Stellplatzanlagen, die nach der Wende neu errichtet wurden, sind zwar in der Regel durch Gehölzanpflanzungen begrünt. Durch zu kleine unversiegelte Baumscheiben und übermäßige Schnittmaßnahmen sind sie in ihrer Funktion aber häufig eingeschränkt. Eine Besonderheit stellen stillgelegte Gleisanlagen dar. Überwiegend handelt es sich dabei um trockenwarme Standorte, die an diese Bedingungen angepassten Pflanzen- und Tierarten einen speziellen Lebensraum bieten. Diese Biotope finden sich kleinflächig noch auf nicht mehr genutzten Teilflächen des ehemaligen Güterbahnhofs. Die linienhafte Struktur von Verkehrswegen und hier insbesondere der Gleisanlagen bietet darüber hinaus bei naturnaher Ausprägung Wanderungs- und Ausbreitungswege für Tiere und Pflanzen und kann somit zum Biotopverbund beitragen.

Tab. 25: Verkehrsflächen

Kurzbezeichnung	Fläche [ha]			Schutzstatus	Wertstufen
	1994	2006	2016		
Straßen, Parkplätze, sonstige Verkehrsanlagen, öffentliche Plätze	394	428	535		I-II
Straßen, Parkplätze, sonstige Verkehrsanlagen, öffentliche Plätze (bereinigte Zahlen 2006 und 2016)	394	428	458		I-II
Begleitgrün an Straßen	--	20	35		IV
unversiegelte Wege	87	53	106		III-IV
Eisenbahn-/Straßenbahntrassen, Gleisanlagen mit Randflächen	85	19	70		I-IV
Begleitgrün an Eisenbahn-/ Straßenbahntrassen	--	78	13		IV

Verkehrsflächen sind über das ganze Stadtgebiet verbreitet, konzentrieren sich aber in den Siedlungsgebieten mit Schwerpunkt in der Innenstadt

Unversiegelte Wege sind überwiegend in den Wäldern und in geringem Umfang noch im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen anzutreffen.

Beeinträchtigungen/Gefährdungen

Beeinträchtigungen und Gefährdungen ist bei dieser Biotoptypengruppe insbesondere das Begleitgrün ausgesetzt. Gehölze an Straßen werden vor allem durch die Streusalzausbringung in den Wintermonaten geschädigt. Das gilt auch für Baumpflanzungen auf Stellplatzanlagen, wo darüber hinaus Schnittmaßnahmen und Trockenstress durch die Versiegelungen in den Sommermonaten die Entwicklung beeinträchtigen.

Entwicklung und Prognose:

Durch Änderungen bei der Biotoptypenzuordnung (Begleitgrün als eigener Biotoptyp seit 2006) bzw. der Abgrenzung der Verkehrsflächen zu angrenzenden Bauflächen (2016) geben die Zahlen die tatsächliche Entwicklung nur eingeschränkt wieder. Die bereinigten Zahlen ergeben einen tatsächlichen Zuwachs von knapp 30 ha bei dem Biotoptyp »Straßen, Parkplätze, sonstige Verkehrsanlagen, öffentliche Plätze« zwischen 2006 und 2016. Das resultiert aus dem Weiterbau der Umgehungsstraße zwischen Friedrichsthal und der B 106 nördlich Medewege sowie aus der Erschließung neuer Wohngebiete und des Industrieparks Schwerin. In den kommenden Jahren werden die Verkehrsflächen durch die Erschließung weiterer Wohnbauflächen und dem derzeit laufenden vierspurigen Ausbau der Crivitzer Chaussee zwischen Zippendorf und Raben Steinfeld sowie die geplante Fortführung der Umgehungsstraße zwischen der B 106 und dem Paulsdamm weiter zunehmen.

4.1.3 Bewertung der Biotoptypen

4.1.3.1 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 umso wertvoller ist,

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

Der Wert eines Biotops ist also eine relative Größe und daher im Verhältnis zu seiner Umgebung zu beurteilen. Die Bewertung von Biotopen erfolgt 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 Lebensgemeinschaften 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«⁴⁴.

Ein hoher Wert insbesondere für die Tierwelt wird allgemein 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),

⁴⁴ MIERWALD 1992

- Wiesen und Rasenflächen (v.a. wenn sie - bei extensiver Nutzung - artenreich sind und Trockenrasenelemente enthalten),
- staudenreichen, »pestizidfreien« Gärten,
- offenen Gewässern und
- bestimmten Gebäudeteilen.⁴⁵

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 grundsätzlich ein geringeres Potenzial als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Das ist bei der Bewertung zu berücksichtigen.

4.1.3.2 Methodik

Die Bewertung erfolgt über die Zuordnung der Biotoptypen zu einer Wertstufe. Die Bewertungsmethodik lehnt sich an die Methode für die flächendeckende Bewertung von Biotoptypen an⁴⁶. 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 – 1 im Anhang). Dabei repräsentiert die Wertstufe I die niedrigste, die Wertstufe VII die jeweils höchste Wertung. Das Ergebnis für die Biotoptypen- / Lebensraumkomplexe ist der Gesamtbewertung in Tabelle A – 2 im Anhang zu entnehmen.

Die Biotoptypenbewertung wird, zusammengefasst zu sieben Bewertungsgruppen (s.Tab.25), in der Karte 1.2 »Biotoptypen- und Raumbewertung« dargestellt. Aufgrund der unterschiedlichen Potenziale des Naturhaushaltes wird zwischen der Bewertung der siedlungstypischen Biotoptypen (Wohnbebauung, Industrie, Gewerbe, großflächige Brachen etc.) und den übrigen, nicht siedlungstypischen Biotoptypen (Wald, Moor, Gewässer etc.) unterschieden.

Tab. 26: Grundbewertung von Lebensraumtypen nach den Ergebnissen der Stadtbiotopkartierung

Wertstufen	Beschreibung
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

⁴⁵ vgl. Blab 1993, Kaule 1991, Mierwald 1992

⁴⁶ Kaule, G. 1991

Wertstufen	Beschreibung
VI	nicht siedlungstypische Biotoptypen mit besonders hoher (regional bis überregionaler) Bedeutung für Arten und Biotope
III	siedlungstypische Biotoptypen, aus siedlungsökologischer Sicht von mittlerer Bedeutung für Arten und Biotope
IV-V	siedlungstypische Biotoptypen, aus siedlungsökologischer Sicht von hoher bis sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope

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 erfahren⁴⁷. 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 bilden⁴⁸.

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 fungierte⁴⁹. 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, Gørslower und Zippendorfer Tief, gehen auf Zungenbecken verschiedener Seenstaffeln zurück⁵⁰. In der Nacheiszeit füllte sich das gesamte Becken mit Wasser, wobei sich die Wasserspiegelhöhe 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.

⁴⁷ Marcinek et al. 1973

⁴⁸ Cordshagen 1962

⁴⁹ Bülow 1952

⁵⁰ Hurtig 1969

Der Medeweger See mit seiner Lage im Talzug des Aubachs, der Lankower See und der Neumühler See stellen dagegen vom Hauptstrom unabhängige subglaziale Tunneltäler dar, die ebenfalls heute wassererfüllt sind⁵¹.

Das gesamte Schweriner Stadtgebiet weist heute oberflächlich ausschließlich Quartärablagerungen 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 ist⁵². 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 Pfaffenteichs. Schließlich zieht sich 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 kuppigen 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 haben⁵³.

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 Conrade abgebaut. Weitere kleinere Sanderflächen schließen sich jeweils an die genannten Gletschertore mit unterschiedlichen Gefällerrichtungen an. Außerdem sind alle tiefer gelegenen, flachen Grundmoränenbereiche durch Schmelzwässer des Pommerschen Stadiums mit Sandermaterial überdeckt worden⁵⁴.

Höher gelegene Grundmoränen blieben als Geschiebelehmhochflächen erhalten. Neben den genannten toteisgeprägten Bereichen treten schwach wellige Grundmoränenbereiche im Raum Kirchstück - Wickendorf - Groß Medewege auf sowie weitgehend ebene Grundmoränen 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 genutzt⁵⁵.

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 Abschlammmassen 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

⁵¹ Heck 1954

⁵² Bramer et al. 1991

⁵³ Kühne & Kölbel 1946

⁵⁴ Hurtig 1954

⁵⁵ Kühne & Kölbel 1946

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 Niedermoor- torfe über Sapropelen⁵⁶. 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 Plangebietes sind in der Karte 2.1. „Geologie/ Substrate“ 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 über das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)⁵⁷ zusammen mit der Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)⁵⁸, dem Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG M-V)⁵⁹ und nicht zuletzt über entsprechende Regelungen im BauGB und BNatSchG zum Ausdruck kommt. Darüber hinaus enthalten zahlreiche weitere Regelwerke (Gesetze, Verordnungen, Erlasse etc.) Vorschriften zum Bodenschutz.⁶⁰

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:

- Regelungsfunktionen im Stoff- und Energiehaushalt (vor allem Filter-, Puffer- und Transformationsfunktion)
 - 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.
- (§2 BBodSchG)

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.⁶¹

Die folgenden Ausführungen zur Beschreibung und Bewertung der Böden im Stadtgebiet beziehen sich weitgehend auf die Ergebnisse des städtischen Bodenschutzkonzepts⁶² und fassen diese zusammen. Grundlage ist für den unbesiedelten Bereich die Konzeptbodenkarte für Mecklenburg-Vorpommern im Maßstab 1:25000 (KBK 25). Für den besiedelten Bereich ist diese Karte allerdings unzureichend, da viele Siedlungsflächen, die im Rahmen der Siedlungs-

⁵⁶ Bülow 1952

⁵⁷ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17.3.1998; zuletzt geändert durch Art. 7 G v. 25.2.2021 I 306

⁵⁸ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 17.7.1999, zuletzt geändert durch Art. 126 V v. 19.6.2020 I 1328

⁵⁹ Gesetz über den Schutz des Bodens im Land Mecklenburg-Vorpommern (Landesbodenschutzgesetz - LBodSchG M-V) vom 4. Juli 2011, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVObI. M-V S. 219)

⁶⁰ s. Landeshauptstadt Schwerin 2020c, Bodenschutzkonzept, S. 7ff.

⁶¹ Pietsch & Kamieth 1991

⁶² Landeshauptstadt Schwerin 2020c, Bodenschutzkonzept

erweiterung in den vergangenen Jahrzehnten entstanden sind, in dieser Karte nicht berücksichtigt sind. Daher erfolgt für den besiedelten Bereich die Differenzierung der Böden weiterhin auf der Grundlage der Biotop-/Nutzungstypen.⁶³ Dieser Ansatz basiert auf der Annahme dass,

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

4.2.2.1 Verbreitung der Böden im Stadtgebiet

Der im unbesiedelten Bereich am weitesten verbreitete Bodentyp ist die Braunerde, die sich im Süden und Nordosten des Stadtgebietes aus den sandigen Substraten der Sanderflächen entwickelt hat. Unter Stau- bzw. Grundwassereinfluss können pseudovergleyte Braunerden oder Gley-Braunerden angetroffen werden. Der zweithäufigste Bodentyp ist der Pseudogley, der unter Stauwassereinfluss entsteht und fast ausschließlich im Norden des Stadtgebietes über Geschiebelehm und -mergel vorkommt. In dieser Region ist auch die Parabraunerde verbreitet. Eine bedeutende Verbreitung haben darüber hinaus noch die Niedermoore und Gleyböden.⁶⁴

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. 26. Die aufgeführten Ausprägungen bzw. Belastungen innerhalb der Erfassungseinheiten sind als typisch zu interpretieren, können aber zwischen Flächen gleicher Nutzung durchaus (typisch) differieren.

Tab. 27: Klassifizierung der Böden im besiedelten Bereich

Kennzeichnung	Nutzungskategorie ⁶⁵	häufig vorkommende Bodentypen ⁶⁶	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	großstadttypische Bebauung, öffentliche Gebäudeflächen	Pararendzina auf Trümmerschutt, Regosole, Humusregosole, Aufschüttungsböden, versiegelte Böden	- Kontamination der Unterböden durch defekte Leitungen (Heizöl, Abwasser u.a.)
Gartenland			
C	mittelalte bis alte Kleingärten/Nutzgärten	tiefgründige Hortisole	- hohe Nährstoffgehalte (insbesondere N und P)
D	junge Kleingärten/Nutzgärten	Übergangsformen Hortisol	- hohe Schwermetallgehalte, vor allem Blei und Zink (aus Farben, Asche etc.)

⁶³ In Anlehnung an Pietsch & Kamieth 1991

⁶⁴ Eine ausführliche Beschreibung der Bodentypen und -subtypen und deren Verbreitung siehe Bodenschutzkonzept Schwerin, S. 20ff

⁶⁵ Biotoptypenkartierung (Stand 2016)

⁶⁶ Pietsch & Kamieth 1991

Kennzeichnung	Nutzungskategorie ⁶⁵	häufig vorkommende Bodentypen ⁶⁶	potenzielle Belastungsarten ⁵⁷
E	Grabeland und Einzelgarten in der freien Landschaft, Erwerbsgartenbau	Hortisole und Übergangsformen, weniger überformte, naturnahe Böden	- hoher Einsatz von Bioziden - Immissionen aus Industrie und Verkehr
Freizeitanlagen			
F	Sportplätze, Tennisplätze, Spielplätze, Freizeit- und Vergnügungsanlagen	Technosole, Regosole, Humusregosole	- 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	- Immissionen aus Industrie und Verkehr - starke Versauerungsneigung durch schwer abbaubare Streu- und Humusformen (exotische Gehölze, Nadelbäume) - Verdichtungen der Liege- und Spielwiesen
Friedhöfe			
H	Friedhöfe	Nekrosole, Hortisole, Regosole, weniger überformte, naturnahe Böden	- Anreicherung von Nährstoffen (ähnlich Gartenböden) - Schwermetallbelastungen (aus Sargbeschlägen) - Verdichtungen unter Gehwegen
Gewerbliche Bauflächen, Verkehrsflächen u.a.			
J	Industrie-/Gewerbeflächen, Versorgungsanlagen, Bahnhöfe	Rohböden, Aufschüttungsböden, versiegelte Böden	- Schadstoffbelastungen bis tief in den Untergrund - Untergrundverbauungen infolge betriebseigener Ver- und Entsorgungsnetze sowie Tanklager
K	Parkplätze, Eisenbahngleise mit Randflächen, öffentliche Plätze	Rohböden, Aufschüttungsböden, versiegelte Böden	- Alkalisierung in unmittelbarer Nähe der Gleiskörper - Einsatz von Totalherbiziden
Ehemalige militärische Übungsflächen			
L	Standortübungsgelände, Schießplatz	Regosole, Humusregosole, Aufschüttungsböden, weniger überformte, naturnahe Böden	- rüstungsspezifische Schadstoffe - Öl- und Kraftstoffrückstände - Verdichtungen - Bodenabtrag und -auftrag
Sonstige Nutzungen			
M	Abgrabungen, Aufschüttungen, Baustellen, Wälle	Rohböden und Aufschüttungsböden	- Verdichtungen - Bodenabtrag und -auftrag

Zusammenfassend sind im geologisch-bodenkundlichen Überblick folgende Bodentypen bzw. -arten für das Stadtgebiet 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 als Ausgangssubstrat gekennzeichnet. Vorherrschend sind Fahlerden 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 charakteristisch.

37,6% der Fläche des Stadtgebietes sind durch Böden geprägt, die noch überwiegend natürliche Bodenmerkmale aufweisen. Böden gänzlich ohne Merkmale anthropogener Veränderungen sind jedoch nicht zu erwarten. Die stärker anthropogen überformten Böden des besiedelten Bereichs nehmen 34,1% der Gesamtfläche ein. 28,2% sind Wasserflächen inkl. kleinerer Stillgewässer, Gräben etc..

Der besiedelte Bereich gründet sich vorwiegend auf Grund- und Endmoränen oder auf Sandern. An einigen Stellen - z.B. Siebendorfer Moor, Lankow, Werdervorstadt - sind jedoch auch Niedermoorbereiche 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 der Karte 3.2 »Boden/ Leitbodenformen« dargestellt.

4.2.2.2 Werte und Empfindlichkeiten von Böden

Die folgenden Faktoren sind wichtige Kriterien für die Bewertung der Funktion und der Schutzwürdigkeit der Böden im Stadtgebiet.

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 Erträge auf Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit durch weniger gravierende Veränderungen des natürlichen Stoffhaushaltes zu erreichen als auf Böden mit geringerer Bodenfruchtbarkeit. Parameter für die Bestimmung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit sind die nutzbare Feldkapazität, über die Aussagen zum Bodenwasserhaushalt möglich sind, die effektive Durchwurzelungstiefe und die nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraums⁶⁷.

Der überwiegende Teil des unbesiedelten Bereichs weist eine mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit auf. Eine geringe natürliche Fruchtbarkeit haben die Böden im Süden des Stadtgebietes im Bereich der Sanderflächen. Eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit ist im unbesiedelten Bereich lediglich in geringem Umfang zwischen Wickendorf und Carlshöhe, nördlich der Ortslage Friedrichsthal, nordwestlich Görries und auf der Insel Ziegelwerder vorhanden.

⁶⁷ Landeshauptstadt Schwerin 2020c, Bodenschutzkonzept, S.40; LBEG 2020, Geoberichte 26, S.14ff.

Biotopentwicklungspotenzial (extreme Standortbedingungen)

Mit dem Biotopentwicklungspotenzial werden besondere Eigenschaften von Böden beschrieben, die aufgrund extremer Standortbedingungen (nass, trocken, nährstoffarm) für besonders spezialisierte Vegetation Lebensraum bieten. Indikatoren für die Bewertung dieses Potenzials sind

- die bodenkundliche Feuchtestufe (BKF),
- die bodenchemischen Pufferbereiche und
- die Nährstoffversorgung (KAKe-ffWe)⁶⁸.

Die Zuordnung der Standorteigenschaften zum entsprechenden Entwicklungspotenzial zeigt die nachfolgende Tabelle 28.

Tab. 28: Einstufung des Biotopentwicklungspotenzials⁶⁹

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

Die Bewertung des Biotopentwicklungspotenzials erfolgt im Bodenschutzkonzept für das Schweriner Stadtgebiet in Anlehnung an ein Ökogramm des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG)⁷⁰.

Naturnähe der Böden

Die Merkmale naturnaher Böden werden durch Nutzungseinflüsse des Menschen in unterschiedlichem Maße überformt. Das Maß des menschlichen Einflusses wird durch den Hemerobiegrad abgebildet. Naturnahe Böden sind gekennzeichnet durch weitgehend unbeeinträchtigte Bodeneigenschaften (z.B. Böden unter naturnahem Grünland und Wald oder im Bereich nicht entwässerter Moore). Die Bewertung der Naturnähe der Böden erfolgt auf der Grundlage der flächendeckend vorliegenden ATKIS-Objektarten des Basis-DLM. In der Bodenschutzkonzeption werden sie entsprechend der Zuordnungstabelle des LBEG klassifiziert.

Naturnahe Böden der höchsten Bewertungsstufe (sehr hoch) kommen im Stadtgebiet nur punktuell vor. Eine hohe Bewertung haben mit Wald bestandene Standorte sowie Moore.

Archivfunktion und Seltenheit

Eng verknüpft mit der Naturnähe der Böden sind die Wertkriterien Archivfunktion und Seltenheit, die im Bodenschutzkonzept zusätzlich für die Beurteilung der Schutzwürdigkeit herangezogen wurden, obwohl sie für die Funktion der Böden im Naturhaushalt keine unmittelbare Bedeutung haben. Böden sind Ergebnisse natur- und kulturräumlicher Entwicklungen von Landschaften. Ausgangsgestein, Klima, Relief, Dauer der Bodenentwicklung und die Nutzung wirken sich auf die Bodeneigenschaften und -merkmale aus. Diese Merkmale sind oft bis in die Gegenwart zu erkennen, auch wenn ihre Entstehung lange zurückliegt. Im Stadtgebiet kommt insbesondere den Mooren eine derartige Archivfunktion zu, auch wenn sie z.B. durch Entwässerung und intensive Nutzung in ihrer Funktion beeinträchtigt sind.

⁶⁸ LUNG 2015, Konzeptionelles Bodenfunktionsbewertungsverfahren M-V (KBFBV M-V), S.11 und LBEG 2020, Geoberichte 26, S.18ff.

⁶⁹ ARUM 1989

⁷⁰ LBEG 2020, Geoberichte 26, S. 36

Empfindlichkeit der Böden

Der Abtrag von Bodenmaterial durch Wasser und Wind verursacht Bodenveränderungen, die mit der humushaltigen Schicht 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 (s. auch Pkt. 5.5 »Landwirtschaft«).

Grundlage für die Ermittlung der **Winderosionsgefährdung** sind die KBK25, Windgeschwindigkeiten und Windrichtungen sowie Windhindernisse ergeben sich aus dem ATKIS-DLM⁷¹.

Die **Wassererosionsgefährdung** von Böden wird aus Substrat- und Hangneigungsverhältnissen abgeleitet. Parameter sind die Bodenerodierbarkeit, die Hangneigung sowie Oberflächenabfluss und Regenerosivität⁷².

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.

Verdichtungsempfindlichkeit der Böden

Neben der Wind- und Wassererosionsempfindlichkeit wird im Bodenschutzkonzept auch die Verdichtungsempfindlichkeit ermittelt und bewertet⁷³. Als Parameter wird dafür die Bodenart und der Vernässungsgrad herangezogen. Im Ergebnis weisen auf dieser Grundlage alle Moorböden eine sehr hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf. Hoch bewertet werden insbesondere die Ackerflächen im Norden und Westen des Stadtgebietes sowie die Waldflächen im Süden auf trockenen Sandböden.

⁷¹ Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt M-V 2017 in Landeshauptstadt Schwerin 2021a, Bodenschutzkonzept, S. 59

⁷² Nach DIN 19708, s. Bodenschutzkonzept Schwerin, S. 61

⁷³ Landeshauptstadt Schwerin 2020c, Bodenschutzkonzept, S. 69ff.

4.2.2.3 Beeinträchtigungen

Böden unterliegen nicht nur im Siedlungsbereich zahlreichen anthropogenen Überprägungen, die die Funktion mindern. Dazu gehören

- Versiegelungen
Versiegelungen führen zu einer vollständigen Vernichtung der Bodenfunktion. Die Karte 3.2 zeigt die unterschiedlichen Versiegelungsgrade im Stadtgebiet.
- Abgrabungen und Aufschüttungen
Abgrabungen und Aufschüttungen treten insbesondere bei Bauvorhaben auf. Sie führen zu erheblichen Veränderungen des natürlichen Bodenaufbaus und der Bodenzusammensetzung. Meistens sind sie auch mit Verdichtungen der Böden verbunden.
- stoffliche Belastungen
Stoffliche Belastungen von Böden resultieren aus Altlasten/Altablagerungen/Kampfmittel ehemaliger gewerblicher oder militärischer Nutzung, von Deponien, aus Schadstoffeinträgen entlang von Verkehrswegen sowie aus der Luft und auch aus landwirtschaftlicher Nutzung (Pestizideinsatz)
- Entwässerungen
Entwässerungen führen insbesondere bei Moorböden zu erheblichen Beeinträchtigungen durch Bodensackungen und Degradation. In den Niederungsbereichen Siebendorfer Moor und Ströniederung erfolgte sie großflächig, um landwirtschaftliche Nutzung zu ermöglichen, an anderer Stelle auch für z.B. eine Kleingartennutzung (z.B. Nuddelbachtal, Krebsbachniederung). Drainagen existieren in geringerem Umfang auch auf anderen landwirtschaftlich genutzten Standorten.
- Erosion durch Wind und Wasser
Die Erosion durch Wind bzw. Wasser resultiert bei in dieser Hinsicht empfindlichen Böden vorrangig aus einer Landbewirtschaftung, die diese Faktoren bei Pflanzenanbau nicht entsprechend berücksichtigt. Dabei bleibt der Boden über einen längeren Zeitraum ohne Bewuchs, so dass die Bodenkrume durch Wind oder Wasser abgetragen werden kann und erodiert.

Bei der Bewertung der Funktionsfähigkeit der Böden sind diese Beeinträchtigungen zu berücksichtigen. Bei der Beurteilung der Schutzwürdigkeit der Böden führen sie je nach Schwere zu einer Abwertung⁷⁴.

4.2.2.4 Bewertung der Funktionsfähigkeit und Schutzwürdigkeit der Böden im Naturhaushalt

Die Funktionsfähigkeit der Böden wird bestimmt durch das Ausmaß von negativen oder auch positiven Einflüssen der aktuellen Nutzung. Je geringer die Beeinträchtigungen, umso eher erfüllen die Böden dauerhaft ihre Funktionen und umso größer ist ihre Leistungsfähigkeit.

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 in darüber liegenden Bodenschichten 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.

⁷⁴ Landeshauptstadt Schwerin 2020c, Bodenschutzkonzept, Pkt.4.2.3

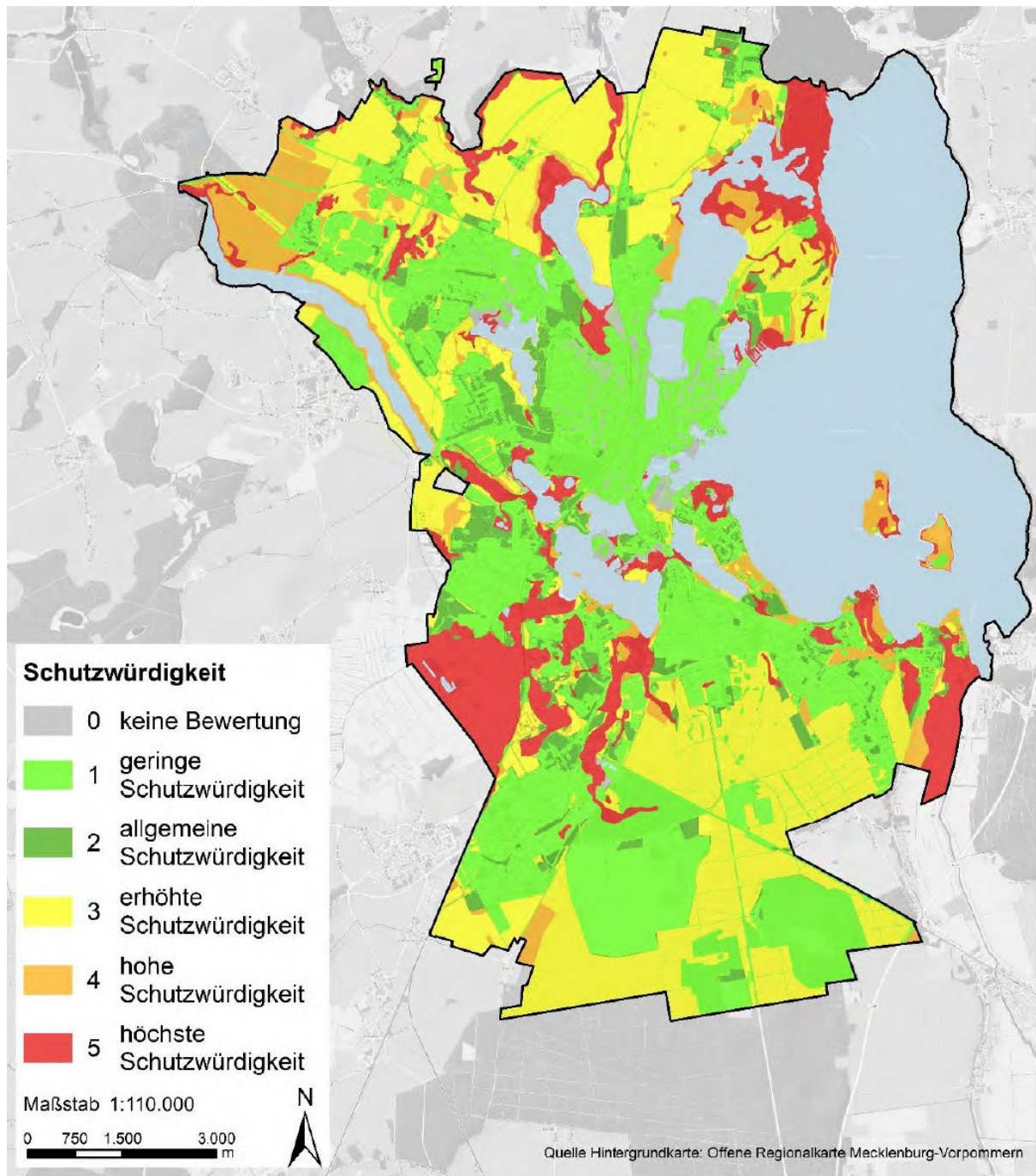
Die Funktionsfähigkeit der Böden ist damit stark an die Art und Intensität der Bodennutzung gekoppelt, jeweils im Zusammenspiel mit spezifischen Empfindlichkeiten, Funktionen oder Werten. Der nachfolgende Bewertungsrahmen baut daher schwerpunktmäßig auf Nutzungs- und Empfindlichkeitskriterien auf, berücksichtigt jedoch auch besondere Werte von Böden.

Die Bewertung der Funktionsfähigkeit von Böden wird in der Karte 2.4 »Boden / Funktionsbewertung« dargestellt.

Tab. 29: Bewertung der Funktionsfähigkeit von Böden im Naturhaushalt

Funktionsfähigkeit von Böden	Beschreibung	Bewertungskriterien/ Indikatoren
Besondere Funktionsfähigkeit	Organische Böden mit weitgehend unbeeinträchtigtem Wasserhaushalt und sehr hoher Verdichtungsempfindlichkeit	Niedermoorböden unter den Nutzungstypen Wald/ Extensivgrünland/ Niedermoorwiesen/ Wasserflächen
	Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit für den Substanzerhalt und Stoffrückhalt der Böden	<i>Mittel bis sehr hoch</i> wind- oder wassererosionsempfindliche Böden unter Dauervegetation (Grünland, Wald, Brachen)
	Böden mit besonderer Fruchtbarkeit und geringem Risiko für Substanzverluste durch Wind und Wasser	Böden mit einer <i>hohen</i> Bodenfruchtbarkeit, die gleichzeitig nur <i>sehr geringe/ geringe</i> Empfindlichkeiten gegenüber Wind-/ Wassererosion aufweisen
Beeinträchtigte/ gefährdete Funktionsfähigkeit	Organische Böden mit beeinträchtigtem Wasserhaushalt	Niedermoorböden unter intensiver Nutzung (Acker, Ackerbrache, Obst-/ Gemüsebau) bzw. bei großräumiger Entwässerung
	Bereiche mit mittlerer bis hoher / sehr hoher Empfindlichkeit der Böden ohne dauerhafte Vegetationsbedeckung	Böden mit hoher / sehr hoher Empfindlichkeit gemäß Bodenschutzkonzept
	Bereiche mit starker Bodenversiegelung oder -überformung aus Verkehr, Bodenabbau und Abfallwirtschaft	Verlust von Bodenfunktionen: Siedlungs-/ Gewerbeflächen, Verkehrsflächen, Bodenabbauten, Deponien Stoffliche Beeinträchtigungen: Verkehr, Deponien, Altablagerungen
Allgemeine Funktionsfähigkeit	Böden ohne besondere Empfindlichkeiten, Belastungen, Beeinträchtigungsrisiken oder Funktionsfähigkeiten	alle übrigen Bereiche (dazu zählen auch die innerstädtischen Grünanlagen, Friedhöfe, Kleingärten)

Im Rahmen des Bodenschutzkonzepts wurde darüber hinaus die Schutzwürdigkeit der Böden im Stadtgebiet anhand der Werte und Empfindlichkeiten und unter Einbeziehung von Beeinträchtigungen bewertet und dargestellt (s. Abb.11). Für die Bewertung der Schutzwürdigkeit spielen die Kriterien Archivfunktion und Seltenheit eine entscheidende Rolle. Sie führen selbst bei einer durch die Nutzung beeinträchtigten Funktion zu einer hohen bzw. sehr hohen Bewertung der Schutzwürdigkeit.



Quelle: Bodenschutzkonzept Schwerin

Abb. 10: Schutzwürdigkeit der Böden im Stadtgebiet Schwerin

4.2.2.5 Entwicklung und Prognose

Obwohl seit 1990 ein großer Teil der Siedlungsentwicklung auf Altstandorten stattgefunden hat (ca. 60%) und auch einige Flächen in den Großwohnsiedlungen zurückgebaut wurden, hat die Versiegelung und die Veränderung von Böden im Stadtgebiet durch neue Baugebiete und Verkehrsinfrastruktur erheblich zugenommen (s. Pkt. 4.1.2; 5.2; 5.4). Auf der anderen Seite sind durch die Konversion von Altstandorten (Gewerbe, Kasernen, landwirtschaftliche Betriebsgelände) zu neuen Wohn- bzw. Gewerbegebieten in größerem Umfang Altlasten und im Boden verbliebene Kampfstoffe beseitigt worden. In der Landwirtschaft wurde insbesondere auf einigen Niedermoorflächen die Nutzung extensiviert und teilweise die Entwässerung rückgängig gemacht. Auf einem Teil der Ackerstandorte im Norden des Stadtgebietes wurde die

Bewirtschaftung der Böden auf ökologischen Landbau umgestellt. Dadurch wurde die Funktionsfähigkeit dieser Böden verbessert. Im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzung ist dieser Prozess noch nicht abgeschlossen. Im Siebendorfer Moor wird im Rahmen von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen der Wasserstand auf einem Großteil der Flächen angehoben und damit die Entwässerung teilweise wieder rückgängig gemacht. Ähnliche Maßnahmen wurden auf kleinerer Fläche auch in der Störniederung durchgeführt.

Im Bereich der ackerbaulich genutzten Flächen im Norden des Stadtgebietes werden nördlich der Wickendorfer Straße auf städtischen Grundstücken inzwischen weitere Flächen ökologisch d.h. ohne den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln bewirtschaftet. Damit nimmt die stoffliche Beeinträchtigung und Funktionsminderung der Böden in diesem Bereich ab.

Auf der anderen Seite wird es im Rahmen der Siedlungsentwicklung und des Ausbaus der Verkehrsinfrastruktur auch in den kommenden Jahren zu einer weiteren Versiegelung und Beeinträchtigung von Böden kommen (s. Pkt. 5.2 und 5.4). Ziel muss es hier sein, die Inanspruchnahme der Böden zu minimieren und wo möglich an anderer Stelle zur Kompensation Flächen zu entsiegeln.

4.3 Wasser

4.3.1 Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind der Lebensraumkomplex mit dem höchsten Flächenanteil im Stadtgebiet. Rund ein Drittel der Stadtfläche (3.800 ha) ist von Binnengewässern (einschließlich Uferbereiche) bedeckt.

4.3.1.1 Fließgewässer

Kurzbeschreibung und Bewertung

Die Fließgewässer im Stadtgebiet haben eine Gesamtlänge von 100.430 km. Davon sind etwa 8.200 km verrohrt⁷⁵.

Fließgewässer natürlichen Ursprungs im Stadtgebiet bilden die Verbindungen zwischen den großen Seen. Allerdings sind sie überwiegend begradigt und ausgebaut, so dass sich ihr ursprünglicher Zustand nur noch aus den Namensendungen wie "-bach" oder "-beke" ableiten lässt (z.B. Nuddelbach, Aubach, Püsselbeke). Sie dienen neben der Verbindung der Seen auch als Vorfluter für die Entwässerungsgräben der jeweiligen Niederungen, durch die sie verlaufen.

Gräben und Grabensysteme sind künstlich angelegt und dienen in erster Linie der Entwässerung ihrer Umgebung, z.B. der (Feucht-)Grünlandniederungen (Siebendorfer Moor, Lewitz), da sie ansonsten nicht oder nur sehr eingeschränkt 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.

Fließgewässer und Gräben werden durch den Wasser- und Bodenverband Schweriner See/Obere Sude unterhalten (s. auch Pkt. 5.9.2), der insbesondere die Abflussfunktion der Gewässer sicherzustellen hat.

In Mecklenburg-Vorpommern wurden durch die Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union (WRRL) vier sogenannte Flussgebietseinheiten definiert. Die Schweriner Fließgewässer Aubach, Pingelshäger Aubach, Nuddelbach, Herrengraben/Graben A, Stangengraben/Werderkanal und Püsserkrugbach/Schlossgartenkanal gehören danach zur Flussgebietseinheit Elbe, die 27% der Landesfläche umfasst⁷⁶. Gemäß WRRL handelt es sich dabei um

⁷⁵ Angabe der unteren Wasserbehörde Schwerin (Bezugsjahr 2019)

⁷⁶ Die EU – WRRL hat für ganz Europa Flussgebietseinheiten definiert. Von insgesamt 132 dieser Einheiten entfallen auf Deutschland zehn und auf Mecklenburg – Vorpommern vier Flussgebietseinheiten.

sogenannte »berichtspflichtige Fließgewässer«. Ziel ist hier die Herstellung eines guten ökologischen Zustandes der Gewässer durch festgelegte Maßnahmen in Maßnahmenprogrammen.

Bei extensiver Pflege oder nach einer Renaturierung können Fließgewässer bzw. Gräben auch artenreiche Lebensräume sein, wie die Grabensysteme der Torfmoorniederung bei Lankow, der Störniederung in Mueß, der »Schnitterwiese« am Aubach nördlich Medewege sowie des Krebsbachs zeigen.

Die Wassergüte eines Gewässers ist ein Parameter, der Rückschlüsse auf den **ökologischen Zustand** eines Fließgewässers zulässt. Die Gewässergüte wird anhand verschiedener, biologischer und physikalisch-chemischer Parameter bestimmt⁷⁷. Ziel ist ein ökologisch guter Zustand. Darüber hinaus wird das ökologische Potential bei den Gewässern miteinbezogen, die den ökologisch guten Zustand nicht erreichen. Während bei der Bewertung des ökologischen Zustands allein die genannten Parameter maßgeblich sind, werden beim ökologischen Potential auch noch die Einflüsse der menschlichen Nutzung einbezogen.

Tab. 30: Güteklassifizierung ausgewählter Fließgewässer nach WRRL⁷⁸

Gewässer	Ökologischer Zustand/Potential	Chemie
Aubach (Medewege)	unbefriedigend	nicht gut
Pingelshagener Aubauch (Medewege/Warnitz)	mäßig	nicht gut
Herrengaben (Görries)	mäßig	nicht gut
Nuddelbach (Neumühle)	mäßig	nicht gut
Störwasserstraße (Mueß)	mäßig	nicht gut

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.

Beeinträchtigungen

Zu den Belastungen, denen die Fließgewässer ausgesetzt sind, zählen

- Einträge von Nähr- und Schadstoffeintrag aus angrenzenden, landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie über die Oberflächenentwässerung von Verkehrsflächen, Dachflächen und Gewerbeflächen und
- Minderung der Selbstreinigungskraft und des Artenreichtums durch regelmäßige Beräumung.
- Beeinträchtigung von Uferzonen landseitig durch Vertritt und Befahren sowie durch Befestigungen bzw. Aufschüttungen z.B. auch durch Einbeziehung in die angrenzende Nutzung (z.B. bei Kleingärten)

⁷⁷ Parameter zur Erfassung der Gewässergüte sind spezifische Schadstoffe (Umweltqualitätsnormen), Klassifikationsergebnisse für Sauerstoffhaushalt und Nährstoffe (Trophieindex), der Standorttypindex (neuer Saprobienindex) sowie Untersuchungen zum Phytoplankton.

⁷⁸ Ausführliche Erläuterungen s. »WRRL- Steckbriefe Seen« unter <https://fis-wasser-mv.de/charts/steckbriefe/neu/sg/index.html>

Bewertung der Funktionsfähigkeit der Fließgewässer

Vor diesem Hintergrund kann die Funktionsfähigkeit der Fließgewässer anhand der Gewässerstruktur und der angrenzenden Landnutzung entsprechend Tab. 31 bewertet werden.

Tab. 31: Bewertung der Funktionsfähigkeit der Fließgewässer im Naturhaushalt

Funktionsfähigkeit der Fließgewässer	Beschreibung	Bewertungskriterien/ Indikatoren
Besondere Funktionsfähigkeit	Bäche und Flüsse mit hohem Selbstreinigungsvermögen	Fließgewässerabschnitte mit unveränderter bis gering veränderter Gewässerstruktur
	Fließgewässer mit weitgehend unbeeinträchtigter Retentionsfunktion im Gewässerbett	
	Pufferzonen an Fließgewässern als Schutz vor diffusen Stoffeinträgen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen	Gewässerabschnitte mit angrenzender Grünlandnutzung oder Gewässerrandstreifen innerhalb von überwiegend intensiv genutzten Ackerbaugebieten
Beeinträchtigte/ gefährdete Funktionsfähigkeit	Bäche und Flüsse mit geringem Selbstreinigungsvermögen	Gewässerabschnitte mit stark veränderter Gewässerstruktur
	Fließgewässer mit beeinträchtigter Retentionsfunktion im Gewässerbett	
	Fließgewässer ohne Schutz vor diffusen Stoffeinträgen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen	Gewässerabschnitte mit angrenzender Ackernutzung
Allgemeine Funktionsfähigkeit	Bereiche, die keine besonderen Belastungen und Beeinträchtigungsrisiken oder keine besondere Funktionsfähigkeit aufweisen	alle übrigen Bereiche

Entwicklung und Prognose

Der Pingelshäger Aubach wurde 2015 in einem Abschnitt renaturiert. Auch verrohrte Teile des Koppelgrabens in Lankow wurden freigelegt und als offener, naturnaher Graben in mäandrierender Form hergestellt.

Folgende weitere Maßnahmen im Bereich der Fließgewässer sind geplant:

- Bau einer Fischtreppe am Wehr Pfaffenteich
- Durchgängige Gestaltung der Wehre an der Schleifmühle, an der Püsselbeke und am Neumühler See
- Renaturierung des Nuddelbachs

4.3.1.2 Stillgewässer

Kurzbeschreibung und Bewertung

Innerhalb des Stadtgebietes von Schwerin befinden sich zwölf Hauptseen. Weitere Seen sind der Burgsee und die Große Karausche als Nebenseen des Schweriner Innensees sowie der Grimkesee als Nebensee des Oberen Ostorfer Sees sowie die durch Bodenabbau entstandenen Sodemannscher Teich und Ziegeleiteich. Darüber hinaus gibt es noch zahlreiche Kleingewässer (s. Pkt. 4.1.2)

Tab. 32: Übersicht Schweriner Seen

Seename	Seefläche [ha]	Tiefe, thermische Schichtung	Uferzone	Ökologischer Zustand nach WRRL ⁷⁹
Schweriner Innensee	2.636,8	mittl. Tiefe: 13,5 m, max. Tiefe: 44,60 m geschichtet	V.a. im Innenstadtbereich baulich verändert,, nur teilweise zugänglich	mäßig
Schweriner Außensee ⁸⁰	3.517,0	mittl. Tiefe: 9,40 m, max. Tiefe: 52,40 m geschichtet	Weitgehend naturnah und überwiegend unzugänglich im Schweriner Abschnitt	mäßig
Burgsee		mittl. Tiefe 1,5 m; max. Tiefe 3,5 m; ungeschichtet	Überwiegend baulich verändert,, zugänglich	k. A. ⁸¹
Ziegelinnensee	52,4	mittl. Tiefe 7,50 m, max. Tiefe 16,50 m, geschichtet	Teilweise. baulich verändert,, überwiegend zugänglich	unbefriedigend
Ziegelaußensee	247,3	mittl. Tiefe: 13 m, max. Tiefe: 34 m, geschichtet	Im Südtteil baulich verändert,, nur im Teilbereich zugänglich	gut
Unterer Ostorfer See	175,1	mittl. Tiefe: 2,87 Max. Tiefe: 4,50 ungeschichtet	Teilweise baulich verändert,, nur in Teilbereich zugänglich	schlecht
Oberer Ostorfer See	33,9	mittl. Tiefe: 2,60 Max. Tiefe: 5,10 ungeschichtet	Teilweise bebaut und befestigt, überwiegend unzugänglich	schlecht
Neumühler See	171,5	mittl. Tiefe: 7,90 Max. Tiefe: 17,10 geschichtet	Überwiegend naturnah mit Ausnahme Sack-tannen, überwiegend zugänglich	mäßig
Medeweger See	95,4	mittl. Tiefe:10,70 Max. Tiefe: 28,20 geschichtet	Überwiegend naturnah, weitgehend unzugänglich	mäßig
Lankower See	54,4	mittl. Tiefe:5,20 Max. Tiefe: 10,20 geschichtet	Teilweise baulich verändert,, v.a. Ostufer unzugänglich	unbefriedigend
Fauler See	50,4	mittl. Tiefe:5,80 Max. Tiefe: 11,20 geschichtet	Teilweise baulich verändert,, zugänglich	schlecht
Heidensee	23,7	mittl. Tiefe:2,20 max. Tiefe:3,90 geschichtet	Überwiegend baulich verändert, unzugänglich	k. A.
Pfaffenteich	12,3	Mittl. Tiefe:2,80 max. Tiefe:4,40 geschichtet	Baulich verändert, zugänglich	k. A.
Grimkesee	2,3	mittl. Tiefe 0,6 m; max. Tiefe 1,2 m; ungeschichtet	Überwiegend naturnahe Ufer, kaum zugänglich	k. A.

⁷⁹ ausführliche Erläuterungen s. »WRRL- Steckbriefe Seen« unter <https://fis-wasser-mv.de/charts/steckbriefe/neu/sg/index.html>

⁸⁰ Der Schweriner Außensee liegt zwar nicht im Stadtgebiet, grenzt aber im Nordosten direkt an den Stadtteil Wickendorf an und wird deshalb hier mit aufgeführt.

⁸¹ k. A.: keine Angabe

Seename	Seefläche [ha]	Tiefe, thermische Schichtung	Uferzone	Ökologischer Zustand nach WRRL ⁷⁹
Gr. Karausche	1,7	max Tiefe 4m ungeschichtet	Naturnahe Ufer, weitgehend unzugänglich	k. A.
Sodemannscher Teich	3,4	mittl. Tiefe: 3 m, max. Tiefe: 7,5 m, ungeschichtet	Teilweise baulich verändert, weitgehend unzugänglich	k. A.
Ziegeleiteich	1,3	mittl. Tiefe: 1,5 m, max. Tiefe: 3 m ungeschichtet	Teilweise baulich verändert, unzugänglich	k. A.

Ministerium Landwirtschaft und Umwelt, Seenreferat, 2003 und 2020

Die Hauptseen liegen innerhalb kettenartiger Strukturen, die durch Fließgewässer miteinander verbunden sind. Die Wasserstände der Seen lassen ein Gefälle von West nach Ost erkennen. Der Schweriner Innensee liegt dabei topografisch am tiefsten und erhält damit die Zuläufe aller übrigen Gewässer.

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 Karausche – 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 gehört⁸².

Die **Entstehung der Seen** ist nicht vollständig geklärt. Wahrscheinlich handelt es sich beim Schweriner Innensee um ein glaziales Zungenbecken, das verschiedene alte Tiefformen aufweist, nämlich das Zippendorfer, das Leezener und das Görslower Tief (in der Reihenfolge ihrer Entstehung) (s.a. Pkt. 4.2.1 Geologie). Der Schweriner See teilt sich in zwei nur lose verbundene Becken, die 1842 durch die Aufschüttung des Paulsdamms künstlich getrennt

⁸² Cordshagen 1962

wurden (Innen- und Außensee). 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 Endmoränengebiet⁸³.

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 bis in die erste Hälfte der 1990er Jahre mit wenigen Ausnahmen, z.B. des Neumühler Sees (Trinkwassergewinnung) vor allem mit Nährstoffen teilweise stark belastet.

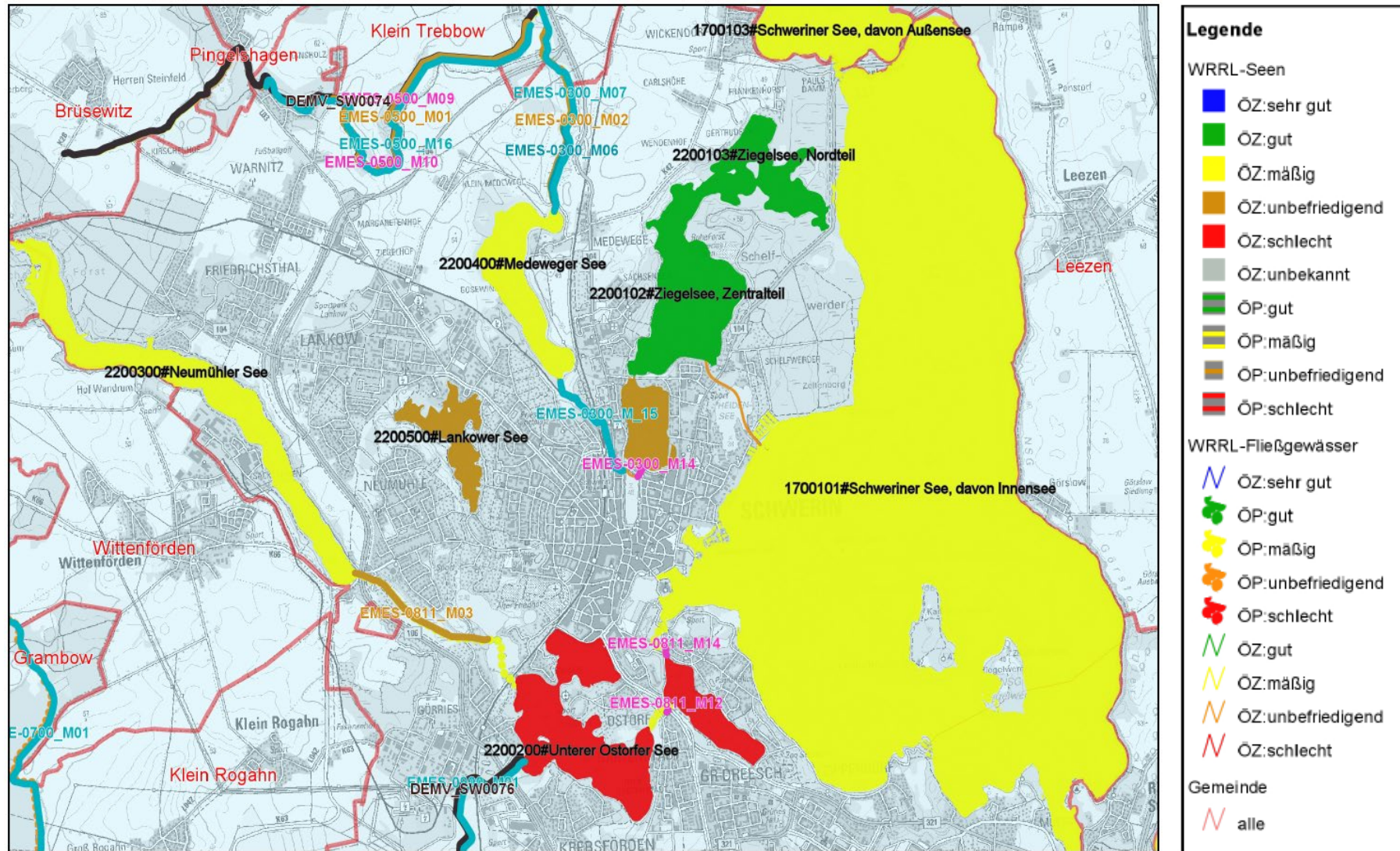
Mit Aufgabe der konventionellen Tierproduktion (z.B. Hof Göhren am Krebsbach) und mit Anschluss des gesamten Stadtgebietes an die modernisierte Kläranlage in Schwerin-Süd 1994 verringerten sich die Einleitungen in die Gewässer maßgeblich. Es bleiben die Einträge mit Dünger und Pflanzenschutzmitteln aus angrenzender intensiver Landwirtschaft. Weiterhin führt die Belastung der Sedimente der Seen zu einer Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen, so dass sich die Wasserqualität nur langsam verbessert.

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 dieser Gewässer ist nur Personen mit einem gültigen Fischereischein und einer Angelerlaubnis für das betreffende Gewässer erlaubt. Dabei ist neben der Nutzung von nichtmotorisierten Booten auch die Nutzung eines kleinen Wasserfahrzeugs mit Elektromotor und einer Motorleistung von maximal einem Kilowatt sowie einer Wasserverdrängung bis 1500 Kilogramm erlaubt. Die Fahrgeschwindigkeit darf sechs Stundenkilometern nicht überschreiten. Die Nutzung von Booten mit Verbrennungsmotoren ist unverändert verboten (§21, Abs.1 LWaG MV⁸⁴). Ausnahmen bedürfen der wasserrechtlichen Genehmigung (§ 21, Abs.7 LWaG MV). Abweichend davon gibt es auf dem Neumühler See und dem Medeweger See eine generelles Befahrensverbot auf der Grundlage einer Allgemeinverfügung.

Grundlage der Zustandsbewertung der Seen sind wie bei den Fließgewässern die Vorgaben der WRRL zur Gewässergüte. Von den untersuchten Schweriner Seen befindet sich danach nur der Ziegelaußensee in einem guten ökologischen Zustand.

⁸³ Cordshagen 1962

⁸⁴ Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommer 1992



20.01.2022, Quelle: FIS WRRL (light) des LUNG M-V

Maßstab: 1: 50000

ÖZ: ökologischer Zustand
 ÖP: ökologisches Potential

Abb. 11: Gewässergüte von Schweriner Gewässern nach WRRL

Beeinträchtigungen

Die Ursachen der Belastungen sind bei den Seen ähnlich der bei den Fließgewässern. Da sind einerseits Einträge von Nähr- und Schadstoffen aus angrenzender landwirtschaftlicher Produktion und andererseits aus der Oberflächenentwässerung von Verkehrsflächen, Dach- und Nebenflächen der Siedlungsgebiete. Dieser Zufluss kommt zu großen Teilen auch über die mit den Seen verbundenen Fließgewässer. Ein weiterer Faktor sind die z.T. noch hohen Belastungen der Sedimente aus früheren Schadstoffeinträgen über nur unzureichend geklärte Abwässer aus der Kanalisation (Innenstadt) aus Kleingärten und Schweinemastanlagen (z.B. in Krebsförden (Hof Göhren) und Groß Medewege). Schließlich sind alle Gewässer durch diffuse Einträge von Quecksilberverbindungen (Energiegewinnung) und Pentabromdiphenylether (Flammschutzmittel) chemisch belastet. Auch wenn sich der ökologische Zustand z.B. des Schweriner Innensee durch die Umleitung der Abwässer aus der Innenstadt zur modernisierten Kläranlage in Schwerin – Süd deutlich verbessert hat, kommt es durch Rücklösungsprozesse von Schad- und Nährstoffen aus dem Sediment so lange noch zu Belastungen des Wasserkörpers, bis diese Sedimente durch Neubildungen abgedeckt werden. Einen guten ökologischen Zustand nach WRRL erreicht derzeit nur der Ziegelaußensee (s. Abb. 11).

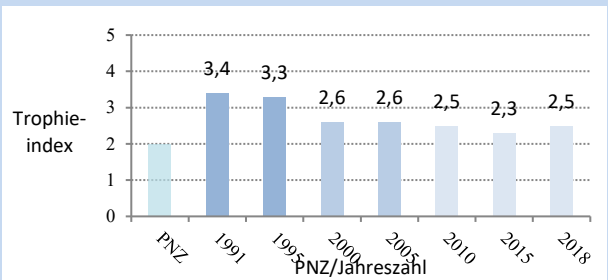
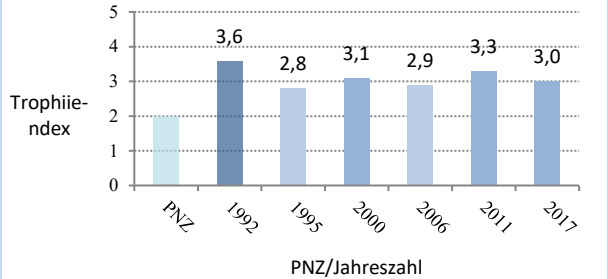
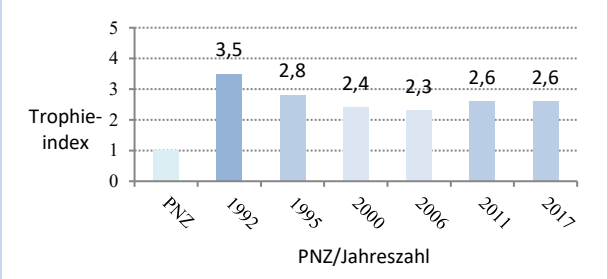
Zu der Wasserbelastung kommen Beeinträchtigungen von Uferzonen landseitig durch Vertritt und Befahren sowie durch Befestigungen bzw. Aufschüttungen und Bauwerke sowie wasserseitig durch den Bootsverkehr. Im Jahr 2020 haben Naturschutzbehörden, Wassersport- und Angelvereine, der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (Landesverband MV, Gruppe Schwerin) Tourismusverbände sowie »Pro Schwerin« eine »Freiwillige Vereinbarung „Naturschutz, Wassersport und Angeln“ im Vogelschutzgebiet „Schweriner Seen“⁸⁵ geschlossen, in der sie sich zu Verhaltensregeln auf dem Schweriner Innen- und Außensee sowie den Ziegelaußensee verpflichten, um insbesondere aus Naturschutzsicht sensible Gewässerbereiche zu schützen.

Entwicklung und Prognose

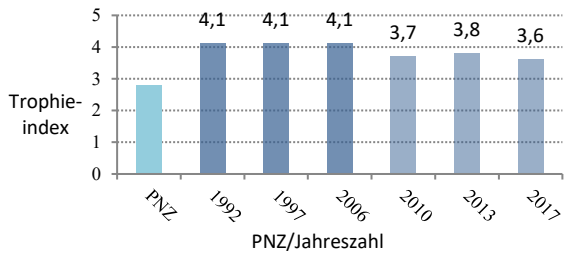
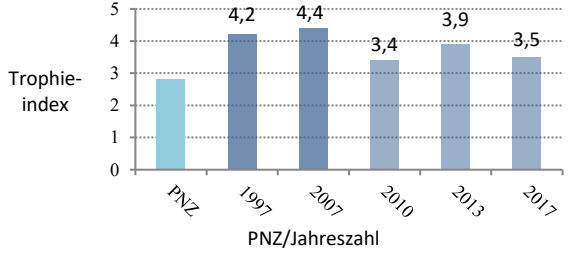
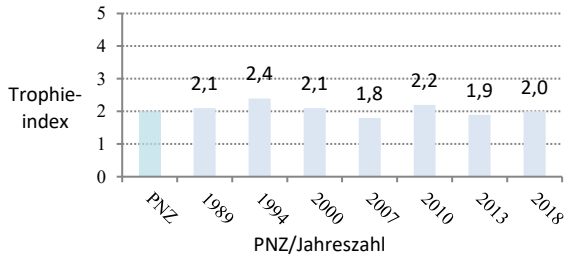
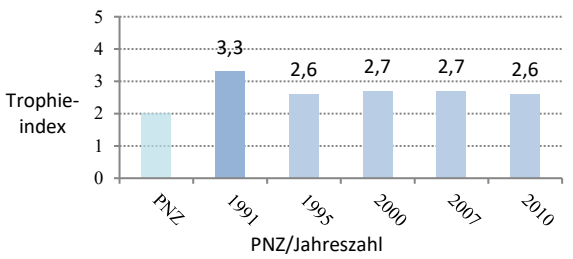
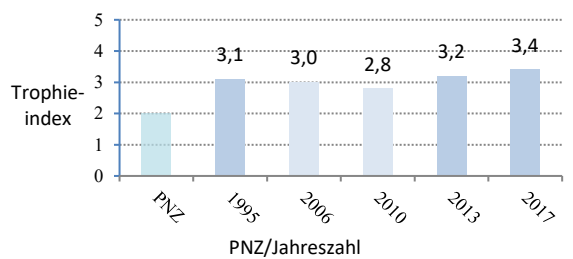
Obwohl die Schweriner Seen aufgrund der Schadstoffbelastung bei der Gewässergüte nach WRRL überwiegend noch keinen guten oder sehr guten Zustand erreichen, so hat sich zumindest die Trophie der Seen in den vergangenen Jahren durch die Unterbindung von Abwasserleitungen bzw. die Zuführung von nährstoffreichem Wasser über die Fließgewässer bei einigen Seen verringert. Insbesondere der Schweriner See (Innen- und Außensee) zeigt eine deutliche Verringerung der Trophie mit langsamer Annäherung an den potenziell natürlichen Zustand (PNZ). Verbessert hat sich der Zustand auch beim Ziegelaußensee, beim Ziegelinensee, beim Medeweger See und bei den von Natur aus nährstoffreicheren Ostorfer Seen, die allerdings noch weit von ihrem PNZ entfernt sind. Kaum Veränderungen in der Trophie zeigen Heidensee und Pfaffenteich, während Fauler See und Lankower See sowie Sodemannscher Teich und Ziegelteich in den vergangenen zehn Jahren eine Zunahme der Nährstoffbelastung zeigen. Die von Natur aus nährstoffreichen Gewässer Grimkeseesee und Große Karauische entsprechen weitgehend ihrem PNZ. Das gilt auch für den Neumühler See als nährstoffärmstem See im Stadtgebiet,

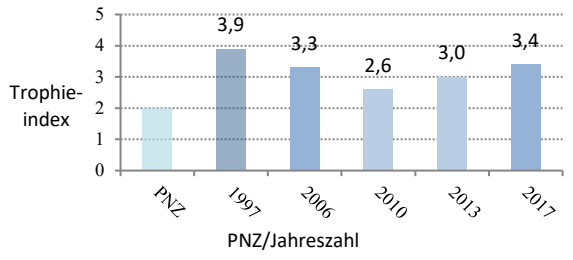
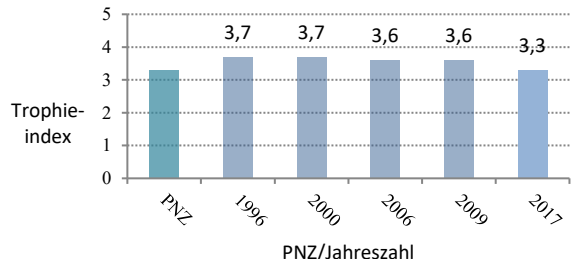
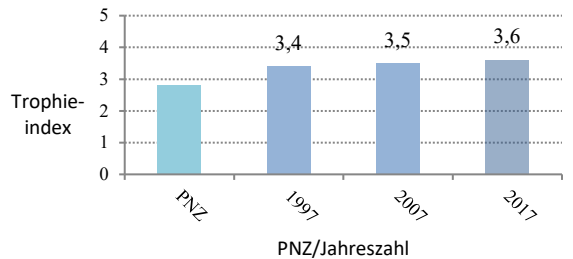
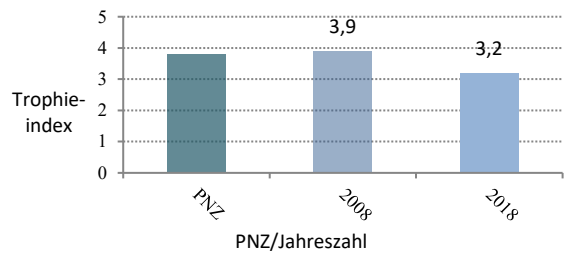
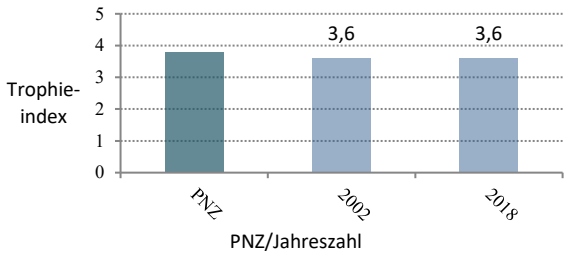
⁸⁵ Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt M-V u.a. Schwerin 2020

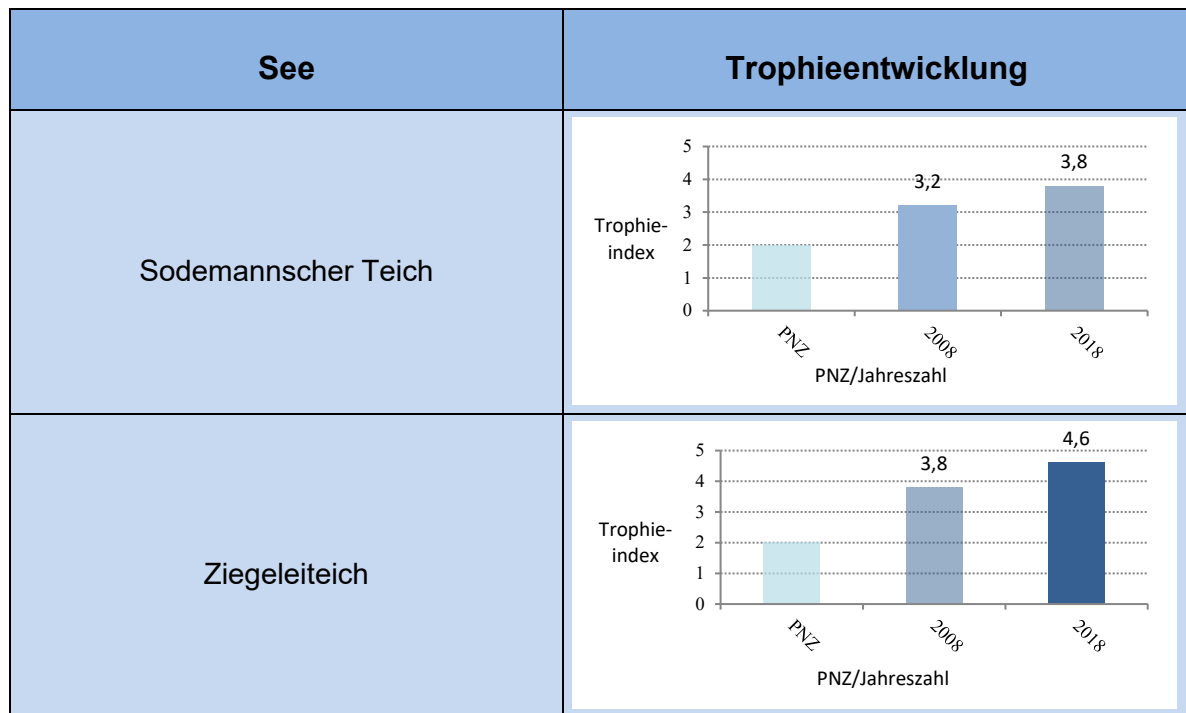
Tab. 33: Trophieentwicklung der Schweriner Seen⁸⁶

See	Trophieentwicklung																		
Schweriner Innensee	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Trophieindex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PNZ</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>1991</td> <td>3,4</td> </tr> <tr> <td>1995</td> <td>3,3</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>2,6</td> </tr> <tr> <td>2005</td> <td>2,6</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>2,3</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>2,5</td> </tr> </tbody> </table>	Jahr	Trophieindex	PNZ	2,0	1991	3,4	1995	3,3	2000	2,6	2005	2,6	2010	2,5	2015	2,3	2018	2,5
Jahr	Trophieindex																		
PNZ	2,0																		
1991	3,4																		
1995	3,3																		
2000	2,6																		
2005	2,6																		
2010	2,5																		
2015	2,3																		
2018	2,5																		
Schweriner Außensee	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Trophieindex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PNZ</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>1991</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>1995</td> <td>3,4</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>3,6</td> </tr> <tr> <td>2005</td> <td>2,9</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>2,2</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>2,5</td> </tr> </tbody> </table>	Jahr	Trophieindex	PNZ	2,0	1991	3,0	1995	3,4	2000	3,6	2005	2,9	2010	2,5	2015	2,2	2018	2,5
Jahr	Trophieindex																		
PNZ	2,0																		
1991	3,0																		
1995	3,4																		
2000	3,6																		
2005	2,9																		
2010	2,5																		
2015	2,2																		
2018	2,5																		
Ziegelinnensee	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Trophieindex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PNZ</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>1992</td> <td>3,6</td> </tr> <tr> <td>1995</td> <td>2,8</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>3,1</td> </tr> <tr> <td>2006</td> <td>2,9</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>3,3</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>3,0</td> </tr> </tbody> </table>	Jahr	Trophieindex	PNZ	2,0	1992	3,6	1995	2,8	2000	3,1	2006	2,9	2011	3,3	2017	3,0		
Jahr	Trophieindex																		
PNZ	2,0																		
1992	3,6																		
1995	2,8																		
2000	3,1																		
2006	2,9																		
2011	3,3																		
2017	3,0																		
Ziegelaußensee Zentralteil	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Trophieindex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PNZ</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>1992</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>1995</td> <td>2,8</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>2,4</td> </tr> <tr> <td>2006</td> <td>2,3</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>2,6</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>2,6</td> </tr> </tbody> </table>	Jahr	Trophieindex	PNZ	1,0	1992	3,5	1995	2,8	2000	2,4	2006	2,3	2011	2,6	2017	2,6		
Jahr	Trophieindex																		
PNZ	1,0																		
1992	3,5																		
1995	2,8																		
2000	2,4																		
2006	2,3																		
2011	2,6																		
2017	2,6																		
Ziegelaußensee Nordteil	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Trophieindex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PNZ</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>1995</td> <td>2,9</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>2,3</td> </tr> <tr> <td>2006</td> <td>2,3</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>2,4</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>2,5</td> </tr> </tbody> </table>	Jahr	Trophieindex	PNZ	2,0	1995	2,9	2000	2,3	2006	2,3	2011	2,4	2017	2,5				
Jahr	Trophieindex																		
PNZ	2,0																		
1995	2,9																		
2000	2,3																		
2006	2,3																		
2011	2,4																		
2017	2,5																		

⁸⁶ Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern 2020

See	Trophieentwicklung																		
<p style="text-align: center;">Unterer Ostorfer See</p>	 <table border="1" data-bbox="798 313 1372 571"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Trophieindex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>PNZ</td><td>2,8</td></tr> <tr><td>1992</td><td>4,1</td></tr> <tr><td>1997</td><td>4,1</td></tr> <tr><td>2006</td><td>4,1</td></tr> <tr><td>2010</td><td>3,7</td></tr> <tr><td>2013</td><td>3,8</td></tr> <tr><td>2017</td><td>3,6</td></tr> </tbody> </table>	Jahr	Trophieindex	PNZ	2,8	1992	4,1	1997	4,1	2006	4,1	2010	3,7	2013	3,8	2017	3,6		
Jahr	Trophieindex																		
PNZ	2,8																		
1992	4,1																		
1997	4,1																		
2006	4,1																		
2010	3,7																		
2013	3,8																		
2017	3,6																		
<p style="text-align: center;">Oberer Ostorfer See</p>	 <table border="1" data-bbox="798 616 1372 873"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Trophieindex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>PNZ</td><td>2,8</td></tr> <tr><td>1997</td><td>4,2</td></tr> <tr><td>2007</td><td>4,4</td></tr> <tr><td>2010</td><td>3,4</td></tr> <tr><td>2013</td><td>3,9</td></tr> <tr><td>2017</td><td>3,5</td></tr> </tbody> </table>	Jahr	Trophieindex	PNZ	2,8	1997	4,2	2007	4,4	2010	3,4	2013	3,9	2017	3,5				
Jahr	Trophieindex																		
PNZ	2,8																		
1997	4,2																		
2007	4,4																		
2010	3,4																		
2013	3,9																		
2017	3,5																		
<p style="text-align: center;">Neumühler See</p>	 <table border="1" data-bbox="798 918 1372 1176"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Trophieindex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>PNZ</td><td>2,0</td></tr> <tr><td>1989</td><td>2,1</td></tr> <tr><td>1994</td><td>2,4</td></tr> <tr><td>2000</td><td>2,1</td></tr> <tr><td>2007</td><td>1,8</td></tr> <tr><td>2010</td><td>2,2</td></tr> <tr><td>2013</td><td>1,9</td></tr> <tr><td>2018</td><td>2,0</td></tr> </tbody> </table>	Jahr	Trophieindex	PNZ	2,0	1989	2,1	1994	2,4	2000	2,1	2007	1,8	2010	2,2	2013	1,9	2018	2,0
Jahr	Trophieindex																		
PNZ	2,0																		
1989	2,1																		
1994	2,4																		
2000	2,1																		
2007	1,8																		
2010	2,2																		
2013	1,9																		
2018	2,0																		
<p style="text-align: center;">Medeweger See</p>	 <table border="1" data-bbox="798 1220 1372 1478"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Trophieindex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>PNZ</td><td>2,0</td></tr> <tr><td>1991</td><td>3,3</td></tr> <tr><td>1995</td><td>2,6</td></tr> <tr><td>2000</td><td>2,7</td></tr> <tr><td>2007</td><td>2,7</td></tr> <tr><td>2010</td><td>2,6</td></tr> </tbody> </table>	Jahr	Trophieindex	PNZ	2,0	1991	3,3	1995	2,6	2000	2,7	2007	2,7	2010	2,6				
Jahr	Trophieindex																		
PNZ	2,0																		
1991	3,3																		
1995	2,6																		
2000	2,7																		
2007	2,7																		
2010	2,6																		
<p style="text-align: center;">Lankower See</p>	 <table border="1" data-bbox="798 1523 1372 1780"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Trophieindex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>PNZ</td><td>2,0</td></tr> <tr><td>1995</td><td>3,1</td></tr> <tr><td>2006</td><td>3,0</td></tr> <tr><td>2010</td><td>2,8</td></tr> <tr><td>2013</td><td>3,2</td></tr> <tr><td>2017</td><td>3,4</td></tr> </tbody> </table>	Jahr	Trophieindex	PNZ	2,0	1995	3,1	2006	3,0	2010	2,8	2013	3,2	2017	3,4				
Jahr	Trophieindex																		
PNZ	2,0																		
1995	3,1																		
2006	3,0																		
2010	2,8																		
2013	3,2																		
2017	3,4																		

See	Trophieentwicklung														
Fauler See	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PNZ/Jahreszahl</th> <th>Trophieindex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PNZ</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>1997</td> <td>3,9</td> </tr> <tr> <td>2006</td> <td>3,3</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>2,6</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>3,4</td> </tr> </tbody> </table>	PNZ/Jahreszahl	Trophieindex	PNZ	2,0	1997	3,9	2006	3,3	2010	2,6	2013	3,0	2017	3,4
PNZ/Jahreszahl	Trophieindex														
PNZ	2,0														
1997	3,9														
2006	3,3														
2010	2,6														
2013	3,0														
2017	3,4														
Heidensee	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PNZ/Jahreszahl</th> <th>Trophieindex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PNZ</td> <td>3,3</td> </tr> <tr> <td>1996</td> <td>3,7</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>3,7</td> </tr> <tr> <td>2006</td> <td>3,6</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>3,6</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>3,3</td> </tr> </tbody> </table>	PNZ/Jahreszahl	Trophieindex	PNZ	3,3	1996	3,7	2000	3,7	2006	3,6	2009	3,6	2017	3,3
PNZ/Jahreszahl	Trophieindex														
PNZ	3,3														
1996	3,7														
2000	3,7														
2006	3,6														
2009	3,6														
2017	3,3														
Pfaffenteich	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PNZ/Jahreszahl</th> <th>Trophieindex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PNZ</td> <td>2,8</td> </tr> <tr> <td>1997</td> <td>3,4</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>3,6</td> </tr> </tbody> </table>	PNZ/Jahreszahl	Trophieindex	PNZ	2,8	1997	3,4	2007	3,5	2017	3,6				
PNZ/Jahreszahl	Trophieindex														
PNZ	2,8														
1997	3,4														
2007	3,5														
2017	3,6														
Grimkesee	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PNZ/Jahreszahl</th> <th>Trophieindex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PNZ</td> <td>3,8</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>3,9</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>3,2</td> </tr> </tbody> </table>	PNZ/Jahreszahl	Trophieindex	PNZ	3,8	2008	3,9	2018	3,2						
PNZ/Jahreszahl	Trophieindex														
PNZ	3,8														
2008	3,9														
2018	3,2														
Große Karausche	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PNZ/Jahreszahl</th> <th>Trophieindex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PNZ</td> <td>3,8</td> </tr> <tr> <td>2002</td> <td>3,6</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>3,6</td> </tr> </tbody> </table>	PNZ/Jahreszahl	Trophieindex	PNZ	3,8	2002	3,6	2018	3,6						
PNZ/Jahreszahl	Trophieindex														
PNZ	3,8														
2002	3,6														
2018	3,6														



PNZ	potentiell natürlicher Zustand
0,6 – 1,5	oligotroph
1,6 – 2,5	mesotroph
2,6 – 3,0	eutroph 1
3,1 – 3,5	eutroph 2
3,6 – 4,0	polytroph 1
4,1 – 4,5	polytroph 2
4,6 – 5,0	hypertroph

Quelle: Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, Ref. Gewässerkunde, Seenprogramm, Klimawandel 2020; eigene Darstellung

Für den Lankower See, der für die Naherholung der Bevölkerung eine große Bedeutung hat, ist eine Machbarkeitsstudie zu Möglichkeiten der Verbesserung der Situation und Sanierungsmöglichkeiten in Arbeit⁸⁷. Ein Schwerpunkt ist dabei die Aufnahme aller direkten Eintragsquellen in den See. Durch den mesotrophen Referenzzustand gibt es bei diesem See ein Potential, durch gezielte Maßnahmen den Gütezustand zu verbessern. Eine derartige Machbarkeitsstudie befindet sich für den Neumühler See in Arbeit, für den Ostorfer und den Faulen See sind sie geplant, um mögliche Perspektiven für eine Verbesserung der Situation auch bei diesen Seen zu entwickeln.

⁸⁷ Fertigstellung voraussichtlich 2022

4.3.2 Grundwasser

Kurzbeschreibung

Das Grundwasser ist nicht nur für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, sondern im Stadtgebiet insbesondere auch als Naturgut für die Trinkwassergewinnung von besonderer Bedeutung. Im Stadtgebiet befinden sich unter Gelände bis zu fünf **Grundwasserleiter**. Im Norden, Nordwesten, Süden und Südwesten dominieren drei Grundwasserleiter (glazifluviale Sande zwischen Saale- und Weichselkomplex), im Innenstadtbereich entlang des Schweriner Innensees sind es nur zwei. Im Bereich der Plattenbaugebiete im Süden (Neu-Zippendorf) sind es bis zu fünf Grundwasserleiter. Im Stadtgebiet gibt es zwei Grundwassermessstellen (Lankow, Görries) über die der Zustand des Grundwassers ermittelt wird. Zwei weitere Messstellen befinden sich in den angrenzenden Gemeinden Pampow und Plate.

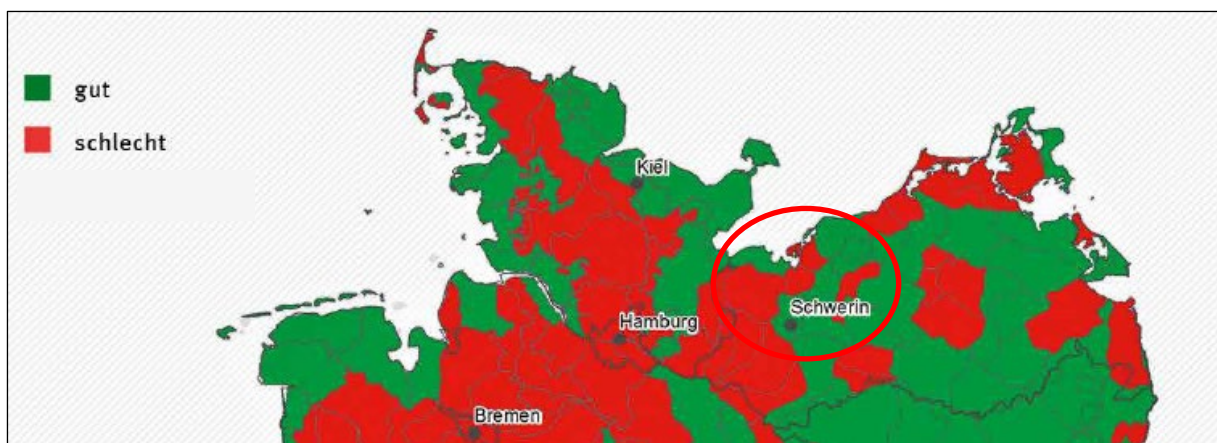
Insgesamt befindet sich der Grundwasserkörper im Bereich des Stadtgebietes nach den Kriterien der WRRL derzeit zwar chemisch noch in einem guten Zustand, nicht aber mengenmäßig. Das Stadtgebiet sowie nordwestlich und nordöstlich angrenzende Bereiche gehören zu den wenigen Regionen in Deutschland, deren Grundwasser sich mengenmäßig aktuell schon in einem schlechten Zustand befinden⁸⁸ (s. auch Pkt.9.2, Abb. A-1 u. A-2).

Abb. 12: Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers im Schweriner Raum



Quelle: Umweltbundesamt 2016, veränderte Darstellung

Abb. 13: Chemischer Zustand des Grundwassers im Schweriner Raum



⁸⁸ Siehe WRRL und www.umweltbundesamt.de/publikationen/gewaesser-in-deutschland

Quelle: Umweltbundesamt 2016, veränderte Darstellung

Zum Schutz des Grundwassers wurde das Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen Gosewinkel, Neumühler See und Nuddelbachtal 1995 zum Wasserschutzgebiet erklärt (s. Pkt. 5.8.1)

Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsrisiken

Wesentliche Beeinträchtigungen bzw. Beeinträchtigungsrisiken für Qualität und Menge des Grundwassers ergeben sich durch

- die Ausbringung von Pestiziden und Düngern im Rahmen der konventionellen landwirtschaftlichen Nutzung,
- die zunehmende Versiegelung von offenen Böden im Rahmen der Siedlungsentwicklung bei gleichzeitig unveränderter Trinkwasserförderung und
- Bodenverunreinigungen aus gewerblicher Nutzung in der Vergangenheit (Altlasten).

Bewertung der Funktionsfähigkeit des Grundwassers

Für die Bewertung der tatsächlichen Auswirkungen der Nutzungen auf das Grundwasser und der sich daraus ergebenden Risiken für Menge und Qualität des Grundwassers sind folgende Kriterien von Bedeutung:

- Grundwasserneubildungsrate,
- Verschmutzungsempfindlichkeit sowie
- Versickerungseignung der Böden.

Die **Grundwasserneubildungsrate** bezeichnet die Menge des Niederschlags, die dem Grundwasser pro Jahr als Sickerwasser zufließt. Sie ergibt sich aus den Jahresniederschlägen abzüglich des Oberflächenabflusses und der Verdunstung durch Boden und Pflanzen.

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. 34:

Tab. 34: 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 haben damit Offenlandbereiche auf grundwasserfernen, sandig-kiesigen Böden. Diese befinden sich überwiegend 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 Evapotranspiration⁸⁹ 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.

Die **Verschmutzungsempfindlichkeit** des Grundwassers gegenüber Stoffeintrag ist bedeutsam, um mögliche Beeinträchtigungen durch potenziell grundwassergefährdende Nutzungen bewerten zu können.

Die Erhebung der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers erfolgt im obersten (ersten) Grundwasserleiter. Dabei wird die Filterwirkung der Grundwasserüberdeckung durch Bodenschichten zwischen Erdoberfläche und Grundwasserleiter 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 dabei unberücksichtigt⁹⁰.

Der Transport z.B. von Schadstoffen in das Grundwasser ist jedoch auch bei mächtigen Ton-schichten extrem geringer Durchlässigkeit gegeben und vielfach nur eine Frage der Zeit bis diese Stoffe 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 erfolgt auf der Grundlage folgender Kriterien:

- **Flurabstand des Grundwassers**
Der Grundwasserflurabstand ist im Stadtgebiet aufgrund des vielerorts sehr bewegten Reliefs sowie der Grundwasserabsenkungstrichter im Bereich der Brunnen der Trinkwassergewinnungsanlagen (Nuddelbachtal und Neumühler See) sehr unterschiedlich. 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.⁹¹
- **Prozentuale Anteile bindiger (stauender) Zwischenschichten / Bildungen in der Versickerungszonen / Bindigkeit**
Der Anteil bindiger Bildungen (Ton- bzw. Humuskomplexe) in der Versickerungszone bzw. die Bindungsfähigkeit wird anhand der Kartiereinheiten der Geologischen Karte zugeordnet.

Insgesamt werden drei Klassen der Verschmutzungsempfindlichkeit unterschieden (s. Tab.35).

⁸⁹ Interzeption ist der Anteil des Niederschlags, der an den Pflanzen haften bleibt und dort wieder ungenutzt verdunstet. Er steht somit nicht dem Wasserhaushalt der Pflanze zur Verfügung. Evapotranspiration ist die Gesamtverdunstung von einer natürlich bewachsenen Bodenoberfläche. (Wetter- und Klimalexikon Deutscher Wetterdienst)

⁹⁰ Haertle & Josopait 1982

⁹¹ HGM Hydrogeologisches Gesamtmodell, Schwerin 1994

Tab. 35: 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

Grundsätzlich lassen sich daraus folgende Aussagen ableiten (s.a. Karte 3.1 »Grundwasser«):

- Die Grundmoränenplatten weisen aufgrund ihrer Entstehung häufig einen sehr heterogenen Aufbau auf, wobei die bindigen Böden in der Versickerungszone überwiegen. Aus diesem Grund wird ihr Anteil an der Endmoräne (lehmgiger Sand / Mergel) als mittel eingestuft, beim Geschiebemergel sowie bei Schluffen und Tonen als hoch. Ist der Anteil bindiger Böden hoch (> 80% / Geschiebemergel, Schluffe, Tone) und ist der Flurabstand > 5m, so ist das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen geschützt. Bei einem mittleren Anteil bindiger Böden (20 - 80% / Boden der Endmoräne wie lehmiger Sand / Mergel) ist das Grundwasser bei einem Flurabstand > 10m geschützt.
- 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.

Für die verschiedenen Standorte ergeben sich daraus folgende Verschmutzungsempfindlichkeiten:

A. Gebiete mit einer hohen Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers

- Verlandungs- und Uferzonen entlang der Schweriner Seen sowie die Inseln Kaninchenwerder und Ziegelwerder
- Moore (Wickendorfer Moor, Torfmoor bei Lankow, Störniederung, Siebendorfer Moor)
- Niederungen der Fließgewässer (Aubachniederung, Krebsbachniederung, Nuddelbachtal)

- Innerstädtische Bereiche (Güterbahnhof, Schelfstadt, Altstadt, Feldstadt, Werdervorstadt, Möwenburgstraße, sowie Sacktannen, Görries, Krösnitz, Ostorfer Hals, rund um den Faulen See, Zippendorf, Mueß, Gewerbegebiet Wüstmark)

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, Mühlenscharren
- Gewerbeflächen südlich von Wüstmark
- Ackerflächen und zum Teil militärische Flächen südwestlich von Görries

Für die Grundwasserneubildung ist schließlich die **Versickerungseignung** der Böden von wesentlicher Bedeutung. Durch Überbauung der Böden (z.B. im Bereich von Siedlungs- und Verkehrsflächen) wird das Oberflächenwasser in der Regel abgeleitet und an anderer Stelle einem Vorfluter zugeführt. Die Folge sind ein Verlust bzw. die Reduzierung der Grundwasserneubildung mit einer Absenkung des Grundwasserstandes. Das kann zu einer Gefährdung von grundwasserabhängigen Biotopen führen. Insbesondere bei durch den Klimawandel zunehmenden Starkregenereignissen ist auch eine Überlastung der Vorfluter und des Kanalsystems möglich. In der Karte 3.2 sind daher neben den Grundwasserneubildungsraten auch der jeweilige Versiegelungsgrad dargestellt. In den besiedelten Bereichen ist damit erkennbar, wo eine Versiegelung des Bodens besonders negative Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung hat. Gleichzeitig können auch Bereiche identifiziert werden, die im Hinblick auf eine Verbesserung der Grundwasserneubildung besonders gut für eine Entsiegelung geeignet sind.

Indikatoren für die Versickerungseignung sind der Durchlässigkeitsbeiwert (Kf-Wert⁹²) und der Grundwasserflurabstand.

Tab. 36: Versickerungsverhältnisse

Gestein / Substrat	Kf - Wert (m/s)	Versickerung ohne Berücksichtigung des Flurabstandes
Torf / Mudde / Wiesenkalk	-	nicht relevant, da der Flurabstand sehr gering ist
Geschiebemergel / Abschlammassen, 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

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.

Bei der Versickerung von Oberflächenwasser ist auch die Verschmutzungsempfindlichkeit zu beachten. Bei guter Versickerungseignung aber gleichzeitig hoher Verschmutzungsempfindlichkeit ist das anfallende Oberflächenwasser entsprechend vorzureinigen, damit keine Schadstoffe ins

⁹² Der Kf-Wert wird vom Hydrogeologischen Modell des Stadtkreises Schwerin übernommen

Grundwasser gelangen. Dazu bieten sich zum Beispiel eine der Versickerung vorgeschaltete Pflanzenkläranlage, Absatzbecken oder andere technische Anlagen an.

Gute Versickerungsmöglichkeiten gibt es auf Sanderflächen im südlichen Stadtgebiet (Großer Dreesch, Göhrener Tannen), in Lankow, Friedrichsthaler Tannen, Görries, Paulsstadt, Krebsförden, Sacktannen, Mueß, Zippendorf, am Ostorfer Hals).

Schlecht ist die Versickerungseignung dagegen überwiegend in Warnitz, Klein Medewege, Wickendorf bis Lewenberg, Neumühle, Weststadt, Paulsstadt, Gut Groß Medewege, Sachsenberg, Schelfstadt, Schelfwerder

Die **Funktionsfähigkeit** des Grundwassers im Naturhaushalt lässt sich auf dieser Grundlage in drei Stufen bewerten.

Tab. 37: Funktionsfähigkeit des Grundwassers im Naturhaushalt

Funktionsfähigkeit des Grundwassers	Beschreibung	Bewertungskriterien/ Indikatoren
Besondere Funktionsfähigkeit	Bereiche mit hoher quantitativer und qualitativer Regenerationsfähigkeit des Grundwassers	<ul style="list-style-type: none"> Flächen mit <i>mittel-hoher</i> / <i>hoher</i> Grundwasserneubildung (>201 mm/a) unter Dauervegetation
Beeinträchtigte/ gefährdete Funktionsfähigkeit	Bereiche mittlerer bis hoher Regenerationsfähigkeit des Grundwassers ohne Schutz vor Stoffeinträgen	<ul style="list-style-type: none"> Flächen mit <i>mittel-hoher</i> / <i>hoher</i> Grundwasserneubildung (>201 mm/a) unter Ackernutzung (Acker, Ackerbrache, Obst-/ Gemüsebau)
	Bereiche mit hohen Bodenversiegelungsgraden sowie Beeinträchtigungsrisiken aus der Abfallwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> Verlust der Grundwasserneubildung; beschleunigter Oberflächenwasserabfluss: Siedlungs- / Gewerbeflächen Flächen mit stofflichen Beeinträchtigungen: Deponien, Altablagerungen
Allgemeine Funktionsfähigkeit	Bereiche, die keine besonderen Empfindlichkeiten, Belastungen; Beeinträchtigungsrisiken oder keine besondere Funktionsfähigkeit aufweisen	<ul style="list-style-type: none"> alle übrigen Flächen

Entwicklung und Prognose

Aufgrund folgender Faktoren kann davon ausgegangen werden, dass der gute chemische Zustand des Grundwassers im Stadtgebiet sich in den kommenden Jahren nicht verschlechtert:

- Ausgedehnte Wasserschutzgebiete im Norden und Westen des Stadtgebietes im Zusammenhang mit der Trinkwasserförderung,
- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Rahmen von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen sowie zunehmende Umstellung konventioneller Landwirtschaft auf eine ökologische Wirtschaftsweise zumindest auf städtischen Flächen
- Sanierung von Altlasten im Bereich von Grundwasserleitern
- Rücknahme unverträglicher Nutzungen im Bereich von Schutzgebieten (z.B. Rückbau von Kleingartenanlage im Nuddelbachtal)

Schwieriger ist die Prognose bei der quantitativen Entwicklung des Grundwassers. Der Erhalt der Grundwasserressourcen ist stark abhängig von der weiteren Siedlungsentwicklung. Nur eine Kompensation der Verluste bei der Grundwasserneubildung durch die Bodenversiegelung, z.B. durch entsprechende Maßnahmen im Rahmen der Schaffung neuer Baugebiete und im Straßenbau, kann mögliche Defizite durch die Trinkwasserförderung ausgleichen. Eine wesentliche Rolle dürfte in den kommenden Jahren auch die durch den Klimawandel bedingte Veränderung beim jährlichen Niederschlag spielen. Längere Trockenphasen und häufigere

Starkregenereignisse mit schnellen Abflüssen in die Vorfluter haben negative Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung. Wegen der aktuell schlechten mengenmäßigen Situation beim Grundwasser ist es ein vordringliches Ziel, bei zukünftigen Baumaßnahmen durch entsprechende Rückhaltung mit Versickerung einen schnellen Abfluss von Regenwasser in die Vorfluter zu verhindern. Gleichzeitig sind übermäßige Entnahmen beim Grundwasser z.B. im Bereich von Industrie und Gewerbe zu vermeiden. Das ist insbesondere bei beabsichtigten Neuansiedlungen zu berücksichtigen.

4.4 Klima / Luft

Kurzbeschreibung und Analyse

Das Stadtgebiet ist dem Großklimabereich des Tieflandes zuzuordnen⁹³. Es gehört zum mecklenburgischen Übergangsklima mit Merkmalen der ozeanischen als auch kontinental gemäßigten Klimabereiche. Die Landeshauptstadt liegt in dem stärker maritim beeinflussten westlichen Mecklenburg mit einem jährlichen Niederschlagsmittel von 640 mm und einem jährlichen Temperaturmittel von 9° C⁹⁴. Dabei ist beim jährlichen Temperaturmittel seit Beginn der Wetteraufzeichnungen 1890 ein Anstieg um 1,4 K (Kelvin) zu verzeichnen. Auffällig ist dabei die Häufung von Jahren mit Jahresmitteltemperaturen über dem Durchschnitt seit 1990.⁹⁵ Bei den Niederschlägen ist im Mittel ebenfalls ein allerdings nur leichter Anstieg zu verzeichnen. Darin spiegelt sich der Temperaturanstieg durch klimawirksame Emissionen, insbesondere CO₂, im Zuge des Klimawandels.

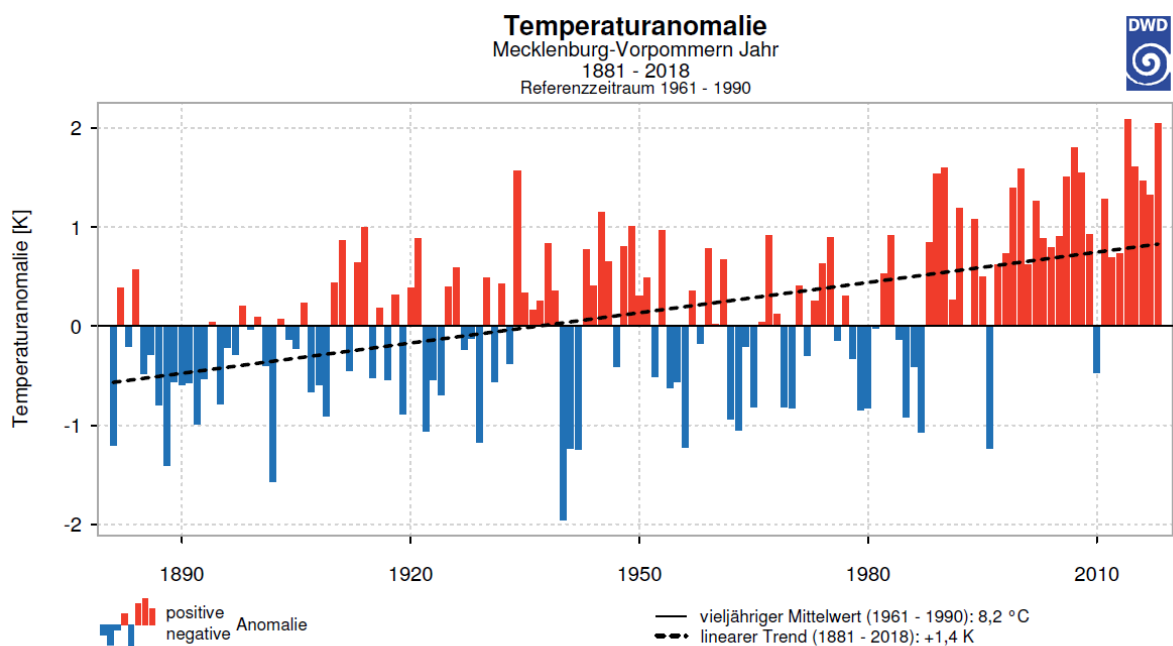


Abb. 14: Abweichungen der Jahresdurchschnittstemperatur in Mecklenburg-Vorpommern 1881 bis 2018

Vor diesem Hintergrund hat die Stadt 2012 ein **Klimaschutzkonzept** beschlossen, mit dem sie einen Beitrag leisten will, um dieser Entwicklung entgegenzuwirken.

Im Ergebnis können, u.a. im Handlungsfeld Landnutzung, einige Maßnahmen einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Dazu gehört insbesondere die Wiedervernässung von degradierten Moorflächen. CO₂ - Minderungen lassen sich in geringerem Umfang auch durch die Schaffung neuer Waldflächen, durch alternative Bodenbearbeitungsmethoden und durch die Umwandlung von Acker in Grünland erreichen.⁹⁶

⁹³ vgl. KOOP 1969

⁹⁴ Deutscher Wetterdienst 2019

⁹⁵ ebenda

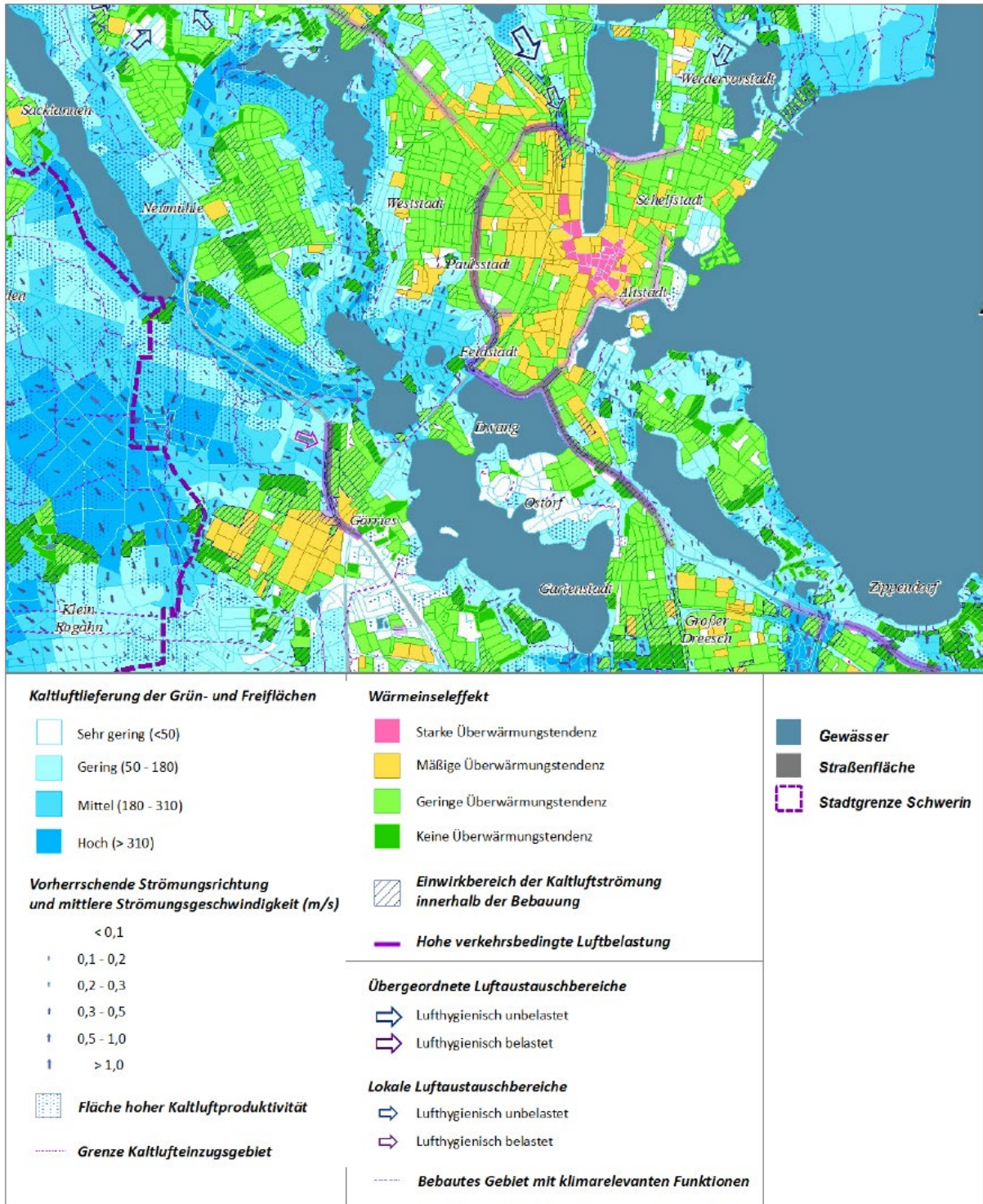
⁹⁶ Landeshauptstadt Schwerin 2012c, Klimaschutzkonzept, S. 53ff

Darüber hinaus wurde 2016 ein **Klimaanpassungskonzept**⁹⁷ erstellt. In dessen Rahmen wurde auch eine neue Klimaanalyse durchgeführt, die die »Analyse der klima- und immissionsökologischen Funktionen in der Landeshauptstadt Schwerin« aus dem Jahr 1996 abgelöst hat.

Mittels verschiedener Klimaparameter (Temperatur, Kaltluftvolumenstrom und Kaltluftproduktionsrate etc.) wurde die Klimawirksamkeit von Siedlungs- und Grün- bzw. Freiflächen bewertet. Die *Klimaanalysekarte* stellt auf dieser Grundlage sogenannte Wirkräume dar, die durch ihre Überwärmung klimatisch belastete Bereiche kennzeichnen, und Ausgleichsräume, die durch Kaltluftlieferung zur klimatischen Entlastung der Wirkräume beitragen.

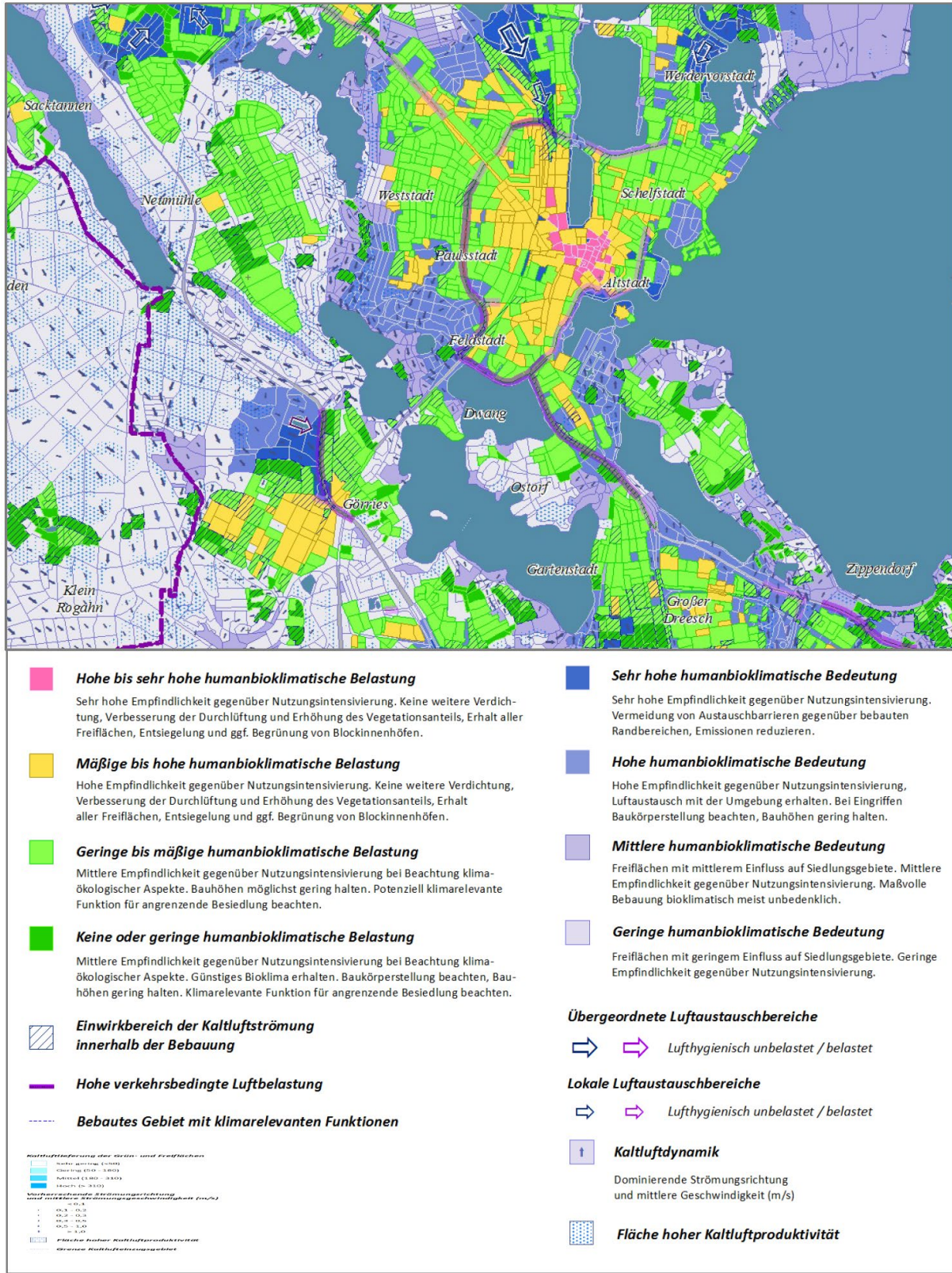
Darauf aufbauend wurde mithilfe verschiedener meteorologischer Parameter (Lufttemperatur, -feuchte, Windgeschwindigkeit, kurz-, langwellige Strahlung) und stadtspezifischer Faktoren (Bebauungshöhe, Versiegelung, Durchgrünungsgrad) die humanbioklimatische Wirksamkeit von Siedlungs- und Grün- bzw. Freiflächen flächendeckend ermittelt. Die Ergebnisse zeigt die *Planungshinweiskarte*. Beide Karten kennzeichnen auch Luftaustauschbereiche unterschiedlicher Bedeutung (lokal, übergeordnet). Dabei handelt es sich um Korridore, wo Kaltluft von Freiflächen in die Siedlungsgebiete strömt und damit ein klimatischer Ausgleich zwischen Wirk- und Ausgleichsräumen hergestellt wird. Die Planungshinweiskarte bildet die aus der fachgutachterlichen Perspektive bewertete meteorologische bzw. humanbioklimatische Basis, die auch als „Belastungsanalyse“ bezeichnet werden kann.

⁹⁷ Landeshauptstadt Schwerin, Klimaanpassungskonzept, 2016b



Quelle: Klimaanpassungskonzept Schwerin

Abb. 15 : Klimaanalysekarte (Ausschnitt)



Quelle: Klimaanpassungskonzept Schwerin

Abb. 16: Planungshinweiskarte (Ausschnitt)

Beeinträchtigungen bzw. Beeinträchtigungsrisiken

Im Ergebnis der Analyse stellt der dicht bebaute Innenstadtbereich und hier besonders die Altstadt den am stärksten durch Überwärmung geprägten Wirkraum mit einer hohen bis sehr hohen humanbioklimatischen Belastung im Stadtgebiet dar. Das resultiert aus dem geringen Grünanteil und aus der durch die Bauweise bedingten geringen Zugänglichkeit für Kaltluftströmungen bzw. den Luftaustausch. Mit zunehmender Auflockerung der Bebauung und größerem Grünflächenanteil in den angrenzenden Stadtteilen sowie der Nähe der Siedlungsflächen zu größeren Freiräumen (Wald, Acker/Grünland, Seen) nehmen die Überwärmung und damit auch die humanbioklimatische Belastung ab. Insgesamt haben die hoch bzw. sehr hoch belasteten Flächen einen Anteil von 1% und die mäßig hoch belasteten Flächen einen Anteil von 16% an der Stadtgebietsfläche.

Insbesondere in Siedlungsbereichen verstärken auch breite und hochfrequentierte Verkehrsstrassen die humanbioklimatische Belastung (Ludwigsluster-/Crivitzer Chaussee, Obotritenring, Ostorfer Ufer, Umgehungsstraße B 106, Pampower Straße). Außerdem schwächen sie die Kaltluftzufuhr im Bereich von Luftaustauschbahnen.

Für die Kaltluftentstehung von besonderer Bedeutung sind Acker- und Grünlandflächen und hier besonders in Niederungsbereichen (Siebendörper Moor, Störtalniederung, Nuddelbachtal, Aubachniederung).

Für die Kaltluftzufuhr von diesen Freiflächen in den Siedlungsbereich besonders wichtige Luftaustauschbahnen verlaufen

- von den Waldflächen des Buch- bzw. Haselholzes in den Großen Dreesch bzw. die Gartenstadt,
- von den Acker- und Gehölzflächen nordwestlich Görries in die Siedlung,
- von den Ackerflächen über den Kleingartenkomplex südlich Lankow und vom Lankower Torfmoor in die Großwohnsiedlung,
- vom Medeweger See über die Aubachniederung in die Innenstadt und
- vom Schelfwerder über die Kleingartenanlage Am Güstrower Tor in die Werdervorstadt.

In diesen Bereichen liegen auch die Frei- bzw. Grünflächen mit einer hohen bis sehr hohen humanbioklimatischen Bedeutung, die bezogen auf das gesamte Stadtgebiet nur einen relativ geringen Anteil haben.

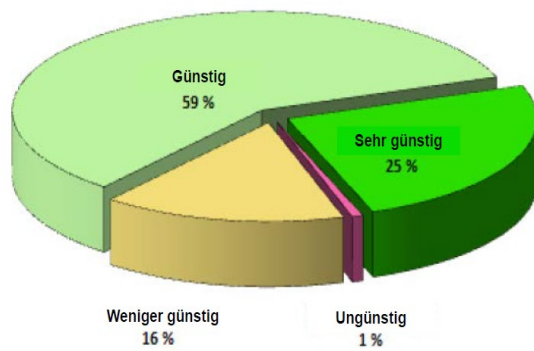


Abb. 18: Bilanz der humanbioklimatischen Verhältnisse der Siedlungsflächen im Stadtgebiet

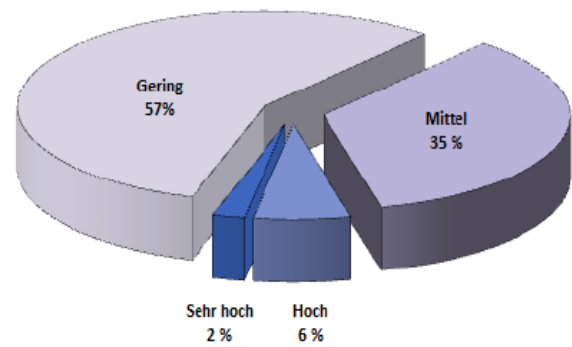


Abb. 17: Bilanz der humanbioklimatischen Bedeutsamkeit der Grün- und Freiflächen im Stadtgebiet

Quelle: Klimaanpassungskonzept Schwerin

Über die Klimanalyse hinaus wurde im Rahmen des Klimaanpassungskonzepts auch eine räumlich differenzierte Betroffenheitsanalyse erstellt. Sie bezieht neben den Aussagen zu stadtklimatischen Belastungen auch die dynamischen Empfindlichkeiten von Bevölkerungsgruppen innerhalb des bestehenden bzw. geplanten Stadtkörpers mit ein.



Quelle: Klimaanpassungskonzept Schwerin

Abb. 19: Schema zur Ableitung der räumlich differenzierten Betroffenheit bzgl. des Stadtklimas

Dabei handelt es sich um eine Verschneidung zwischen dem Anteil empfindlicher Bevölkerungsgruppen (Alte bzw. kranke Menschen, Kleinkinder) und der klimatischen Belastung in einem abgegrenzten Stadtraum. Ein Indikator neben der Altersstruktur ist auch die Existenz von sozialen Infrastruktureinrichtungen (Altenheime, Kindergärten, Krankenhaus) in einem klimatisch belasteten Raum.

Im Ergebnis gibt es eine große Betroffenheit dort, wo eine hohe klimatische Belastung mit einem hohen Anteil empfindlicher Bevölkerungsgruppen zusammentrifft. Im Stadtgebiet sind das insbesondere die dicht bebaute Innenstadt (Altstadt, Teile von Paulstadt, Feldstadt, Schelfstadt).

In diesem Zusammenhang wurden auch die städtebaulichen Entwicklungsflächen betrachtet. In stadtklimatisch sensibler Umgebung befinden sich z.B. das Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs, die Bereiche zwischen Hafenkante Ziegelinnensee und Güstrower Straße sowie Neu Zippendorf – Mitte. Das Klimaanpassungskonzept gibt zu jeder Entwicklungsfläche Informationen zu den exogenen und endogen klimatischen Auswirkungen einer baulichen Entwicklung sowie Hinweise für die Planung zur Minimierung negativer klimatischer Auswirkungen.

Entwicklung und Prognose

Ein Vergleich der Klimakarte von 1996 mit der Klimaanalysekarte bzw. der Planungshinweiskarte aus dem Klimaanpassungskonzept von 2016 zeigt, dass mit der Ausdehnung der Siedlungsfläche durch neue Wohn- und Gewerbegebiete seit den 1990er Jahren die klimatischen Belastungsflächen entsprechend zugenommen haben. Signifikant ist das in den Stadtteilen Neumühle, Friedrichsthal und Wickendorf, wo neue Wohngebiete im Bereich bis dahin größerer landwirtschaftlicher Flächen entstanden. Mit der weiteren Erschließung des Industrieparks Schwerin wird in den kommenden Jahren innerhalb der Waldflächen im Süden des Stadtgebietes ebenfalls eine größere klimatische Belastungszone entstehen.

4.5 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

4.5.1 Landschaftsbild

Kurzbeschreibung

Das Landschaftsbild beschreibt die äußeren Erscheinungsformen der Landschaft. Diese sind gem. §1 BNatSchG in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit nachhaltig zu sichern. »Eigenart« und »Vielfalt« sind Bewertungskriterien für die Landschaftsbildqualität. Da die Schönheit einer Landschaft anhand konkret beschreibbarer Merkmale nur schwer objektiv zu fassen ist, eignet sie sich als Bewertungskriterium weniger. Stattdessen wird die Natürlichkeit als weiteres Kriterium zur Bewertung herangezogen.

Erfassung und Bewertung⁹⁸

Eine wesentliche Grundlage für die Landschaftsbilderfassung und -bewertung ist die Strukturraumabgrenzung, die im Rahmen der Stadtbiotopkartierung Schwerin (SBK 1994) erarbeitet und nach der ersten Fortschreibung des Landschaftsplans (2006) jetzt erneut angepasst wurde. Die Strukturräume sind durch weitgehend gleichartige Biotoptypen gekennzeichnet und sind überwiegend auch mit den entsprechenden Landschaftsbildräumen deckungsgleich. In einigen Bereichen wurden Strukturräume jetzt allerdings zu größeren Landschaftsbildeinheiten zusammengefasst.

Zur Erfassung des Landschaftsbildes werden die Strukturräume hinsichtlich ihres visuellen Erscheinungsbildes charakterisiert, wobei Stadtbildräume (besiedelter Bereich) und Landschaftsbildräume (unbesiedelter bzw. gering besiedelter Bereich) unterschieden werden. Erfasst werden landschaftsbildprägende und kulturlandschaftliche sowie untypische Landschaftsbildelemente. Letztere werden als Störfaktoren gewertet. Differenziert 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:

⁹⁸ s. Landeshauptstadt Schwerin 1994, Teillandschaftsplan Fauler See/Ostorfer See sowie Martins 1993

• 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 werden, 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 Schweriner Landschaft zeichnet sich aus durch eine Vielzahl charakteristischer Merkmale und landschafts- bzw. kulturraumtypischer Erscheinungsformen, 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:

Tab. 38: Visuell wahrnehmbaren charakteristischen Landschaftserscheinungen im Stadtgebiet

Landschaftstypische Erscheinungsformen	
Das »allgegenwärtige« Wasser	Schweriner Seen, Fließgewässer, Kanäle, kleinere Stillgewässer (Karausche, 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	
• in feuchten moorigen Niederungen und Bachniederungen	Wickendorfer Moor, Schelfwerder, Altes Torfmoor, Krebsbachmündung, Mündung des Görrieser Baches,
• entlang der Seeufer	Neumühler See, Medeweger See, Schweriner Innensee, Ostorfer See
• auf den Moränen und Sanderflächen	Zoo, Schelfwerder, Friedrichsthaler Tannen, Haselholz, Klein Buchholz, Göhrener Tannen, Krebsförden
Röhrichtflächen	uferbegleitend entlang der Seen und sonstigen Gewässern sowie Verlandungsbereichen
Erkennbarkeit (Nachvollziehbarkeit) eiszzeitlich geprägter Oberflächenformen	
Besondere flächige Erscheinungsformen, die die Landschaftsgenese dokumentieren	<ul style="list-style-type: none"> • subglaziales Gletschertal (Nuddelbachtal, Neumühler See, Lanower 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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))

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 Hausformen⁹⁹	
Straßen- und Angerdörfer, mecklenburgische Hallenhäuser, Büdnereien, Häuslereien	Ehemalige Dörfer rund um die Innenstadt (teilweise noch erkennbar in Warnitz, Krebsförden, Wüstmark, Zippendorf, Mueß, Görries)
Schlösser, Gutshöfe	Schweriner Schloss, Jagdschloss Friedrichsthal, Klein Medewege, Groß Medewege, Carlshöhe, Wendenhof
Bootshäuser	Werdervorstadt, Heidensee, Ziegelsee, Schweriner Innensee, Schwaneninsel
Landschaftstypische Kleingartenanlagen	Am Lankower See, Ostorfer See und Heidensee, Hopfenbruch-Wiese, Lewenberg, Görries, Halbinsel Ostorf
Bodendenkmale (s. Karte 7b)	Im Stadtgebiet gibt es zahlreiche Bodendenkmäler (archäologische Fundplätze), 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 Bodendenkmäler. 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 ¹⁰⁰
Landschaftsraumtypische Materialien (im Straßenbild - Natursteinpflaster, Katzenkopf), Baumaterialien (Tonziegel, Reetdächer, Holz, lehmverputzte Wände, Natursteinmauern usw.)	<ul style="list-style-type: none"> • historische Dorfbereiche (v.a. Mueß) • Siedlungen von 1900 bis 1950 (Dwang, Ostorfer Hals, Lewenberg, Neumühle, Paulstadt, Gartenstadt, Ziegelhof) • historischer Altstadtbereich
Kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsbestandteile¹⁰¹	
Lesestein- bzw. Grenzhecken	Siebendörfer Moor - Wüstmark, sowie entlang weniger Straßen und Wege (z.B. Trebbower Straße, Gartenweg)
Entwässerungsgräben / Grabensysteme	Niederfeldische 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, Pfaffenteich, Zippendorfer Strand
Historische Parkanlagen (denkmalgeschützt gem. DSchGMV, s. Karte 7b)	Schlossgarten, Burggarten, Marstall, Gutsgärten von Carlshöhe, Wendenhof, Groß und Klein Medewege, Sachsenberg, Franzosenweg, Ostorfer Hals
Historische Friedhöfe (denkmalgeschützt gem. DSchGMV, s. Karte 7b)	Alter Friedhof, Judenfriedhof, Schelffriedhof, katholischer Friedhof, sowjetischer Friedhof (Platz der Freiheit), Domfriedhof (Baumbestand Reiferbahn)

⁹⁹ Teilweise handelt es sich um denkmalgeschützte Objekte, die in der Denkmalliste der Stadt Schwerin (Stand 2021) aufgeführt sind. Die Schwerpunktbereiche für das Vorkommen denkmalgeschützter Objekte sind in der Karte 7b dargestellt.

¹⁰⁰ NIKULKA, briefl. Mitteilung 2006).

¹⁰¹ s. Fußnote 76

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-Liebknecht-Platz
Landschaftsraumtypische Ortsrandbegrünung	Teilweise noch im Bereich der historischen Dörfer (z.B. Zippendorf, Mueß)
Ehemalige Rohstoffgewinnungsgebiete	Tonabbau (Mueß, Ziegelwerder, Kaninchenwerder, Medewege / Ziegeleiteich, Sodemansche Teiche) Kiesabbau (Kiesgrube Wüstmark) 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 kulturräumlichen 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.
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 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.

Die o.g. Bewertungskriterien werden wie folgt 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. Wichtige Indikatoren sind die Nachvollziehbarkeit der erdgeschichtlichen und der kulturhistorischen Entstehung (Landschaftsgenese) in einem Landschaftsraum. Dabei spielt die historische Kontinuität der Landschaftsentwicklung eine wesentliche Rolle¹⁰².

¹⁰² Köhler & Preiss 2000

Wertmerkmale sind kulturhistorische Elemente und für den Raum charakteristische Bewirtschaftungsweisen und landschaftsraumangepasste Nutzungsformen (z.B. Sölle, Hecken, Alleen, Pflasterwege, Grünlandnutzung auf Niedermoor), sowie Häuser in landschaftstypischer Bauweise oder Anordnung (z.B. Straßendorf).

Im besiedelten Bereich ist die erdgeschichtliche Entwicklung aufgrund anthropogener Überformungen und Verfremdungen in der Regel nicht erlebbar. Indikator für die Eigenart ist hier die Nachvollziehbarkeit der Siedlungsgeschichte und -entwicklung anhand der Bauungsstruktur einschließlich dazugehöriger Freiräume sowie charakteristischer Bauformen und -materialien.

- **Vielfalt** wird als Gestaltvielfalt und nicht als Dingvielfalt verstanden. Indikatoren sind der für den Natur- bzw. Kulturraum typische Abwechslungsreichtum von Strukturelementen sowie Formen und Farben im besiedelten Bereich und in der freien Landschaft¹⁰³. Wesentlich ist auch das ausgewogene Zusammenwirken (Harmonie) dieser einzelnen Elemente und Aspekte sowie ihre Ausprägung, Anordnung und Verknüpfung (Ordnung und Struktur). Dazu gehört auch das Auftreten bestimmter temporärer Erscheinungsformen wie Spiegelungen (z.B. in einer Wasserfläche), Blühaspekte, Laubfärbungen und Wettererscheinungen (z.B. Wolken, Regenbogen). Vielfalt ist eng mit der Eigenart einer Landschaft verbunden¹⁰⁴.
- Die **Natürlichkeit** einer Landschaft wird dadurch bestimmt, ob und wie die Landschaft dem Betrachter Naturelemente und spontane Naturprozesse signalisiert. Die Natürlichkeit kann nicht mit dem wissenschaftlich, im ökologisch-systematischen Sinn definierten Begriff von Naturnähe (oder Natürlichkeitsgrad) gleichgesetzt werden¹⁰⁵ (). 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. Zum Beispiel vermittelt eine extensiv genutzte artenreiche Feuchtwiese einen höheren Grad an Natürlichkeit als ein intensiv genutztes Grünland mit lediglich wenigen Pflanzenarten bzw. Wirtschaftsgräsern oder ein mäandrierender Bach mit uferbegleitenden Gehölzen einen höheren Grad an Natürlichkeit als ein im „Regelprofil“ verlaufendes Gewässer mit intensiven Unterhaltungsmaßnahmen (Mahd, Grabenräumung etc.). Die Natürlichkeit im besiedelten Bereich wird bestimmt durch den Grünanteil (strukturreiche Parks und Gärten) und den Versiegelungsgrad eines Strukturraumes.

Anhand dieser Kriterien und Indikatoren wird das Landschaftsbild erfasst und bewertet. Daneben fließen in die Bewertung auch eventuell vorhandene Störfaktoren ein, die das Landschaftserleben negativ beeinflussen. Die Bewertung erfolgt mittels einer vierstufigen ordinalen Wertskala. Der Gesamtwert im Sinne der Bedeutung des Strukturraumes und seiner visuellen Erscheinungen für das Landschaftsbild ergibt sich aus der Aggregation der Bewertung der einzelnen Kriterien anhand der Indikatoren. Dabei werden die Kriterien gleich gewichtet. (s. Anhang Pkt. 9.3, Materialband Pkt. 1 und Karte 4 »Landschaftsbild«)

Im Ergebnis weisen im nicht siedlungsgeprägten Raum alle Bereiche, bei denen die eiszeitliche Landschaftsgenese und die für die Kulturlandschaft typischen Nutzungsformen noch gut nachvollziehbar sind, eine hohe bis sehr hohe Landschaftsbildqualität auf. Insbesondere sind das die großen Seen im Außenbereich mit ihren Uferzonen und den verbindenden Fließgewässern sowie die naturnahen Niedermoorflächen

Im siedlungsgeprägten Raum haben Siedlungsstrukturen, die eine hohe Nachvollziehbarkeit der Siedlungsgeschichte durch landschaftstypische Bauformen zeigen und sich harmonisch in

¹⁰³ Adam et al 1886, Priewasser 1991

¹⁰⁴ ebenda

¹⁰⁵ ADAM et al. 1986

die angrenzende Kulturlandschaft einfügen, eine hohe Landschaftsbildqualität. Insbesondere sind hier der alte Dorfkern Krebsförden und die Ortslage Mueß zu nennen.

Beeinträchtigungen

Beeinträchtigt wird das Landschaftserleben durch Störfaktoren, die im Landschaftsbildraum selbst oder aus benachbarten Landschaftsbildräumen wirken. Dazu gehören Elemente, die in dem betreffenden Landschaftsbildraum als untypisch empfunden werden, z.B. Energietrassen in der freien Landschaft, moderne Gebäude in einem historischen Bebauungszusammenhang, sowie störende Sinneswahrnehmungen, wie z.B. Verkehrslärm oder unmaßstäbliche Gebäude benachbarter Landschaftsbildräume, die visuelle Spannungen beim Betrachter erzeugen. Dazu gehören auch die unharmonischen Übergänge vom Siedlungsbereich in die freie Landschaft (Landwirtschaftsflächen, Seen), die erhebliche visuelle Spannungen erzeugen können. Beispiele dafür sind der Margaretenhof in Warnitz, die Siedlungsränder der Neubaugebiete in der Werdervorstadt zum Ziegelaußensee, am Mühlenscharrn zum Ostorfer See, in der Weststadt zum Lankower See und Großer Dreesch/ Neu-Zippendorf zum Schweriner See.

Entwicklung und Prognose

Durch die Siedlungserweiterungen der vergangenen 30 Jahre ist das Landschaftsbild insbesondere durch die neuen Einfamilienhausgebiete im Bereich landschaftlicher Freiräume im Norden und Westen des Stadtgebietes erheblich verändert worden. Im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen für diese Eingriffe wurden die verbleibenden landwirtschaftlichen Räume z.B. durch Heckenpflanzungen gleichzeitig teilweise aufgewertet. Allerdings wurde bei einigen Baugebieten versäumt, durch entsprechende Abpflanzungen die Übergänge in die freie Landschaft harmonisch zu gestalten, so dass hier visuelle Spannungen verblieben sind.

Außerdem wurde das Erscheinungsbild einiger Ortslagen mit dörflichem Charakter in den vergangenen Jahrzehnten durch neue Wohngebiete erheblich verändert, so dass der historische Siedlungscharakter (z.B. Straßendorf) kaum noch erkennbar ist. Das gilt insbesondere für die Ortslagen Krebsförden, Friedrichsthal Wickendorf und Warnitz. Bei Wickendorf und Warnitz ist dieser Prozess durch neue Wohngebiete im Bau bzw. in Planung noch nicht abgeschlossen.

Da die großflächigen Siedlungsentwicklungen im landwirtschaftlich genutzten Außenbereich mit Ausnahme der Ortslagen Warnitz, Wüstmark und Wickendorf (West) weitgehend abgeschlossen sind, kann davon ausgegangen werden, dass es zukünftig im Wesentlichen punktuell noch zu derartigen Eingriffen in das Landschaftsbild kommt.

4.5.2 Erholungseignung

Kurzbeschreibung

»Landschaftsbezogene Erholung« umfasst Aktivitäten, bei der die Erholung durch das Natur- bzw. Landschaftserleben erfolgt und nicht zu Beeinträchtigungen der Landschaft führt (z. B. Radfahren, Wandern). Alle intensiven Erholungsaktivitäten ohne direkte Verbindung zur Landschaft mit der Folge von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftserlebens sind damit ausgeschlossen. Die Erfassung der Erholungseignung erfolgt auch hier auf der Grundlage der Strukturräume.

Erfassung und Bewertung

Die einzelnen Räume wurden zum einen im Hinblick auf die erholungsrelevanten Infrastruktureinrichtungen (z.B. Wegenetz, Radwege, Spielplätze) kartiert. Zum anderen wurden die einzelnen Strukturräume hinsichtlich ihrer Lage im Freiraumsystem untersucht (Freiraumbezug). Allgemein öffentlich nutzbare Freiräume¹⁰⁶ lassen sich auf Grund ihrer Zuordnung und Entfernung zu den Wohnquartieren in unterschiedliche Kategorien zuordnen¹⁰⁷:

- wohnungsbezogene Freiräume (innerhalb der Siedlungsbereiche, direkt den Wohnquartieren zugeordnet, ca. 400m / bzw. 5 Gehminuten von den Wohnquartieren entfernt, z.B. Grünanlagen und Abstandsgrünflächen)
- 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))

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 und je undurchlässiger er 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.

2. Natur- und Landschaftserleben / Naturbeobachtung

Natur- und Landschaftserlebnis bedeutet, wildwachsende Pflanzen und wildlebende Tiere sowie die Landschaft wahrnehmen und erfahren zu können. Von Bedeutung dafür ist die Naturnähe und Strukturvielfalt einer Landschaftseinheit bzw. eines Strukturraumes, wie sie bereits über die Bewertung des Landschaftsbildes zum Ausdruck kommt.

Dabei lassen sich folgende Gebietskategorien unterscheiden:

- **Naturerlebnisgebiete**
Naturnahe Räume, in denen insbesondere Natur (wildlebende Pflanzen und Tiere) in hohem Maße erlebbar ist, Natur und Landschaft also ein hohes Erlebnispotenzial aufweisen (z.B. Grimke See).

¹⁰⁶ 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

¹⁰⁷ vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin 2013

- **Kulissengebiete**
Bei den Kulissengebieten ist das direkte Naturerlebnis von untergeordneter Bedeutung, im Vordergrund steht das Landschaftserleben. Landschaftlich attraktive Räume ohne besonderes Naturerlebnispotenzial sind z.B. die ausgedehnten Ackerflächen im Norden des Stadtgebietes.
- **Gebiete ohne Natur- und Landschaftserlebnis**
Dabei handelt es sich um stark überbaute Gebiete mit geringem Grünanteil, z.B. Industrie- und Gewerbegebiet im Süden des Stadtgebietes.

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, die uneingeschränkt zugänglich sind (z.B. Parks, Wälder),
- halböffentliche Räume, die durch die Art der Nutzung oder auch Besitzverhältnisse nur eingeschränkt zugänglich sind (z.B. Zoologischer Garten, Kleingärten),
- private Räume, die öffentlich nicht zugänglich sind (z.B. Blockinnenbereiche, Hausgärten, landwirtschaftlich genutzten Flächen).

4. Störfaktoren und Defizite

Wird in einem Freiraum durch Störfaktoren die landschaftsbezogene Erholungsnutzung beeinträchtigt, so nimmt die Erholungseignung ab. Dazu 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.). Außerdem werden hier auch eventuell vorhandene Defizite an öffentlich nutzbaren Grünflächen erfasst.

Anhand dieser Kriterien und Indikatoren wird die Erholungseignung der Strukturräume bewertet. Die Bewertung erfolgt ebenfalls mittels einer ordinalen Wertskala (hoch, mittel, gering/nicht gegeben). Der „Gesamtwert“ im Sinne der Bedeutung des Strukturraumes für die landschaftsbezogene Erholung ergibt sich aus der Aggregation der Bewertung der einzelnen definierten Kriterien. Allerdings werden die Kriterien in diesem Fall nicht gleich gewichtet. Wertbestimmendes Kriterium ist das Natur- und Landschaftserleben. Unterhalb der mittleren Wertstufe (gering, nicht gegeben) sind die anderen Kriterien (Erreichbarkeit, Zugänglichkeit etc.) für den Gesamtwert ohne Bedeutung. Im Gegensatz dazu spielen die Faktoren Erreichbarkeit, Zugänglichkeit sowie Störung (z.B. durch Lärm) für die Gesamtbewertung eine wesentliche Rolle, wenn das Potenzial für das Natur- und Landschaftserleben einer Fläche mittel bis hoch ist, und können dann ggf. zur Abwertung führen.

Beeinträchtigungen

Einige Bereiche bieten zwar grundsätzlich gute Bedingungen für das Landschaftserleben, wie z.B. die landwirtschaftlich genutzten Räume im Norden des Stadtgebietes sowie die Seen, die Zugänglichkeit ist durch fehlende Wegeerschließung aber oft nicht gegeben (z.B. Medeweger See). Das betrifft auch einige Kleingartenanlagen, nicht nur in Uferabschnitten z.B. von Ostorfer und Lankower See, deren Zugänglichkeit insbesondere durch die Vereine eingeschränkt wird.

Ein wichtiger Störfaktor für die landschaftsbezogene Erholung ist die Verkehrslärmbelastung. Darüber hinaus weisen viele Siedlungsbereiche ein Defizit an öffentlich zugänglichen Grünflächen auf, so dass es an Flächen für die Erholung grundsätzlich fehlt.

Entwicklung und Prognose

Seit den 1990er Jahren haben sich die Bedingungen für die landschaftsbezogene Erholung in einigen Bereichen, die grundsätzlich eine gute Erholungseignung aufweisen, durch neue Wegeverbindungen verbessert. Dazu gehören landwirtschaftlich geprägte Räume in der Nähe von neuen Siedlungsgebieten im Norden und Westen des Stadtgebietes (Friedrichsthal, Neumühle), wo die Zugänglichkeit im Bereich von naturschutzrechtlichen Ausgleichsflächen jetzt gegeben ist, obwohl der Freiraum durch die neuen Bauflächen andererseits auch eingeschränkt wurde. Besonders neue Wegeverbindungen im Zuge der Realisierung des Radwanderwegekonzeptes entlang des Ziegelaußensees, des Lankower und Ostorfer Sees und im Bereich der Waldflächen im Südwesten des Stadtgebietes (Alte Dömitzer Landstraße) haben die Bedingungen für die landschaftsbezogene Erholung verbessert. Dies wird in den kommenden Jahren fortgesetzt. Dagegen haben sich die Bedingungen für die Erholung insbesondere in den Innenstadtbereichen durch ein unverändert hohes Defizit an öffentlichen Grünflächen nicht verbessert. Das gilt insbesondere auch für neue Wohngebiete (z.B. Werdervorstadt). Im Bereich von einigen Kleingartenanlagen, die aufgrund ihrer Lage in Seenähe häufig eine gute Erholungseignung aufweisen, bestehen unverändert Defizite bei der Zugänglichkeit. Das Kleingartenentwicklungskonzept enthält diverse Maßnahmenvorschläge, wie die Erholungsfunktion für die Öffentlichkeit in diesem Bereich in den kommenden Jahren verbessert werden kann. Schließlich wird die Erholungsfunktion in den Landschaftsräumen im Westen und Norden des Stadtgebietes durch den von der Umgehungsstraße ausgehenden Verkehrslärm beeinträchtigt. Durch den anstehenden Weiterbau der Straße von der B 106 bis zum Paulsdamm werden davon zukünftig weitere für die Erholung attraktive Landschaftsräume im Bereich der Ortslage Wickendorf/Carlshöhe betroffen sein.

5 Nutzungen und ihre Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Im Folgenden werden Landnutzungen und ihre Entwicklung sowie die von ihnen ausgehenden Konflikte bzw. Beeinträchtigungen/Beeinträchtigungsrisiken auf Natur und Landschaft beschrieben.

Die räumliche Darstellung besonderer Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsrisiken durch bestehende und geplante Flächennutzungen erfolgt in den Karten 2.4 und 3.3 (Boden / Funktionsbewertung, Wasser / Funktionsbewertung) und in der Karte 6 »Konflikte«.

Die Karte 6 enthält alle Konflikte, die 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

Freizeit- und Erholungsaktivitäten, die im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Natur und Landschaft in Schwerin von besonderer Bedeutung sind, liegen im Bereich des Wassersports und der ausgedehnten Kleingarten- sowie Wochenendhausanlagen. Dabei spielt der Wassersport auch für den Tourismus, dem als Wirtschaftsfaktor u.a. durch die landschaftlichen Qualitäten der Stadt eine besondere Bedeutung beigemessen wird, eine große Rolle. Andererseits verweist die Tourismuskonzeption der Stadt¹⁰⁸ auf die wirtschaftlichen Effekte des Tourismus für die Stadt durch Wertschöpfung und Beschäftigung in diesem Sektor.

5.1.1 Tourismus

Bestand und Entwicklung

Schwerpunkte für den Tourismus in Schwerin sind die Altstadt mit Schloss und Schlosspark, den kulturellen Einrichtungen Staatstheater und Museum sowie der Schweriner Seenlandschaft. Dabei hat Schwerin für die Zielgruppe der Wassersporttourist*innen, die im Hinblick auf die Auswirkungen auf Natur und Landschaft von besonderer Bedeutung sind, derzeit nur eine mittlere bis hohe Bedeutung, während die Stadt z.B. für den Städte- und Kulturtourismus von sehr hoher Bedeutung ist¹⁰⁹. Hintergrund für die eingeschränkte Bedeutung des Wassertourismus ist die Einbindung der Stadt in das Wasserstraßensystem. Auf dem Wasserweg ist Schwerin nur über die Störwasserstraße zu erreichen, die einen Abzweig der Elde-Müritz-Wasserstraße darstellt. Diese Wasserstraße verbindet die Elbe mit dem Müritz-Seenpark und

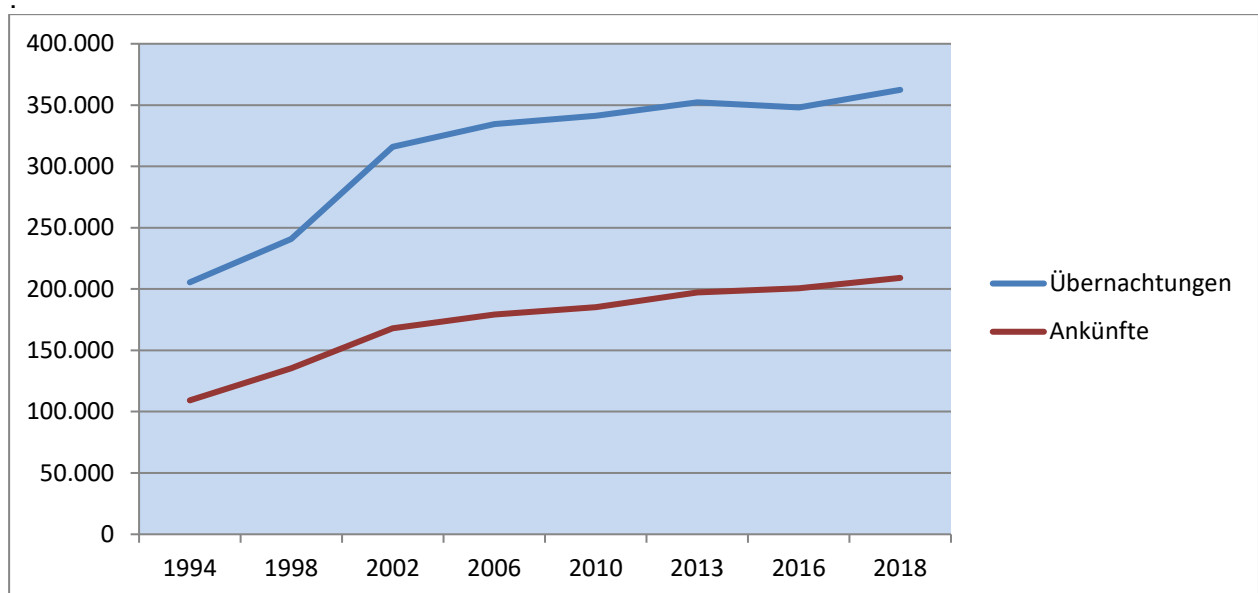
¹⁰⁸ Landeshauptstadt Schwerin, Touristische Entwicklungskonzeption, 2012b

¹⁰⁹ ebenda

- über die Müritz-Havel-Wasserstraße - mit dem Berliner Wasserstraßennetz. Die Störwasserstraße ist in diesem Wasserstraßensystem von untergeordneter Bedeutung und stellt eine Sackgasse dar. Darüber hinaus besteht ein Segelverbot auf allen Kanalabschnitten. Dadurch wird das Spektrum der geeigneten Bootstypen und damit der potenziellen Gästeboote, die den Schweriner See auf dem Wasserweg erreichen, im Wesentlichen auf Motoryachten begrenzt.

In den kommenden Jahren dürfte auch der Fahrradtourismus in Schwerin an Bedeutung gewinnen. Hintergrund ist der Bau neuer bzw. der Ausbau attraktiver Radwege entlang der Seen zur Optimierung des Radfern- und Radrundwegenetzes im Stadtgebiet¹¹⁰. In diesem Rahmen wurden bereits Radwege entlang des Ziegelaußensees bis zur Wickendorfer Straße, des Lan-kower Sees und der Ostorfer Seen neu bzw. ausgebaut. Eine Wegeverbindung vom Faulen See über die Halbinsel Ostorf und den Dwang ist fertiggestellt, Weitere sind in Planung.

Wichtige Indikatoren für die Entwicklung des Tourismus sind die Zahlen der Ankünfte und Übernachtungen sowie die durchschnittliche Aufenthaltsdauer von Besuchern der Stadt. Die nachfolgende Grafik zeigt, dass seit den 1990er Jahren die Ankünfte und Übernachtungen in der Stadt stetig gestiegen sind, wobei allerdings seit 2010 kaum noch Zuwächse zu verzeichnen sind. Die Aufenthaltsdauer hat sich im gesamten Zeitraum wenig verändert und liegt durchschnittlich bei 2 Tagen. Dabei ist diese kurze Verweildauer charakteristisch für einen durch Städtetourismus und Geschäftsreisen geprägten Tourismus.



Quelle: Statistisches Landesamt Mecklenburg-Vorpommern

Abb. 20: Ankünfte und Übernachtungen in Schwerin

Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken

Konflikte bzw. Beeinträchtigungsrisiken ergeben sich insbesondere beim Wassertourismus durch den Bootsverkehr (s. Pkt. 5.1.2.1), da die Seen in der touristischen Entwicklungskonzeption ein Schlüsselfeld der touristischen Entwicklung darstellen.

¹¹⁰ Landeshauptstadt Schwerin, 2015b, Machbarkeitsstudie zur Optimierung des Radfern- und Radrundwegenetzes

5.1.2 Wassersport

Unter Wassersport werden hier alle Freizeitaktivitäten gefasst, die im Zusammenhang mit der Nutzung der Gewässer stehen. Dazu gehören der Verkehr mit Wasserfahrzeugen (Motorboote, Segeln, Rudern, Kanu, Drachenboote, Wasserski, Wassermotorräder), das Baden und Angeln.

5.1.2.1 Wasserfahrzeuge

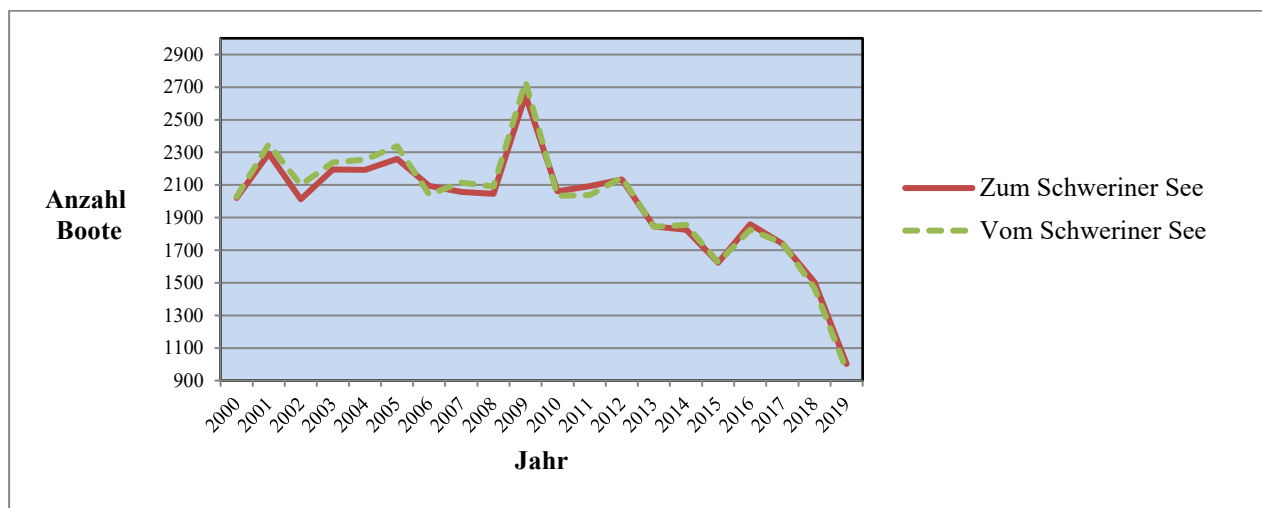
Bestand und Entwicklung

Im Stadtgebiet ist die Nutzung von Wasserfahrzeugen vor allem auf dem Schweriner Innensee, dem Ziegelinnensee und Ziegelaußensee sowie dem Heidensee in der Verbindung von Schweriner Innensee und Ziegelaußensee (Stangengraben, Werderkanal) verbreitet. Auf allen anderen Seen gibt es nur geringen Bootsverkehr.

Anhaltspunkte für die Nutzungsintensität der genannten großen Schweriner Seen liefern die Anzahl der Bootsliegeplätze, der registrierten Boote sowie der Bootstouristen, die über die Elde-Müritz- und Störwasserstraße in den Schweriner Innensee fahren, und die Mitglieder in Wassersportvereinen.

Gemäß Managementplan für das Europäische Vogelschutzgebiet »Schweriner Seen«¹¹¹ befinden sich im Bereich der genannten Seen ca. 3650 Liegeplätze (Bootshäuser: 2210; Stege: 1397; an Land:43).

Die Anzahl der Boote, die über die Störwasserstraße in Richtung Schweriner See fahren lag in den 2000er Jahren bei ca. 2000, stieg im Jahr der Bundesgartenschau 2009 auf über 2600 Boote erheblich an und ist seitdem rückläufig. Im Jahr 2019 haben sich die Zahlen im Vergleich zu den Jahren 2010 – 2012 sogar halbiert. Ein Grund könnten die technischen Probleme bei der Klappbrücke über den Störkanal in Banzkow sein, die ein Passieren von Booten zeitweise unmöglich machten. Ein weiteres grundsätzliches Problem ist die Sackgassensituation des Schweriner Sees.



Quelle: Wasser- und Schifffahrtsamt Lauenburg 2020

Abb. 21: Bootsverkehr an der Schleuse Banzkow

Derzeit sind beim Stadtsportbund 26 Vereine registriert, die Wassersportaktivitäten mit Booten (Segeln, Drachenbootsport, Rudern, Kanu, Motorbootsport) anbieten. Dazu kommen je 3

¹¹¹ Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt 2015

Tauchsport- und Angelvereine. Insgesamt sind in diesen Vereinen 2865 Wassersportler aktiv, deren Zahl gegenüber der Erhebung zum Zeitpunkt der ersten Fortschreibung des Landschaftsplans nur geringfügig höher ist. Daneben gibt es aber auch noch einige Wassersportvereine, die nicht dem Stadtsportbund angehören und zahlreiche Wassersportler, die diesen Sport ohne Vereinsbindung ausüben. Insofern ist die Aussagekraft dieser Zahlen für die Nutzung der Schweriner Seen mit Wasserfahrzeugen sehr eingeschränkt.

Insbesondere aufgrund des geringeren Bootsverkehrs über die Störwasserstraße in den Schweriner See ist anzunehmen, dass der Bootsverkehr auf dem Schweriner See insgesamt in den kommenden Jahren kaum erheblich zunehmen wird.

Auf dem Ziegelaußensee ist eine Wasserskistrecke ausgewiesen, die auf einer Länge von 800m täglich in der Zeit von 9:00 – 12:00 und 15:00 – 18:00 genutzt werden darf. Für Wassermotorräder (Jetski etc.) gibt es auf den Schweriner Bundeswasserstraßen (Schweriner Innensee, Ziegelinnen und -außensee) kein ausgewiesenes Terrain. Damit sind diese nur für Touren und Wanderfahrten zulässig, wenn ein klar erkennbarer Geradeauskurs eingehalten wird¹¹².

Der Surfsport ist derzeit auf den Schweriner Gewässern nur von untergeordneter Bedeutung. Dagegen nimmt die Nutzung von sogenannten Stand-Up-Paddle-Boards auf allen Seen derzeit stark zu.

Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken

Konflikte zum Naturschutz entstehen bei dieser Nutzung einerseits durch die Wasserfahrzeuge selbst und andererseits durch die benötigte Infrastruktur. Beim Bootsverkehr sind das:

- Verlärmung,
- Eintrag von Treib- und Schmierstoffen sowie Unterwasseranstrichen (Antifoulings),
- Störung der Wasservogelfauna bei Unterschreitung der Fluchtdistanz,
- Schädigung der Röhrichtzone durch Wellenschlag oder Ankern in der Zone selbst,
- Störung der Fauna im Uferbereich durch Ankern/Baden in Ufernähe

Die Infrastruktur führt zur

- Verbauung bzw. Versiegelung von Uferbereichen,
- Unterbrechung des naturnahen Uferverbundes,
- Steigerung des Verkehrsaufkommens im Umfeld der Anlagen.

Das Maß der Beeinträchtigungen durch die Infrastruktur ist abhängig von der Art der Anlagen. Bootshausanlagen führen in den Uferbereichen z.B. durch ihre häufig flächenhafte Ausdehnung zu größeren Beeinträchtigungen als einfache Steganlagen, sofern diese nicht, wie bei der Marina Nord am Heidensee oder im Beutel am Schweriner Innensee, in größerer Ausdehnung vorkommen.

Die Infrastruktur für den Wassersport konzentriert sich auf das West- und Südufer des Schweriner Innensees, den Heidensee und auf die Ziegelseen. Hier befinden sich Häfen mit größeren Steganlagen, Servicestationen und die großen Bootshausanlagen. Kleinere Bootshausanlagen befinden sich auch am Ostorfer See. Ein Stegentwicklungskonzept für diesen See wird 2022 vorliegen.

¹¹² Verordnung über das Fahren mit Wassermotorrädern auf den Binnenschiffahrtsstraßen (Wassermotorräder-Verordnung)

5.1.2.2 Baden

Bestand und Entwicklung

An den Seen im Schweriner Stadtgebiet gibt »es eingerichtete und bewirtschaftete« sowie »wilde« Badestellen ¹¹³.

Eingerichtete und bewirtschaftete Badestellen sind der Zippendorfer Strand und das Freibad Kalkwerder am Schweriner Innensee, Badestellen am Süd- und Nordufer des Lankower Sees sowie das Freibad Kaspelwerder. Darüber hinaus gibt es an den Seen zahlreiche »wilde« Badestellen die in der Karte 5 »Erholung« dargestellt sind.

Eine Veränderung bei den Badestellen im Stadtgebiet konnte im Rahmen der Biotopkartierung nicht festgestellt werden. Bei der zu erwartenden Bevölkerungs- und Tourismusentwicklung ist auch nicht davon auszugehen, dass diesbezüglich ein größerer Nutzungsdruck in den kommenden Jahren entsteht.

Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken

Beeinträchtigungen und Konflikte können bei wilden Badestellen auftreten, insbesondere sofern diese sich in Röhrichtbereichen befinden. Dort kann es zu Schneisenbildung im Röhrichtgürtel, Müllablagerungen sowie zu Störung von Wasservögeln mit der Folge von Halmbruch (v.a. bei Flucht von Schwänen) sowie negativen Auswirkungen auf Brutplätze kommen ¹¹⁴.

5.1.2.3 Angeln

Bestand und Entwicklung

Im Stadtgebiet sind nach Angaben des Landesanglerverbandes aktuell 43 Angelvereine mit ca. 5500 Mitgliedern aktiv. 5% davon sind Kinder und Jugendliche. Die tatsächliche Zahl der Angler im Stadtgebiet und die Entwicklung in diesem Bereich lassen sich daraus allerdings nicht ableiten, da mit entsprechenden Angelberechtigungen auch Personen aus anderen Regionen in den Schweriner Gewässern angeln können. So werden z.B. von der Stadtverwaltung jährlich ca. 200 Fischereischeine an Touristen ausgegeben. Der Landesanglerverband hat im Stadtgebiet den Lankower See den Störkanal und den Aubach als Angelgewässer für seine Mitglieder gepachtet. Angler haben auch einen, allerdings nicht bezifferbaren Anteil am Bootsverkehr auf den Schweriner Seen. Ein Großteil der typischen Gemeinschaftsbootshausanlagen gehört zu einem Angelverein ¹¹⁵.

Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken

Vom Angelsport können die folgenden Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken ausgehen:

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

¹¹³ s. Landeshauptstadt Schwerin 2007, Badestellenkonzeption (unveröff.)

¹¹⁴ s. Landeshauptstadt Schwerin 2018a, Grobes Röhrichtschutz- und Entwicklungskonzept der Seeufer im Schweriner Stadtgebiet, S. 52

¹¹⁵ Landesanglerverband, schriftl. Mitteilung 2020

5.1.3 Kleingärten / Wochenendhausgärten

Bestand und Entwicklung

Kleingärten und Wochenendhausgärten haben für die Erholung allein durch ihren Flächenanteil eine besondere Bedeutung. 7750 Kleingärten belegen aktuell eine Fläche von ca. 358 ha, Sie sind fast vollständig in Kleingartenvereinen organisiert. Dazu kommen die Wochenendhausgärten auf ca. 50 ha. Der Anteil von Kleingärten am Bestand öffentlicher Grünflächen im Stadtgebiet beträgt 50%. Darüber hinaus bilden Anlagen im Bereich Hopfenbruch, am Ostufer des Lankower Sees und des oberen Ostorfer Sees einen grünen Kleingartenring um die Innenstadt. Sie befinden sich, wie auch einige andere Anlagen, im Bereich von »Landschaftsachsen« im Stadtgebiet und erfüllen damit eine besondere Funktion für die Naherholung, da sie häufig direkt an Wohngebiete angrenzen. Trotzdem ist diese Funktion der Kleingartenanlagen mit Parks bzw. öffentlichen Grünanlagen nicht vergleichbar, da die Anlagen nur auf den Erschließungswegen oder den Gemeinschaftsflächen für die Öffentlichkeit zugänglich sind und dies aus Sicherheitsgründen von einigen Vereinen durch verschlossene Tore zumindest außerhalb der Saison auch erheblich eingeschränkt wird.

Zwischen Kleingärten und Wochenendhausgärten gibt es aufgrund der rechtlichen Vorgaben durch das Bundeskleingartengesetz wesentliche Unterschiede in der Nutzung der Grundstücke. In Kleingartenanlagen muss auf einem Drittel der Fläche Obst- und Gemüse angebaut werden, Großgehölze sind nicht zulässig und die baulichen Anlagen dürfen eine Grundfläche von 24m² nicht überschreiten. Bei Wochenendhausgärten gibt es diese Vorgaben nicht, so dass die Gartennutzung mit einem hohen Zierrasen- und Ziergehölzanteil eher der von modernen Einfamilienhaussiedlungen ähnelt. Allerdings gibt es im Erscheinungsbild zum Teil fließende Übergänge, die insbesondere daraus resultieren, dass zu DDR – Zeiten Lauben auch in Kleingärten bis zu 40m² groß sein durften und diese heute Bestandsschutz haben. An (Ufer-)Hängen sind Kleingartenlauben häufig auch zweigeschossig.

Zur Entwicklung bei den Kleingärten wird auf die Ausführungen unter Kap. 4.1.2, Pkt. 8 verwiesen. Bei den Wochenendhäusern ist in den kommenden Jahren mit einer Zunahme zu rechnen, wenn Teile von Kleingartenanlagen aufgrund Ihrer Charakteristik in Wochenendhausgebiete umgewandelt werden sollten¹¹⁶.

Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken

Konflikte bzw. Beeinträchtigungsrisiken ergeben sich bei dieser Nutzung aus der relativ hohen Nutzungsintensität sowie der Lage der Anlagen. Insbesondere sind das

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

5.2 Siedlung

Bestand und Entwicklung

Siedlungsflächen erstrecken sich nach der Biotoptypenkartierung 2016 auf einer Fläche von 2865 ha. Das sind 21,9 % der Stadtfläche.

¹¹⁶ Landeshauptstadt Schwerin 2018b, Kleingartenentwicklungskonzept

Im Rahmen der 1. Fortschreibung des Landschaftsplans (2004 – 2006) wurden 39 städtebauliche Entwicklungsflächen einer ökologischen Risikoanalyse unterzogen. Darüber hinaus wurden einige Entwicklungsflächen dargestellt, für die bereits rechtskräftige Bebauungspläne existierten. Diese wurden in die Risikoanalyse nicht mehr miteinbezogen. Insgesamt gab es damals im Stadtgebiet städtebauliche Entwicklungsflächen in einem Umfang von 940 ha. Dabei entfielen allerdings allein auf den Industriepark Schwerin im Süden des Stadtgebietes mehr als ein Drittel (350 ha). 12% der Entwicklungsflächen (112 ha) befanden sich damals auf sogenannten Recyclingstandorten¹¹⁷. Auf einem Drittel der potentiellen Entwicklungsflächen (270 ha) wurden die Planungen nach 2006 durch Änderung des Flächennutzungsplans aufgegeben. Das betraf insbesondere die umfangreichen Entwicklungsflächen für Wohnen und Gewerbe im Norden des Stadtgebietes zwischen der Wickendorfer Straße und der Bundesstraße 106 sowie die überwiegend für gewerbliche Nutzung vorgesehenen Flächen um den in den 1990er Jahren geplanten Transrapidhaltepunkt südwestlich Neu-Pampow. Die städtebaulichen Entwicklungsflächen im Norden des Stadtgebietes mussten in diesem Bereich auf der Grundlage eines im Jahr 2005 vom Land Mecklenburg-Vorpommern an die Europäische Union gemeldeten Vogelschutzgebietes mit anschließender Ausweisung des Landschaftsschutzgebietes »Schweriner Innensee und Ziegelaußensee« zurückgenommen werden. Die Entwicklungsflächen im Südwesten des Stadtgebietes wurden mit der Aufgabe der Planung einer Transrapidstrecke hinfällig.

Bis heute wurden die Vorhaben auf 17% (120 ha) der verbliebenen Entwicklungsflächen (670 ha) vollständig umgesetzt. Auf 68% der Entwicklungsflächen (458 ha) befinden sie sich noch in der Realisierung, wobei hier wieder mit 76% der größte Anteil auf den Industriepark Schwerin entfällt¹¹⁸.

Nach 2006 kamen neue Entwicklungsflächen in einem Umfang von lediglich 52 ha dazu, wobei diese sich zu 70 % auf Recyclingstandorten befinden und überwiegend für die wohnbauliche Nutzung vorgesehen sind. Mit dem »Warnitzer Feld«, einer Ackerfläche nordöstlich der Ortslage Warnitz, stellt der Flächennutzungsplan derzeit nur noch eine größere Potentialfläche für den Wohnungsbau bzw. eine Mischnutzung im unbebauten Außenbereich dar. Zusätzlich wird allerdings noch eine Wohnbaufläche im Stadtteil Wüstmark auf einer Ackerfläche erschlossen. Der Flächennutzungsplan wird entsprechend geändert.

Tab. 39: Flächenbilanz der städtebaulichen Entwicklung

Planungen	Gesamtfläche	Wohnen	Gewerbe und-Mischnutzung	Freizeitnutzung
Hektar				
umgesetzt	120,3	76,3	36	8
in Realisierung	458,5	88,5	370	--
aufgegeben	269,6	114,6	147	8
Potentialflächen vor 2006	91	35,5	55,5	--
Potentialflächen nach 2006	51,7	47,7	4	--

¹¹⁷ Recyclingstandorte sind Entwicklungsflächen auf Flächen, die bereits bebaut waren, deren bisherige Nutzung aber aufgegeben wurde. Dabei handelt es sich um militärisch genutzte Flächen, um ehemalige landwirtschaftliche oder gartenbauliche Betriebsgelände, um kleinere Gewerbestandorte in ungünstiger Lage, aber auch um Wohnstandorte in den Plattenbaugebieten.

¹¹⁸ Stand Januar 2020

Im Anhang unter Pkt. 9.2.1 sind die Standorte und die Flächenentwicklung im Detail dargestellt.

Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken

Siedlungsgebiete haben durch den vergleichsweise großen Flächenbedarf und die intensive Nutzung, insbesondere durch die Versiegelung des Bodens, Auswirkungen auf alle Naturhaushaltsfaktoren und das Landschaftsbild.

Obwohl von den Siedlungserweiterungen seit Anfang der 1990er Jahre ökologisch empfindliche Bereiche überwiegend nicht direkt betroffen waren, ist durch die Großflächigkeit einiger Baugebiete, die nicht auf Recyclingstandorten realisiert wurden bzw. werden von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes auszugehen. Insbesondere sind das

- Verlust bzw. Beeinträchtigung der Bodenfunktion,
- Verlust bzw. Verringerung der Grundwasserneubildung,
- Lokalklimatische Veränderungen (z.B. Erwärmung, Beeinträchtigung von Ventilationsbahnen),
- Verlust bzw. Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion, Unterbrechung von Biotopverbundfunktion und
- Verlust der Eigenart der Landschaft und Beeinträchtigung der Erholungsfunktion.

Die mit den Siedlungserweiterungen verbundene Bodenversiegelung bedeutet unter anderem den völligen Verlust von Boden und seiner Funktionen im Natur- und Landschaftshaushalt. Angrenzende Biotope und Landschaftsräume können darüber hinaus zum Beispiel durch die Vernichtung oder Schädigung von Biotopvernetzungsstrukturen beeinträchtigt werden.

Im Rahmen der Aktualisierung der Biotoptypenkartierung 2015/2016 wurde auch der Versiegelungsgrad für die unterschiedlichen Nutzungs- bzw. Siedlungstypen neu ermittelt. Die Versiegelung wird in fünf Stufen dargestellt (s. Karte 3.2 »Verbandsgewässer, Seen Grundwasserneubildung«)

Gebiete mit überwiegend hohem bis sehr hohem Versiegelungsgrad (> 60%) sind die Gewerbe- bzw. Industriestandorte in Wüstmark, Görries, Sacktannen, Lankow, Schwerin Nord (Lewenberg), Margaretenhof und um den ehemaligen Güterbahnhof im Bereich des Mittelweges. In diese Kategorie fallen aber auch verdichtete Wohn- und Mischgebiete der Innenstadt, der Werdervorstadt und der Weststadt sowie in den Stadtteilen Großer Dreesch, Neu-Zippenhof, Mueßer Holz, Lankow, Gartenstadt und Krebsförden.

Die Auswirkungen auf Naturhaushalt, Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung sind bei jedem Baugebiet in Abhängigkeit von der Größe, der Verdichtung, des Standortes und der Vorbelastungen unterschiedlich. Im Rahmen der erstmaligen Erstellung des Landschaftsplans und der ersten Fortschreibung wurde für die geplanten Siedlungserweiterungen das ökologische Risiko nach Schutzgütern grob eingeschätzt und die sich daraus ergebenden Konflikte in der Konfliktkarte und für einige Vorhaben mit besonderem Risiko auch in der Zielkarte dargestellt. Für die jetzt noch verbliebene, eingeschränkte Zahl von Siedlungserweiterungsflächen, die sich noch nicht in einem Bebauungsplanverfahren befinden wird das ökologische Risiko entsprechend dem Vorgehen in der ersten Fortschreibung noch einmal dargestellt bzw. ermittelt.

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 3b¹¹⁹ - immer mit einer hohen Bewertung in die Analyse einbezogen.

¹¹⁹ siehe Karte 3.1 und 7b

Die Bewertungsmethode ist schematisch in Abb. 13 dargestellt. Wertstufen unterhalb einer mittleren Einstufung bei den Schutzgütern bleiben bei dieser Konfliktanalyse unberücksichtigt.

		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
- Farbig unterlegte Felder werden in der Konfliktanalyse berücksichtigt

Abb. 22: Bewertungsmatrix Konfliktanalyse Siedlungserweiterung

Diese ökologische Risikoanalyse gibt erste Hinweise auf die möglichen Beeinträchtigungsrisiken durch die vorgesehenen Eingriffe. Eine differenzierte Betrachtung der Eingriffsintensität im Einzelfall auf der Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ist auf dieser Planungsebene nicht möglich. Die dafür erforderlichen detaillierten Angaben zu den voraussichtlichen Bauvorhaben auf den betreffenden Flächen fehlen größtenteils noch, so dass eine genaue Beeinträchtigungsanalyse erst im Rahmen der Umweltprüfung der folgenden Planverfahren erfolgen kann (Abschichtung).

Die nachfolgende Tabelle 40 zeigt die in der Bestandserfassung ermittelten Werte, Funktionen und den jeweiligen Schutzstatus.

Tab. 40: 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 (Schutzzone 2 und 3a)
		Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit (hohe quantitative und qualitative Regenerationsfähigkeit des Grundwassers)
		Bereiche mit hohem Verschmutzungsrisiko gegenüber Stoffeinträgen (Unfälle, Gefahrenabwehr)
		Bereiche mit flächenhafter Versickerungseignung
	Mittel	WSG (Schutzzone 3b)
		Bereiche mit beeinträchtigter/gefährdeter Funktionsfähigkeit (mittlere bis hohe Regenerationsfähigkeit des Grundwassers ohne Schutz vor Stoffeinträgen)
		Bereiche mit mittlerer Grundwasserneubildung 151 - 200 mm/a
		Bereiche mit lokaler Versickerungseignung
Arten und Biotope ¹²⁰	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 - hoch bewertetem Landschaftsbild
Landschaftsbezogene Erholung	Hoch	Bereiche mit hoher Erholungseignung der Landschaft
	Mittel	Bereiche mit mittel-hoher Erholungseignung der Landschaft
Klima/Luft	Hoch	Klimaökologisch sensibler Bereich (Freifläche mit hoher/sehr hoher humanbioökologischer Bedeutung oder Siedlungsfläche mit mäßiger bis sehr hoher humanbioökologischer Belastung)

Aus Tab. 41 sind die Ergebnisse der Beeinträchtigungsanalyse ersichtlich. Zu den einzelnen Vorhaben wird jeweils die Bezeichnung, Planungsinhalte sowie die Flächengröße dargestellt, soweit Informationen dazu vorhanden waren. Bei den freien Tabellenfeldern ist entweder keine Betroffenheit gegeben oder die Bauvorhaben stellen für dieses Schutzgut nur ein geringes Beeinträchtigungsrisiko dar, das hier nicht ausgewiesen wird.

¹²⁰ Da stadtweit keine aktuellen Artenerhebungen vorliegen, ist bei der Bewertung in diesem Rahmen nur eine Berücksichtigung über das Habitatpotential von Biotoptypen möglich.

Tab. 41: Ökologische Risikoanalyse (Beeinträchtigungsrisiko) relevanter Siedlungserweiterungsvorhaben im Stadtgebiet

Lfd. Nr.*	Bezeichnung	Planung	ha	Arten und Biotope (A+B)			Boden (B)					Wasser (W)					Landschaftsbild (L/E)		Landschaftsbezogene Erholung (L/E)		Klima / Luft (K)	Betroffenheit der Schutzgüter	
				hoch		mittel	hoch			mittel		hoch			mittel		hoch	mittel	hoch	mittel			hoch
				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
1	Erweiterung Gewerbegebiet Sacktannen	Gewerbliche Baufläche (FNP) GRZ 0,8	5								■		■	■					□				W, L/E
2	Ziegelinnensee Ostufer	Standort Schwimmende Häuser ca. 5 ha Wasserfläche	4	■															■	■			A+B, W, L/E
3	Am Werderkanal	Wassergebundenes Gewerbe/Marina GRZ 0,6 – 0,8	3														□					□	W, K
4	Altes Klärwerk/ Bornhövedstraße	Wohnen/Marina GRZ 0,4 – 0,6	1,5			□										□				■		■	A+B, W, L/E, K
5	Neumühle Am Leuschenberg	Wohnen	1,5			■								□					■		■		A+B, W, L/E
6	Krebsförden Benno-Völkner-Straße	Wohnen	7			□			□							■			□		□		A+B; B,W,L/E
7	Konversionsflächen Görries	Gewerbliche Baufläche (FNP) GRZ 0,8	40			■			■		■					■			■			■	A+B; B,W,L/E,K
8	Wüstmark Hofacker	Gewerbliche Baufläche (FNP) GRZ 0,8	7			■			■		■					■			■		■		A+B; B,W,L/E

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 ist und daher die Betroffenheit der jeweiligen Schutzgüter nur relativ grob erfolgen kann. Für die weitere Planung liefert die Analyse aber Anhaltspunkte, bei welchen Planungen bzw. Vorhaben von einem erhöhten Risiko einer Beeinträchtigung von Schutzgütern mit einer besonderen Empfindlichkeit im Fall der Umsetzung auszugehen ist.

5.3 Energiewirtschaft

Bestand und Entwicklung

Zentrale Faktoren der Energieerzeugung im Stadtgebiet sind die beiden mit Erdgas betriebenen Heizkraftwerke der Stadtwerke in Schwerin - Süd und in Lankow. Über Kraft-Wärme-Kopplung erzeugen sie 357Gwh Wärme und 161Gwh Strom. Die Wärme wird in das Fernwärmenetz eingespeist, das derzeit eine Länge von 176 km aufweist und von den Stadtwerken weiter ausgebaut wird. Den gesamten Wärmebedarf deckt die Fernwärme im Stadtgebiet zu knapp 50%. Darüber hinaus wird über einen Geothermiepunkt am Heizkraftwerk in Lankow zukünftig Erdwärme gefördert, in das Fernwärmenetz eingespeist und so der Anteil regenerativer Energie an der Fernwärmeversorgung erhöht.

Für Natur und Landschaft sind die Erzeugung regenerativer Energien aus Photovoltaikfreianlagen aufgrund des Flächenverbrauchs, Wärmepumpen auf Basis von Erdwärmekollektoren bzw. -sonden wegen möglicher Auswirkungen auf Boden und Grundwasser sowie Windenergieanlagen und Hochspannungsleitungen aufgrund der Auswirkungen auf das Landschaftsbild von größerer Bedeutung.

Die Errichtung von modernen **Windenergieanlagen** ist im Stadtgebiet weitgehend ausgeschlossen, da raumbedeutsame Anlagen (> 35m) nur in ausgewiesenen Windeignungsgebieten errichtet werden dürfen. Es gibt derzeit lediglich ein Windrad auf dem Betriebsgelände eines Industriebetriebs in Schwerin - Nord. Das derzeit gültige regionale Raumentwicklungsprogramm für Westmecklenburg (RREP) stellt Windeignungsgebiete im Stadtgebiet nicht dar. Der Teil des RREP, der die Festlegung von Windeignungsgebieten regelt, wird zwar derzeit fortgeschrieben, nach dem vorliegenden Entwurf des Programms sind Eignungsgebiete im Stadtgebiet aber weiterhin nicht vorgesehen, so dass auch in den kommenden Jahren die Errichtung von Windenergieanlagen weitgehend ausgeschlossen ist.

Bei der Energieerzeugung durch **Photovoltaikanlagen** ist die Situation anders, da sie nicht eine nach Baugesetzbuch privilegierte Nutzung darstellen und es auch keine vergleichbare Steuerung durch die Raumordnung über Eignungsgebiete wie bei den Windenergieanlagen gibt. Gemäß Landesraumentwicklungsprogramm dürfen sie auf landwirtschaftlich genutzten Flächen allerdings nur in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen errichtet werden¹²¹. In den vergangenen Jahren wurden im Stadtgebiet Freianlagen in einem Umfang von 31 ha neu errichtet. Die Anlagen entstanden im Bereich Gosewinkel auf einem Grundstück der Stadtwerke, auf dem Gelände des Blücher Umweltparks sowie auf dem ehemaligen Schießplatz der Bundeswehr im Stadtteil Göhrener Tannen. Im Blücher Umweltpark wird die Freianlage derzeit erweitert (ca. 1,5 ha). Weitere Anlagen könnten in den kommenden Jahren insbesondere entlang von Verkehrswegen, auf ehemaligen Deponiestandorten oder Konversionsflächen entstehen, da die Energieerzeugung durch Photovoltaik auf diesen Standorten durch das EEG aktuell noch gefördert wird, sofern die Errichtung auf der Grundlage eines Bebauungsplans erfolgt. Andererseits sind die Photovoltaikmodule inzwischen so günstig, dass die Anlagen auch ohne Förderung errichtet werden. Diese Anlagen sind dann nicht mehr an die Standortvorgaben des EEG gebunden.

Die Erzeugung von Energie aus **Biomasseanlagen** ist im Stadtgebiet insgesamt eher von untergeordneter Bedeutung. Die Stadtwerke betreiben in Schwerin – Süd eine Biogasanlage

¹²¹ Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern 2016, Pkt.5.3, Abs.9

mit Rohstoffen aus landwirtschaftlicher Produktion (Getreide etc.). Das Klärwerk gewinnt aus Faulgasen Energie für den Betrieb der Anlage und die Schweriner Abfallentsorgungs- und Straßenreinigungsgesellschaft erzeugt aus Bioabfall ebenfalls Energie.

Wärmepumpen auf der Basis von Erdwärmekollektoren oder -sonden werden für die Wärmeversorgung im Gebäudesektor zukünftig erheblich an Bedeutung gewinnen. In Wasserschutzgebieten sind diese Anlagen nicht erlaubt, ansonsten bedürfen sie einer wasserrechtlichen Genehmigung¹²².

Durch das Stadtgebiet verlaufen zahlreiche **Hochspannungsfreileitungen**. Die größte Konzentration dieser Leitungstrassen befindet sich im Umfeld des Umspannwerkes Görries im Süden des Stadtgebietes. Hier verläuft auch die 380 KV – Leitung von Güstrow nach Krümmel in Schleswig – Holstein. Der Abschnitt Schwerin – Görries bis Hamburg/Krümmel wurde 2012 in Betrieb genommen. Weitere Planungen für derartige Hochspannungsleitungen im Schweriner Stadtgebiet existieren derzeit nicht¹²³.

Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken

Die folgende Tabelle zeigt die Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken für die beschriebenen Energieträger auf Arten und Biotope/Naturhaushalt sowie die Landschaft. Auch wenn Windenergieanlagen zukünftig im Stadtgebiet selbst kaum eine Rolle spielen werden, sind ihre Risiken in der Tabelle mit aufgeführt, da z.B. in der Nachbargemeinde Plate an der Stadtgrenze eine größeres Windeignungsgebiet geplant ist, das auch Auswirkungen auf das angrenzende Stadtgebiet hat. Bei Photovoltaikanlagen sind auf Standorten auf zuvor intensiv genutzten Ackerflächen bei einer extensiven Grünlandnutzung zwischen den Modultischen aber auch positive Auswirkungen auf Flora und Fauna möglich.¹²⁴

Tab. 42: Beeinträchtigungsrisiken und Konflikte der Energieträger

Energieträger	Beeinträchtigungsrisiken, Konflikte		
	Arten	Biotope/Naturhaushalt	Landschaft
Photovoltaikfreianlagen	Auswirkungen auf einzelne, am Lichtspektrum orientierte Insektenarten möglich, da diese die Photovoltaik-Freiflächenanlagen mit Wasserflächen verwechseln.	<ul style="list-style-type: none"> Veränderung der Standortbedingungen durch die teilweise Abdeckung bis hin zum Verlust von Lebensräumen Barrierewirkung und Fragmentierung von Habitaten durch Einzäunen 	<ul style="list-style-type: none"> Technische Überprägung der Landschaft besonders in Hanglagen Bandwirkung bei Anlagen entlang von Infrastruktur Ggf. Lichtreflexe und Spiegelungen
Windenergie	<ul style="list-style-type: none"> Kollisionsrisiko von Vögeln und Fledermäusen Verletzungen durch Verwirbelungen und Druckunterschiede im Rotorbereich v. a. bei Fledermäusen Störwirkung bzw. Verlust von Lebensraum durch 	<ul style="list-style-type: none"> Zerstörung und/oder Beeinträchtigung von Lebensräumen durch die Anlagen Barrierewirkung zwischen Teilräumen oder bei Migrationsbewegungen 	<ul style="list-style-type: none"> Zerschneiden, Abgrenzen und Zergliedern durch die vertikale Struktur Veränderung bestehender optischer Beziehungen Technische Überprägung der Landschaft

¹²² §49 Wasserhaushaltsgesetz

¹²³ Bundesnetzagentur 2021

¹²⁴ vgl. Naturschutzbund Deutschland e.V. Info Photovoltaik 2021; Technologie- u. Förderzentrum im Kompetenzzentrum für nachwachsende Rohstoffe (Hrsg.), Agri-Photovoltaik 2021: Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V.(Hrsg.) 2019

Energieträger	Beeinträchtigungsrisiken, Konflikte		
	Arten	Biotope/Naturhaushalt	Landschaft
	Meideverhalten (z.B. bei Wiesenvögeln)	<ul style="list-style-type: none"> Störwirkung in Rast- und Brutgebieten 	<ul style="list-style-type: none"> Schattenwurf und »Discoeffekt«
Erdwärmepumpen	-	<ul style="list-style-type: none"> Risiken für Boden und Grundwasser bei Havarie 	-
Hochspannungsleitungen	<ul style="list-style-type: none"> Kollisionsrisiko von Vögeln und Fledermäusen Störwirkung bzw. Verlust von Lebensraum durch Meideverhalten (z.B. bei Wiesenvögeln) 	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung von Lebensräumen im Bereich der Trassen Störwirkung in Rast- und Brutgebieten 	<ul style="list-style-type: none"> Zerschneiden, Abgrenzen und Zergliedern durch die vertikale Struktur Veränderung bestehender optischer Beziehungen Technische Überprägung der Landschaft

Darüber hinaus können durch die von Hochspannungsleitungen und Umspannwerken ausgehenden elektromagnetischen Felder (Elektrosmog) gesundheitliche Risiken für Menschen nicht ausgeschlossen werden (Elektrosmog). Obwohl es keine bundesweit geltenden Vorgaben für Mindestabständen von Wohngebäuden gibt, müssen Stromleitungen so weit von Wohnhäusern entfernt sein, dass »die Grenzwerte der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) für elektrische Feldstärke und magnetische Flussdichte eingehalten werden. Bei neuen Trassen dürfen Höchstspannungs-Freileitungen, die mit Wechsel- bzw. Drehstrom betrieben werden, nicht über Gebäude geführt werden, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (z.B. Wohngebäude; § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV)«. ¹²⁵

5.4 Verkehr

Bestand und Entwicklung

Verkehrsanlagen haben mit 735 ha einen Anteil von 6% an den Flächennutzungen im Stadtgebiet. Seit 2006 vergrößerte sich die Verkehrsfläche um 30 ha.

Dieser Ausbau der Verkehrsinfrastruktur beinhaltet überwiegend eine Erweiterung des Straßennetzes für den **motorisierten Individualverkehr** (MIV) durch den Weiterbau der Umgehungsstraße in den westlichen und nördlichen Stadtteilen bis zur B 106 sowie die Erschließung neuer Baugebiete. Derzeit wird die Bundesstraße 321 von Zippendorf (Plater Straße/Alte Dorfstraße) bis zur Stadtgrenze in Mueß vierspurig ausgebaut. In Planung sind

- Weiterbau der Umgehungsstraße von der B 106 über Wickendorf/Carlsöhe bis zum Paulsdamm (B104);
Realisierung: in ca. 2 Jahren
- Autobahnzubringer zwischen der A 14 und der Ludwigsluster Chaussee (L 72) in Höhe des Fährweges (Industriepark Schwerin);
Realisierung: offen
- Vierspuriger Ausbau des Obotritenrings zwischen Robert-Belz-Straße und Güterbahnstraße;
Realisierung: offen

¹²⁵ Bundesamt für Strahlenschutz 2021

- Ortsumgehung Friedrichsthal zwischen Bahnübergang Friedrichsthal und Ortsumgehung B106 südlich der Bahnstrecke:
Realisierung: Im Bundesverkehrswegeplan 2030 wurde das Projekt als nicht wirtschaftlich eingestuft und deshalb der Dringlichkeitsstufe »Kein Bedarf« zugeordnet. Es ist damit kein Vorhaben des Bedarfsplans, eine Realisierung insbesondere aufgrund zu erwartender Konflikte (Beeinträchtigung Wohnnutzung, Überbauung von naturschutzrechtlichen Ausgleichsflächen etc.) und ungeklärter Finanzierung eher unwahrscheinlich

Die Planung des mittleren Rings wurde aufgegeben.

Beim **öffentlichen Personennahverkehr** (ÖPNV) werden die in den 1990er Jahren geplanten Erweiterungen des Straßenbahnnetzes in Richtung Groß Medewege/Wickendorf und Neu - Pampow wegen der Aufgabe der Baugebiete in diesen Bereichen nicht mehr weiterverfolgt. Das gilt auch für die im Flächennutzungsplan noch als Planungsoption vermerkten Straßenbahntrassen von Krebsförden über Görries bis zum Platz der Jugend und die Verlängerung in Lankow. Nachdem die Stadterweiterung durch neue Baugebiete in diesen Stadtteilen weitgehend abgeschlossen ist, besteht dafür kein Bedarf mehr. Die vorhandenen Buslinien sind ausreichend.

Im **Nah- und Fernverkehr der Bahn** sind die Ausbau- bzw. Erneuerungsmaßnahmen im Verlauf der Strecke Hagenow - Schwerin – Bad Kleinen mit der Fertigstellung der Bahnüberführung im Stadtteil Groß-Medewege im Zuge der B 106 Richtung Wismar und im Verlauf der Strecke Parchim – Gadebusch abgeschlossen.

Das Wegenetz für den **Fahrradverkehr** hat eine Länge von 152 km (12/2018) und ist damit seit 2004 um ca. 20 km gewachsen. Der Anteil ausschließlich für das Fahrrad vorgesehener Wege liegt allerdings nur bei 2% und hat auch kaum zugenommen. Fast 50% sind kombinierte Fuß-/Radwege und 20% sind Fußwege, auf denen Radfahrende Fußgänger und Fußgängerinnen untergeordnet sind und die sie gemäß Straßenverkehrsordnung lediglich in Schrittgeschwindigkeit nutzen dürfen. Trotzdem hat der Anteil des Fahrradverkehrs am Gesamtverkehr (Modal Split) in den vergangenen 15 Jahren zugenommen und liegt jetzt bei 15% (2003: 10%)¹²⁶. Ein weiterer Ausbau des Radwegenetzes sowohl im Bereich des bestehenden Straßennetzes als auch abseits davon entlang der Seen ist geplant bzw. in der Realisierung. Ein neuer ‚Radverkehrsplan ist in Arbeit. Insbesondere für den Freizeitverkehr ist dabei die Umsetzung des Radfern- und Radrundwegekonzeptes entlang des Lankower Sees, des Medeweger Sees, des Ostorfer Sees, des Faulen Sees und des Schweriner Sees von besonderer Bedeutung, da die Trassen abseits der Straßen durch die Schweriner Seenlandschaft führen (s. Pkt. 5.1.1).

Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken

Bau und Betrieb von Verkehrsstrassen haben insbesondere bei Straßen erhebliche Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild

Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken entstehen beim MIV und beim Bahnverkehr durch

- Lärm,
- Schadstoffeinträge in Boden, Luft und Gewässer,
- CO₂ – Belastung der Atmosphäre,
- Zerschneidung und Isolation von Biotopen,
- Beeinträchtigung bzw. Verlust der Biotopverbundfunktion.

Hohe **Lärmpegel** (> 65 dB(A) L_{DEN}) treten im Stadtgebiet entlang der Ausfallstraßen, der Umgehungsstraße sowie der Bahntrasse Hagenow – Schwerin – Bad Kleinen auf. Sogenannte

¹²⁶ Mobilität in Städten – SrV - Studie, Dresden 2018

Lärmbrennpunkte sind Straßenabschnitte, wo besonders viele Anwohner durch Verkehrslärm betroffen sind. Das betrifft den Obotritenring, den südlichen Abschnitt der Wismarschen Straße sowie den nördlichen Abschnitt der Werderstraße. Von potenziell gesundheitsgefährdenden Lärmpegeln sind im Stadtgebiet entlang von Straßen 4,3% der Gesamtbevölkerung auf einer Fläche von ca. 5,5 km² betroffen¹²⁷. Im Außenbereich beeinträchtigt der Verkehrslärm die Erholungsqualität der Landschaft.

Über **Schadstoffbelastungen** der Böden im Randbereich von Verkehrsstrassen im Stadtgebiet gibt es keine Informationen, da entsprechende Untersuchungen dazu bisher nicht durchgeführt wurden. Allgemein ist davon auszugehen, dass mit dem Straßenabflusswasser organische und anorganische Schadstoffe, insbesondere Schwermetalle in die Straßenrandböden eingetragen werden und sich dort über die Jahre anreichern. Erhöhte Werte sind in den ersten Metern neben der befestigten Fläche nachweisbar, wobei die Konzentration mit größerer Entfernung schnell abnimmt. Unter bindigen Böden ist mit erhöhten Sickerwasserkonzentrationen weniger zu rechnen¹²⁸. Bei Straßen in der Nähe von Gewässern besteht insbesondere bei Havarien die Gefahr von Schadstoffeinträgen. Von besonderer Relevanz ist das bei Straßenabschnitten in Wasserschutzgebietszonen, z.B. bei der Umgehungsstraße im Bereich des Nuddelbachtals und des Neumühler Sees.

Auch im Zusammenhang mit dem Schienenverkehr kann es zu Schadstoffbelastungen kommen. Zur Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit von Gleisanlagen werden regelmäßig Herbizide ausgebracht, um den Gleiskörper von Pflanzenbewuchs freizuhalten. Überwiegend kommt dabei Glyphosat zum Einsatz, daneben die Herbizide Flumioxazin und Flazasulfuron. Teile dieser Wirkstoffe bzw. ihrer wesentlich beständigeren Abbauprodukte gelangen dabei in den Boden und das Grundwasser. Auch hier ist das kritisch in Wasserschutzgebietszonen, durch die in Schwerin z.B. die Hauptstrecke Hagenow – Bad Kleinen verläuft. Allerdings will die Deutsche Bahn bis Ende 2022 komplett auf die Anwendung von Glyphosat verzichten und neben der chemischen Vegetationskontrolle vermehrt auch mechanisch-manuelle Verfahren einsetzen. Dabei sollen auch alternative Verfahren weiterentwickelt werden.¹²⁹

Die Schienenwege des Schweriner Straßenbahnnetzes werden seit 2020 ohne den Einsatz von Herbiziden instandgehalten¹³⁰

Die **Isolations- und Barrierewirkung** eines Verkehrsweges ist vor allem abhängig von seiner Breite, der Verkehrsdichte und -geschwindigkeit, der Anlage der Trasse, der Randgestaltung und von den betroffenen Lebensräumen und den damit verbundenen Arten und Lebensgemeinschaften.

Die von einer Straße ausgehenden Beeinträchtigungen können ein mehrere 100m 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 sind¹³¹.

¹²⁷ Lärmaktionsplan Stufe III für die Landeshauptstadt Schwerin, 2020

¹²⁸ Kocher, B., 2007

¹²⁹ Deutsche Bahn 2020

¹³⁰ Landeshauptstadt Schwerin 2020, Pestizidfreie Kommune, www.schwerin.de/pestizidfrei

¹³¹ Zande, Keurs, Weijden 1980

5.5 Landwirtschaft

Bestand und Entwicklung

Im Stadtgebiet wird eine Fläche von ca. 2000 ha landwirtschaftlich genutzt. Das entspricht einem Anteil von 15,5 % der Stadtfläche. Seit 2006 hat diese Fläche um 158 ha abgenommen, teilweise für die Entwicklung von Siedlungs- und Verkehrsfläche, teilweise aber auch durch Nutzungsaufgabe (v.a. bei Grünland). Insbesondere im Norden und Westen des Stadtgebietes unterliegen die Ackerflächen auf großen Schlägen einer intensiven Ackernutzung. Eine Ausnahme stellen die Anbauflächen nördlich und östlich des Medeweger Sees dar, die nicht konventionell sondern von einem Betrieb nach den Richtlinien der biologisch-dynamischen Landwirtschaft (Demeter) bewirtschaftet werden. Auch städtische Flächen nördlich der Wickendorfer Straße wurden nach Vorgaben der Stadt inzwischen aus der intensiven Bewirtschaftung genommen.

Grünland umfasst 876 ha der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Insbesondere hier ist der Rückgang auf Nutzungsaufgabe zurückzuführen. Dominierend ist die Grünlandnutzung auf den Niedermoorstandorten (Siebendorfer Moor, Lewitz, Krebsbachniederung), aber zunehmend auch auf den Mergelböden der Moränen (z.B. Friedrichsthal, Medewege), wo sie im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung extensiv betrieben wird. Durch die Entwicklung weiterer Siedlungs- und Verkehrsflächen auf Ackerstandorten (Warnitz, Wüstmark, Medewege, Wickendorf) wird sich der Rückgang der landwirtschaftlichen Nutzung im Stadtgebiet fortsetzen, wenn auch nicht mehr in dem Umfang der vergangenen 25 – 30 Jahre.

Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken

Durch den Ackerbau entstehen insbesondere folgende Risiken für den Naturhaushalt:

- Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in benachbarte Flächen

Dies trifft insbesondere auf Flächen mit stärkerer Hangneigung zu. Das Risiko ist überall dort als besonders hoch einzustufen, wo intensiv genutzte Ackerflächen an Flächen mit höherer Empfindlichkeit gegenüber Eutrophierung grenzen. Dazu gehören insbesondere Fließ- und Standgewässer, artenreiches Grünland und naturnahe Gehölze.

- Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser

Davon betroffen sind vor allem Flächen, die eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Stoffeintrag aufweisen (s.a. Kap. 4.3.2 Grundwasser).

- Bodenerosion

Eine Erosionsgefährdung 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 hohen Anteil an Hackfrüchten (Kartoffeln, Rüben, Mais), bei Schwarzbrache oder Dauerkulturen ohne Bodenbedeckung.

Neben dem Verlust wertvollen Bodensubstrats am Abtragsort selbst, kann es durch Transportvorgänge zu einem Eintrag von nährstoffreichem Bodensubstrat in empfindliche Bereiche, z.B. Niederungen, Fließgewässer, Stillgewässer, kommen.

Das Schema zur Ableitung des aktuellen Erosionsrisikos als Verknüpfung der Biotoptypenkartierung 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.

- **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.

Die genannten Risiken sind besonders bei der konventionellen Ackernutzung zu erwarten.

Grünland

Bei der Grünlandnutzung bestehen folgende Risiken für den Naturhaushalt:

- **Bodensackung auf Niedermoor durch Entwässerung**

Die Entwässerung von Niedermoorstandorten führt langfristig zu Zersetzung und Abbau der Humuskomplexe und in der Folge zur Sackung des Niedermoorbodens sowie zur Freisetzung klimarelevanter Gase.

- **Artenverarmung durch Intensivierung der Grünlandnutzung**

Besonders Feuchtgrünland ist durch Entwässerung gefährdet. Entwässerung entzieht den an Feuchtigkeit angepassten, meist selteneren Arten die Lebensgrundlage. Stärkere Beweidung von Feuchtgrünland hat die Entwicklung von tritt-unempfindlichen, artenarmen Flutrasen zur Folge. Höhere Düngergaben führen zur Etablierung wuchskräftiger Wirtschaftsgräser und zur Zurückdrängung der nur auf nährstoffärmeren Standorten konkurrenzfähigen Arten.

- **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.

5.6 Fischerei

Bestand und Entwicklung

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 Schweriner Innensee mit Burgsee
- die Ziegelseen
- der Heidensee
- Teile des Neumühler Sees

Die Binnenfischerei Mecklenburg GmbH (BIMES) bewirtschaftet den größten Teil der Seen innerhalb des ehemaligen Bezirkes Schwerin, im Stadtgebiet jedoch lediglich

- den Ostorfer See,
- den Faulen See und
- den Medeweger See.

Der Fischereihof Mueß befischt den südöstlichen Teil des Schweriner Innensees.

Grundlage der Nutzung sind Pachtverträge mit dem Land Mecklenburg-Vorpommern.

Hauptfischarten in den Schweriner Seen sind Hecht, Aal, Barsch, Schleie, Plötze, Zander, Blei. Fischbesatz soll aufgrund der Ergebnisse einer fischereibiologischen Ermittlung des Zustandes der Fischbestände vorgenommen werden. I.d.R. werden die Fischereibetriebe durch die Pachtverträge verpflichtet Aalbesatz zu leisten, um den europäischen Wiederauffüllungsplan nach der Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 zu erfüllen.

Regelungen zur Verwendung von Fanggeräten gibt es in den Pachtverträgen nicht. Allerdings listet das Landesfischereigesetz (§12 LFischG M-V) sowie die Binnenfischeverordnung Fanggeräte bzw. -methoden auf, die für die Fischerei verboten sind. Dazu gehören alle reißenden, klemmenden oder stechenden Fanggeräte (§9 BiFVO M-V)¹³².

Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken

- **Fischbesatz**

Durch den Besatz wird in das natürliche Artengefüge eingegriffen. 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.

- **Abschuss und Vegrämung des Kormorans**

Gemäß der Kormoranverordnung des Landes (KormVO M-V) dürfen Kormorane, die sich auf, über oder in einem Abstand von weniger als 300m von fischereiwirtschaftlich genutzten Binnengewässern oder Anlagen der Teichhaltung, Fischhaltung und Fischzucht geschossen oder vergrämt werden (§2 KormVO M-V). Ziel ist die Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden. Ausgenommen davon sind Kormorane in Nationalparks und Naturschutzgebieten, in Brutkolonien in der Zeit vom 1.4. – 31.7. des Jahres und an Schlafplätzen (§3 KormVO M-V).

Beim Abschuss oder der Vegrämung des Kormorans soll zwar die erhebliche Störung anderer besonders geschützter Arten vermieden werden (§1(3) KormVO M-V), Konflikte mit dem Schutzerfordernis anderer Wasservögel sind aber sehr wahrscheinlich. Seit Inkrafttreten der Verordnung wurden im Stadtgebiet 753 Kormorane erlegt, die Mehrzahl im Bereich des Schweriner Sees¹³³.

Tab. 43: Kormoranabschuss

	Schweriner See	Medeweger See	Siebendorfer Moor	Gesamt
2013/2014	k.A.	k.A.	k.A.	152
2014/2015	k.A.	k.A.	k.A.	108
2015/2016	194		17	211
2016/2017	Kein Abschuss wegen Geflügelpest			
2017/2018	147		37	184
2018/2019	81	4	13	98

¹³² Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei M-V 2020

¹³³ Untere Jagdbehörde Landeshauptstadt Schwerin

5.7 Forstwirtschaft

Bestand und Entwicklung

Nach der Biotoptypenkartierung im Rahmen des Landschaftsplanes befinden sich im Stadtgebiet Waldgesellschaften auf ca. 2200 ha. Der größte Teil davon befindet sich im Besitz des Landes, Dazu gehören insbesondere die großen Waldgebiete in Friedrichsthal und Schelfwerder sowie Göhrener Tannen und Friedrichstannen. 631 ha sind Kommunalwald überwiegend im Südosten des Stadtgebietes im Bereich Göhrener Tannen, Kleines Buchholz, Reppin und Zippendorf.¹³⁴ Wald im Privatbesitz kommt im Stadtgebiet nur sehr kleinflächig vor.

Wald im Sinne des Landeswaldgesetzes¹³⁵ ist jede mit Waldgehölzen bestockte Grundfläche, auch kleinere Waldflächen (Mindestgröße = 0,2 ha) innerhalb der Feldflur oder des besiedelten Bereiches. Als Wald gelten ferner im Wald liegende oder mit ihm verbundene und ihm dienende Flächen (z.B. Wildäsungsflächen, Holzlagerplätze, Leitungsschneisen, Weihnachtsbaum- und Schmuckreisigkulturen, kleine Gewässer, Moore, Heiden und sonstige ungenutzte Ländereien¹³⁶).

Die Umwandlung und Beseitigung von Wald ist genehmigungs- und ausgleichspflichtig. Die Genehmigung ist durch die Forstbehörde zu versagen, wenn die Erhaltung des Waldes im überwiegenden öffentlichen Interesse liegt.¹³⁷

Für die Betreuung des Waldes im Stadtgebiet zuständig sind die Forstämter

- Gädebehn (Revier Schelfwerder) in der Mitte und im Osten,
- Radelübbe (Revier Friedrichsthal) im Norden und Nordwesten
- Friedrichsmoor im Süden des Stadtgebietes.

Nach einer Vereinbarung zwischen der Stadt und dem Forstamt Gädebehn werden die städtischen Waldflächen von diesem Forstamt betreut.

Allgemeine Grundlage der forstlichen Nutzung sind das Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (LWaldG) und die von der Landesforstverwaltung formulierten »Ziele und Grundsätze der naturnahen Forstwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern«¹³⁸. Für die Bewirtschaftung des Landeswaldes sind diese Ziele und Grundsätze verbindlich. Für die Bewirtschaftung des Kommunal- und Privatwaldes besitzen sie empfehlenden Charakter. Grundlage für die Bewirtschaftung des städtischen Waldbesitzes ist außerdem das »Forsteinrichtungswerk für den Stadtwald Schwerin«.¹³⁹

Eine wichtige Grundlage der forstlichen Bewirtschaftung der Waldflächen sind die Waldfunktionskarten der Landesforst Mecklenburg-Vorpommern. Sie wurden zuletzt 2016 aktualisiert. Danach sind den Waldflächen im Stadtgebiet folgende Funktionen zugeordnet:

Wald mit Erholungsfunktion

Diese Funktion wird unterschieden in die Intensitätsstufe I und II. Unter der Intensitätsstufe I werden alle Wälder erfasst, die eine außerordentlich hohe Zahl von Waldbesuchern erwarten lassen, ganzjährig für die Erholung genutzt werden, eine hohe Wegedichte aufweisen und mit besonderen Erholungseinrichtungen (z. B. Waldspielplätze etc.) ausgestattet sind. Die Waldbewirtschaftung ist hier entsprechend anzupassen. Im Stadtgebiet gehören dazu die Wälder südlich der Großwohngebiete Großer Dreesch, Neu Zippendorf und Mueßer Holz bis zur Bahnstrecke Schwerin – Parchim.

Erholungswald der Intensitätsstufe II hat ebenfalls eine besondere Bedeutung für die Erholung, die Inanspruchnahme durch Erholungssuchende ist aber lediglich erhöht. Im Stadtgebiet sind mit Ausnahme der weitgehend unzugänglichen Teile des Wickendorfer Moores sowie der

¹³⁴ Übersicht der städtischen Waldflächen nach Nutzungsintensität im Anhang (Pkt.9.4.2)

¹³⁵ Waldgesetz für das Land Mecklenburg – Vorpommern (LWaldG)

¹³⁶ s. §2 Abs.2 LWaldG

¹³⁷ s. §15 LWaldG

¹³⁸ Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Mecklenburg – Vorpommern, 1995

¹³⁹ Landeshauptstadt Schwerin 2021

Waldflächen südlich des Fährweges und des Industrieparks Schwerins alle übrigen Waldflächen dieser Kategorie zugeordnet.

Bodenschutzwald

Mit dieser Funktion werden Wälder auf besonders trockenen, nährstoffarmen und nassen Böden oder auf Standorten mit einer hohen Hangneigung dargestellt. Hier und auf den angrenzenden Flächen kommt dem Wald eine besondere Schutzfunktion zu. Im Stadtgebiet sind z.B. das Wickendorfer Moor, die nassen Standorte im Schelfwerder, Waldflächen in feuchten Niederungsbereichen sowie die Uferhänge des Neumühler Sees dargestellt.

Klimaschutzwald

Waldflächen mit dieser Funktion dienen dem Temperatenausgleich und dem Schutz vor Temperaturextremen insbesondere auch auf benachbarten Flächen.

Im Stadtgebiet sind der gesamte Wald auf dem Schelfwerder, die siedlungsnahen östlichen Teile der Friedrichthaler Tannen, die Waldflächen südlich der Großwohngebiete Großer Dreesch, Neu Zippendorf und Mueßer Holz sowie viele kleinere Waldflächen im Siedlungsnähe dargestellt.

Immissionsschutz- und Lärmschutzwald

Wald mit dieser Funktion dient der Abschirmung von schädlichen Lärm- und Abgasimmissionen. Wald entlang stark befahrener Straßen in Waldgebieten bzw. Waldflächen angrenzend an Gewerbe- bzw. Industriegebiete haben diese Signatur.

Schutzgebiete nach Naturschutz- und Wasserrecht

Waldflächen innerhalb von Schutzgebieten nach Naturschutzrecht (NSG, LSG, Natura 2000 – Gebiete, Geschützte Biotope (§ 20 NatSchAG) und Wasserrecht (Wasserschutzgebiete) sind in der Waldfunktionskarte entsprechend gekennzeichnet. Die Waldbewirtschaftung ist in diesen Gebieten der jeweiligen Schutzfunktion entsprechend auszurichten.

Naturschutz- und forstrechtliche Ausgleichsflächen

Im Bereich dieser Flächen richtet sich die Bewirtschaftung von Wald nach den entsprechenden Zielstellungen, die im Rahmen der Eingriffsverfahren für die Ausgleichsflächen festgelegt wurden. Die Flächen befinden sich weitgehend außerhalb der großen Waldgebiete und haben z. T. auch nur kleinere Gehölzanteile (z.B. Siebendorfer Moor) oder sind durch Waldentwicklung durch Sukzession gekennzeichnet (Ausgleichsflächen Halbinsel Ostorf und nördlich des Neubaugebietes Friedrichthal. In den letzten Jahren sind aber auch im Bereich des bestehenden kommunalen Waldes östlich Zippendorf Ökokontoflächen ausgewiesen worden. Dieser wird dann zukünftig keiner forstwirtschaftlichen Nutzung mehr unterliegen.

Nutzungsfreier Wald

Wälder mit dieser Funktionszuweisung werden dauerhaft der natürlichen Entwicklung ohne weitere Eingriffe überlassen. Eine Holznutzung findet nicht statt. Ziel ist eine Erhöhung der biologischen Vielfalt. Außerdem sollen diese Wälder dem Naturerlebnis der Bevölkerung, der naturkundlichen Bildung und der wissenschaftlichen Umweltbeobachtung dienen. Im Stadtgebiet ist die Insel Kaninchenwerder und der südöstliche Teil des Schelfwerderwaldes entsprechend ausgewiesen. Gleichzeitig ist diese Waldfläche auch Teil einer langfristig forstlichen Versuchsfläche im südlichen Schelfwerder.

Die Landeswaldflächen im Zuständigkeitsbereich der Forstämter Friedrichsmoor und Gädebehn sowie die Stadtwaldflächen sind nach PEFC-Standard, die Landeswaldflächen im Bereich des Forstamtes Radelübbe nach dem FSC - Standard zertifiziert. Damit sind verschiedene Auflagen zur Waldbewirtschaftung verbunden ¹⁴⁰.

Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken

- **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 25 % 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 im Schelfwerder auf Erlass des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei eine Naturwaldparzelle sowie eine Naturwaldvergleichsfläche ausgewiesen worden.
- **Verdichtung des Waldbodens im Rahmen der Waldbewirtschaftung**
Durch den Einsatz von schweren Erntemaschinen kommt es zu einer schädlichen Verdichtung des Waldbodens
- **Kurze Umtriebszeiten und zu intensive Bewirtschaftung**
Aufgrund einer zu frühen Holzernte fehlen in den Wirtschaftswäldern sehr große Bäume und der Altbaumbestand ist zu gering. Hier bedarf es einer Umstellung auf »klimaplastischen Dauerwaldbetrieb« mit betriebswirtschaftlich sinnvoller Nutzung von wertvollen Einzelstämmen. Außerdem gibt es zu wenig Totholz in den Wäldern, das ein wichtiges Biotop für zahlreiche Insekten darstellt.
- **Zu hohe Schalenwildbestände**
Eine zu hohe Dichte an wiedererkauernden Schalenwild (Rehe, Hirsche) verhindert eine eigenständige Waldverjüngung

¹⁴⁰ PEFC und FSC sind Zertifizierungssysteme für die Forstbetriebe, die im Hinblick auf eine nachhaltige, umweltverträgliche Forstwirtschaft Anforderungen an die Bewirtschaftung stellt. Zu den Unterschieden siehe z.B. www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/betriebsfuehrung/recht-und-gesetze/zertifizierung-mit-pefc-oder-fsc, www.waldhilfe.de/zertifizierung-im-forstsektor, www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/spezieller-pflanzenbau/waldwirtschaft/wielaesst-sich-oekologische-waldwirtschaft-zertifizieren/, FSC Deutschland – Verein für verantwortungsvolle Waldwirtschaft e.V.2020

5.8 Wasserwirtschaft

5.8.1 Trinkwassergewinnung

Bestand und Entwicklung

Die Trinkwasserversorgung Schwerins erfolgt unverändert durch die beiden Wasserwerke in Pinnow für die östlichen Stadtteile und Mühlenscharrn für das übrige Stadtgebiet über insgesamt 13 Brunnen. Im Stadtgebiet befinden sich diese am Neumühler See und im Nuddelbachtal. Das Trinkwasser wird aus tieferen Grundwasserleitern zwischen 50 – 95m unter Flur gefördert. Zum Schutz des Grundwassers wurde 1995 im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen Gosewinkel, Neumühler See und Nuddelbachtal ein Wasserschutzgebiet ausgewiesen¹⁴¹. Die Grenzen der einzelnen Wasserschutzgebietszonen und die Förderbrunnen sind in der Karte 3.1 »Grundwasser« und Karte 7b »Schutzgebiete nach anderen Fachgesetzen« dargestellt.

Seit 1990 ist der Trinkwasserverbrauch von einer täglichen Förderung von ca. 47.000m³/Tag auf eine Förderung von nur noch durchschnittlich 16.000 m³/Tag zurückgegangen¹⁴². Neben dem Wegfall großer Verbraucher (Industrie, Militär) ist das auch auf ein geändertes Konsumverhalten zurückzuführen. Die Qualität des geförderten Trinkwassers entspricht den Standards der Trinkwasserverordnung¹⁴³.

Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken

Grundwasserentnahmen können Grundwasserabsenkungen bewirken. Zunehmende Grundwasserflurabstände können Auswirkungen auf die betroffenen Arten und Biotope haben. Die Absenkungen werden deutlich anhand der Flurabstände im Bereich der Förderbrunnen von Neumühle und Gosewinkel. Außerdem sind die Rechte der Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsgesellschaft (WAG) zur Förderung von Grundwasser derzeit höher als die Grundwasserneubildungsrate. Daraus kann ein quantitativer Konflikt entstehen, falls die Wasserrechte voll ausgenutzt werden. Das ist zwar derzeit nicht der Fall. Vor dem Hintergrund des mengenmäßig kritischen Zustands des Grundwassers im Raum Schwerin (s. Pkt. 4.3.2) und der zu erwartenden längeren Trockenperioden durch den Klimawandel ist das aber zukünftig ein nicht unerhebliches Risiko.

5.8.2 Abwasserableitung und -behandlung¹⁴⁴

Bestand und Entwicklung

Die **Schmutzwasserentsorgung** der Stadt Schwerin erfolgt seit 1994 zentral über die Kläranlage in Schwerin Süd. Damit konnte die Abwasserbelastung insbesondere des Schweriner Innensees aus der alten Kläranlage Bornhövedstraße weitgehend unterbunden werden. Über 99% der Schweriner Haushalte sind an die Kläranlage angeschlossen. Lediglich bei einzelnen Häusern im Außenbereich und bei den Kleingartenanlagen erfolgt die Abwasserentsorgung dezentral über abflusslose Sammelgruben.

Die Abführung von **Niederschlagswasser** ist unterschiedlich. In der Innenstadt wird das Regenwasser von Straßen und Wegen zusammen mit dem Abwasser aus den Gebäuden über eine Mischkanalisation zur Kläranlage in Schwerin Süd geleitet. In den anderen Stadtteilen insbesondere in den neuen Wohn- und Gewerbegebieten wird das Regenwasser getrennt vom Schmutzwasser abgeführt und soweit möglich versickert oder nach einer Vorklärung in Regenrückhaltebecken gedrosselt in die Vorfluter geleitet.

¹⁴¹ Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes Schwerin (Wasserschutzgebietsverordnung Schwerin - WSGVO-SN)1995

¹⁴² Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsgesellschaft (WAG) 2021

¹⁴³ Trinkwasserverordnung 2016

¹⁴⁴ Schweriner Abwasserentsorgung, Eigenbetrieb der Landeshauptstadt Schwerin (SAE) 2021

Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken

Bei der Mischkanalisation in der Innenstadt kommt es bei Starkregen zur Überlastung des Kanalnetzes und damit verbunden zu Belastungen von Oberflächengewässern durch überlaufendes mit Schmutzwasser vermishtes Regewasser aus der Kanalisation. Durch mehrere unterirdische Regenüberlaufbecken, die bei Starkregenereignissen als Puffer dienen, soll das verhindert werden, Darüber hinaus sind die Becken auch mit einer automatischen Reinigungsanlage ausgestattet. Derartige Regenüberlaufbecken gibt es bereits am Burgsee, am Platz der Jugend und am Nordufer des Pfaffenteichs, weitere sind am Sodemanschen Teich, am Lankower See und am oberen Ostorfer See geplant. Aufgrund zunehmender Starkregenereignisse durch den Klimawandel ist allerdings nicht auszuschließen, dass auch die Kapazität dieser Anlagen nicht ausreicht, um einen Überlauf des Mischwassers zuverlässig auszuschließen.

5.8.3 Entwässerung und Gewässerunterhaltung

Bestand und Entwicklung

Die **Entwässerung** von Böden dient vor allem dazu, auf grundwassernahen Standorten eine bauliche oder landwirtschaftliche Nutzung zu ermöglichen bzw. die vorhandene Nutzung zu intensivieren. Bereits Mitte des letzten Jahrhunderts (s.o. Kap. 2.3.2) wurde die Melioration (hier: Entwässerung) von großflächigen Feuchtgebieten wie der Störniederung und dem Siebendorfer Moor, sowie von Feuchtwiesen um Krebsförden begonnen und im Bereich Lankow/Margaretenhof fortgesetzt. Damit entstanden große zusammenhängende Wirtschaftsflächen dort, wo die Landschaft bis dahin kleinräumig strukturiert war. In Schwerin wurden auch für die Anlage von Kleingartenanlagen feuchte Niederungsbereiche entwässert (z.B. Hopfenbruchweg – Wiese, Mueß, Nuddelbachtal). Die für das Stadtgebiet wesentlichen Bereiche großräumiger Entwässerung sind in der Karte 6 „Konflikte und Beeinträchtigungen“ dargestellt. Derzeit wird insbesondere in großen Teilen des Siebendorfer Moores im Rahmen von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen durch den Rückbau von Entwässerungsgräben und –anlagen der Grundwasserspiegel angehoben, um so die Folgen der Entwässerung wieder rückgängig zu machen. Durch den Rückbau von Kleingärten wird dies z.B. auch im Nuddelbachtal angestrebt.

Gemäß Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) liegt die **Unterhaltungslast für die Gewässer** erster Ordnung mit Ausnahme der Bundeswasserstraßen, für die die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes zuständig ist, beim Land und für die Gewässer zweiter Ordnung bei den Wasser- und Bodenverbänden der jeweiligen Einzugsbereiche. Für die Gewässer zweiter Ordnung im Stadtgebiet ist der Wasser- und Bodenverband (WBV) »Schweriner See/Obere Sude« verantwortlich. Die Unterhaltungslast umfasst »insbesondere

1. die Erhaltung des Gewässerbettes, auch zur Sicherung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses,
2. die Erhaltung der Ufer, insbesondere durch Erhaltung und Neuanpflanzung einer standortgerechten Ufervegetation, sowie die Freihaltung der Ufer für den Wasserabfluss,
3. die Erhaltung der Schiffbarkeit von schiffbaren Gewässern mit Ausnahme der besonderen Zufahrten zu Häfen und Schiffsanlegestellen,
4. die Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers insbesondere als Lebensraum von wildlebenden Tieren und Pflanzen,

5. die Erhaltung des Gewässers in einem Zustand, der hinsichtlich der Abführung oder Rückhaltung von Wasser, Geschiebe, Schwebstoffen und Eis den wasserwirtschaftlichen Bedürfnissen entspricht«¹⁴⁵.

Für die Gewässerunterhaltungsarbeiten an Verbandsgewässern wird von den beiden Wasser- und Bodenverbänden im Stadtgebiet ein Gewässerunterhaltungsplan erstellt, der mit den betroffenen städtischen Fachämtern, dem Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Schwerin abgestimmt und von der Wasserbehörde genehmigt wird.

Im Stadtgebiet existieren drei Schöpfwerke zur Entwässerung von Niederungen, die ebenfalls von Wasser- und Bodenverbänden unterhalten werden. Dabei handelt es sich um die Schöpfwerke Consrade (Entwässerung Störniederung), Görries (Entwässerung Siebendörfer Moor, Koppelgraben (Entwässerung Grünlandbereich westlich Lankow). Das Schöpfwerk Görries-Siebendörfer Moor soll im Zuge der Revitalisierung des Siebendörfer Moores mittelfristig stillgelegt werden. Sämtliche Gräben sollen dort dann zukünftig über die freie Vorflut entwässern. Das Schöpfwerk Koppelgraben wurde 2019 saniert und das Absenkziel reduziert. Eine Machbarkeitsstudie hat ergeben, dass ein Rückbau nicht möglich ist, da die Auswirkungen auf angrenzende Bebauungen und Nutzungen zu groß wären.

Tab. 44: Schöpfwerke

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-Siebendörfer Moor (WBV »Schweriner See/Obere Sude«)

<i>entwässert</i>	Siebendörfer 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. Das gesamte Moorgebiet soll im Rahmen eines laufenden Planfeststellungsverfahrens vom Schöpfwerk entkoppelt werden. Mittelfristig ist dessen Rückbau vorgesehen (Stand Oktober 2019).

Schöpfwerk Koppelgraben (WBV »Schweriner See/Obere Sude«)

<i>entwässert:</i>	Gebiet westlich Lankow über den Koppelgraben in den Schweriner See
--------------------	--

¹⁴⁵ §39 (1) Wasserhaushaltsgesetz

Schöpfwerksart:	Schwimmschöpfwerk
Einzugsgebiet:	164 ha
Grund für Regulierung:	Ortsentwässerung, Wohnbebauung, Regenentwässerung
Folgen eines Rückbaus:	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 Gewerbegebietsentwässerung sowie Beispielbarkeit Sportpark Lankow.

Die Verbandsgewässer sind in der Karte »Verbandsgewässer und Seen, Grundwasserneubildung« dargestellt. Die Benennung der einzelnen Gewässer II. Ordnung folgt den alten Bezeichnungen, die vom WBV beibehalten wurden.

Konflikte und Beeinträchtigungsrisiken

- Die Entwässerung führt zu einer Veränderung der Böden und der vorhandenen Vegetation. Bei Moorböden kommt es auch zu einer Sackung, so dass Niederungsbereiche bei entsprechenden Niederschlagsereignissen vermehrt überflutet werden. Außerdem führt die Entwässerung hier auch zur vermehrten Freisetzung von CO₂ mit negativen Folgen für das Klima (s. Pkt.4.4)
- Die regelmäßige Räumung von Gräben im Rahmen der Unterhaltung verhindert eine dauerhafte Etablierung von feuchtigkeitsliebenden Pflanzenarten oder Wasserpflanzenvegetation, Daher handelt es sich bei diesen Gewässern häufig um artenarme Lebensräume.

5.9 Militärische Nutzungen

Nach der Aufgabe des Bundeswehrstandortes Stern-Buchholz mit Kasernen, angrenzendem Übungsgelände und Schießplatz in den Jahren 2006 – 2009 gibt es mit dem Landeskommando in der Werdervorstadt (Werderkaserne) sowie dem Karrierecenter im Schlossgartenviertel nur noch Verwaltungseinrichtungen der Bundeswehr im Stadtgebiet ohne relevantes Konfliktpotential aus Sicht des Naturschutzes. Teile dieser ehemals militärisch genutzten Liegenschaften sind allerdings noch munitionsbelastet.

6 Zielkonzept

Das Zielkonzept des Landschaftsplans knüpft an das Landschaftsachsenkonzept¹⁴⁶ aus den 1990er Jahren an, mit dem für das Stadtgebiet ein axiales und radiales System von Landschaftsachsen, die zwischen den Siedlungsbereichen verlaufen, definiert wurde. Landschaftsachsen umfassen Freiräume, die geprägt sind durch Gewässer, Wälder, Moore, Brachflächen, landwirtschaftliche Nutzflächen und Parks. Sie können auch Baugebiete mit hohem Freiflächen- und Gehölzanteil oder z. B. Kleingartenanlagen einschließen. Das Grundgerüst für dieses Landschaftsachsensystem aber bilden die großen Seen im nördlichen und mittleren Teil des Stadtgebietes sowie das große Waldgebiet der Göhrener Tannen und die ausgedehnten Grünlandflächen des Siebendorfer Moores und der Lewitz im Süden. Im Bereich dieser Landschaftsachsen sind die naturräumlichen Gegebenheiten noch gut erkennbar (s. Pkt. 2.2). Dort befinden sich die Schwerpunkte für die Sicherung und Entwicklung der Naturhaushaltsfaktoren, des Landschaftserlebens sowie wichtiger stadtökologischer Funktionen. Die Landschaftsachsen sind überwiegend Teil des Schutzgebietssystems (Natura 2000, LSG, NSG, Wasserschutzgebiete). Ein großer Teil naturschutzrechtlicher Ausgleichsflächen liegt in ihrem Bereich. Durch die Siedlungsentwicklung der vergangenen Jahrzehnte wurden die Landschaftsachsen damit nur an wenigen Stellen beeinträchtigt. Das betrifft insbesondere die südliche Hauptachse im Bereich des Industrieparks Schwerin sowie die Zerschneidungseffekte durch den Bau der Umgehungsstraße im nördlichen Teil des Stadtgebietes. Im Übrigen haben die Landschaftsachsen eine wesentliche Funktion für den Biotopverbund sowohl innerstädtisch als auch regional bzw. überregional, da sich wesentliche Hauptachsen bis in das angrenzende Umland erstrecken.

Übergeordnetes Ziel ist es daher, Natur und Landschaft im Bereich dieser Landschaftsachsen zu schützen und zu entwickeln.

Grundlagen dafür sind

- das Landschaftsachsenkonzept Schwerin,
- die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Bewertung zu den Schutzgütern des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Arten und Biotope, Boden, Wasser, Klima / Luft und Landschaftsbild / Erholung; Pkt.4),
- ihre Beeinträchtigungen und Nutzungskonflikte (Pkt.5),
- die übergeordneten, gesetzlichen Zielvorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (§1BNatSchG, s. Anlage) sowie
- die Vorgaben des Landschaftsprogramms und der Landschaftsrahmenplanung (s. Pkt. 2).

Die Kategorien **Sicherung und Entwicklung** von Natur und Landschaft sind im Bundesnaturschutzgesetz verankert.

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** betrifft die Flächen, 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.

¹⁴⁶ Landschaftsachsenkonzept Schwerin, 1993, s. ausführlich Materialband Pkt.2.

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 den Grundsätzen und Zielen des Bundesnaturschutzgesetzes ab.
- Auf Grundlage dieser eher allgemein formulierten schutzgutbezogenen Leitlinien werden dann flächen- und nutzungsbezogene Ziele abgeleitet, die durch geeignete Maßnahmen in den entsprechenden Zielbereichen zu realisieren sind. Diese beziehen sich konkret auf die Ergebnisse der Bestandsaufnahme. Auf den Karten des Zielkonzeptes sind die Ziele bezogen auf die Zielbereiche dargestellt.

6.1 Leitlinien / Leitprinzipien, Ziele und Zielbereiche

6.1.1 Flächenbezogene Ziele

6.1.1.1 Sicherung und Entwicklung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts

Arten und Biotope / Biologische Vielfalt

Leitlinien/Leitprinzipien:

Das Schweriner Stadtgebiet weist in vielen Bereichen natur- bzw. landschaftsraumtypische Lebensgemeinschaften und Lebensräume mit zum Teil seltenen Pflanzen- und Tierarten auf, die nach dem Gutachtlichen Landschaftsprogramm und der Natura 2000 Gebiete Verordnung¹⁴⁷ von landes- bzw. europaweiter Bedeutung sind (z.B. Fischotter, Rotbauchunke, Eremit). Der Schutz und die öffentliche Information über diese artenschutzrelevante, ökologische und landschaftliche Vielfalt erfordert den Erhalt und die Pflege dieser Bereiche sowie die Entwicklung ökologisch intakter Strukturen, insbesondere in der Agrarlandschaft und in den Siedlungsbereichen. Dabei geht es in erster Linie um Wälder, Gewässer und deren Ufer, Feuchtgebiete, nährstoffarme Trockenstandorte und Brachen.

Ziele

- Sicherung von Flächen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz
Alle nach der Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung, dem BNatSchG sowie dem NatSchAG M-V geschützten Lebensräume bzw. Biotope mit ihrer spezifischen Flora und Fauna haben eine besondere Bedeutung für den Naturschutz. Dazu gehören Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, Teilflächen mit hohem bis besonders hohem Biotopwert von Natura – 2000- und Landschaftsschutzgebieten sowie festgesetzte Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. 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.
Flächen mit einem hohen bis sehr hohen Biotopwert ohne gesetzlichen Schutzstatus sind ebenfalls von besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und damit Vorrangflächen. Auch diese Lebensräume sind vor Beeinträchtigungen durch Nutzungsänderungen bzw. -intensivierungen zu schützen. 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.
- Entwicklung von Flächen mit Funktion für den Arten- und Biotopschutz
Flächen mit einem hohen Lebensraumpotenzial, u.a. für gefährdete Arten, deren

¹⁴⁷ Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung - Natura 2000-LVO M-V, 2011

aktueller Biotopwert aber 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 Flächen mit geringem bis mittlerem Biotopwert in Randlage zu Biotopen mit hoher bzw. sehr hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und Pufferfunktion für die angrenzenden wertvollen Lebensräume

- mit Bedeutung für den Biotopverbund,
- mit Status als Ausgleichsflächen,
- Innerhalb von LSG oder Natura 2000 - Gebieten.

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.

Zielbereiche Sicherung: Wickendorfer Moor, Schelfwerder, Ziegelaußensee (insbesondere Nordteil), Neumühler See, Schweriner Innensee mit NSG Kaninchenwerder, Ziegelwerder, Reppin, Ostorfer Hals (Adebars Näs), Verlandungs- und naturnahe Uferzonen, z.B. von Medeweger See (Seebruch), Ostorfer See (Krebsbachmündung), Nuddelbachtal, Großer Aubach (Medewege), NSG Wüstmark und angrenzende Flächen, Waldflächen im Süden und Nordwesten des Stadtgebietes

Zielbereich Entwicklung: Niederungsbereiche Siebendorfer Moor und Lewitz, Ackerflächen im Norden und Waldflächen im Süden und Nordwesten des Stadtgebietes

Boden und Grundwasser

Leitlinien / Leitprinzipien:

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 erfordert

- die Sicherung bzw. Wiederherstellung der dauerhaften Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt einschließlich,
- den Schutz vor schädlichen Veränderungen (u.a. Versauerung, Schadstoffeinträge/-verdichtungen),
- den Erhalt der Bodenfruchtbarkeit,
- die Minimierung der Flächenneuanspruchnahme durch Bauvorhaben.

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. Das Grundwasserdargebot ist zu verbessern

Ziele:

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

Besondere Funktionen für den Boden- und Grundwasserschutz weisen insbesondere die Moor- bzw. Flachmoorbildungen der Niederungsbereiche, sofern sie nicht aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung entwässert wurden, sowie Waldböden auf. 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. Bei Moorböden ist auch die Bedeutung für den Klimaschutz zu beachten. Beeinträchtigungen jeglicher Art, insbesondere Entwässerungen mit der Folge von Nährstoffmobilisierung und Bodenverdichtungen jeglicher Art sowie Nutzungen, die die Bodenstruktur zerstören (z.B. Vermischung von Bodenschichten), 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 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 Pflanzenschutzmittel 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.

- **Entwicklung von Flächen mit Funktion für den Boden- und Grundwasserschutz**

Entwicklungsbedarf besteht bei Böden mit beeinträchtigter bzw. gefährdeter Funktionsfähigkeit. Das sind insbesondere entwässerte Niedermoorböden unter landwirtschaftlicher Nutzung, Böden mit einem hohen bzw. sehr hohem Risiko für Substanzverluste durch Wind oder Wasser sowie alle Böden mit erheblicher Versiegelung bzw. Überformung in den Bereichen Siedlung, Verkehr und Bodenabbau. Ziel ist die Anpassung der derzeitigen Nutzung an die Erfordernisse des Bodenschutzes unter Berücksichtigung der speziellen Standortverhältnisse. Das dient gleichzeitig auch dem Grundwasserschutz.

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.

Zielbereiche:

- Böden mit besonderer Funktionsfähigkeit (Wasserhaushalt, Stoffrückhalt, Substanzerhalt):
Wickendorfer Moor, Schelfwerder, Bachniederungen (Aubach, Nuddelbach), Verlandungszonen der Seen (Ostorfer Hals, Seebruch, Krebsbachmündung), Waldböden im Süden des Stadtgebietes
- Böden mit beeinträchtigter bzw. gefährdeter Funktionsfähigkeit:
Entwässerte Niedermoorböden (Siebendorfer Moor, Störtalniederung)
Ackerflächen im Norden und Westen des Stadtgebietes
Versiegelte Siedlungsflächen, Altlastenflächen
- Trinkwasserschutzgebiete

Still- und Fließgewässer

Leitlinien / Leitprinzipien:

Die Oberflächengewässer Schwerins sind hinsichtlich ihrer Regelungsfunktion für die Wasserrückhaltung und den Abfluss sowie ihrer Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere und deren Lebensgemeinschaften zu schützen. Aufgrund Ihrer Ausdehnung - 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.

Ziele:

- **Sicherung und Entwicklung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Seen**
Der Schutz der Gewässer als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und als Trinkwasserreservoir hat durch die WRRL eine besondere Bedeutung erhalten. Die Richtlinie fordert neben einer hohen Wasserqualität zusätzlich einen möglichst optimalen, naturnahen Zustand der Gewässer. Vor allem für den Neumühler See ergibt sich ein besonderer Erhaltungsbedarf, da hier der Referenz- und der Istzustand nicht voneinander abweichen. Zu sichern sind darüber hinaus auch der Schweriner Innensee, Ziegelinnen und -außensee, Medeweger See und Heidensee. Nach der WRRL besteht Entwicklungs- bzw. Sanierungsbedarf bei den Ostorfer Seen, dem Lankower See und dem Faulen See (s. Karten 3.2 und 3.3). Ziel ist, die ökologische Funktionsfähigkeit der Schweriner Stillgewässer wiederherzustellen und die Gewässergüte um mindestens eine Stufe zu verbessern. Ein hoher Entwicklungsbedarf ist auch bei einem Teil der Kleingewässer (z.B. Sölle) festzustellen.
- **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. Dazu 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.
- **Sicherung und Entwicklung von Fließgewässern mit besonderer Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie den Gewässerschutz**
Die meisten Schweriner Fließgewässer haben gemäß WRRL nur einen mäßigen ökologischen Zustand. Lediglich beim Pingelshagener Aubach ist der Zustand abschnittsweise besser. Bei anderen Fließgewässern bestehen teilweise starke Beeinträchtigungen (z.B. Aubach) Ziel ist, 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.

Zielbereiche:

Stillgewässer

- Seen im Bereich der Trinkwassergewinnung (z.B. Neumühler See) und solche mit besserer Wasserqualität sowie angrenzend an hochwertige Biotope (z.B. Ziegelaußensee Nordteil)
- Seen mit dringendem Sanierungsbedarf auf Grundlage der Bewertung der WRRL, z.B. Lankower See, Ostorfer See, Fauler See
- Seeuferzonen, insbesondere die naturnahen Bereiche

Fließgewässer:

Aubach, Pingelshagener Aubach, Nuddelbach

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.

Zielbereiche:

- Klimatische Ausgleichsräume und Flächen mit hoher und sehr hoher humanbioklimatischer Bedeutung sowie übergeordnete Luftaustauschbereiche gemäß Planungshinweiskarte des Klimaanpassungskonzepts,
- Unverbaute Uferbereiche der Seen, Niederungen von Nuddelbach, Krebsbach und Aubach, Südwestteil des Schelfwerder über den Stangengraben bis zur Kleingartenanlage Güstrower Tor.

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. Grundlage des Biotopverbundes im Stadtgebiet ist das Landschaftsachsenkonzept (s.o.) Ziel 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. 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 Biotop-schutzes, des Landschaftsbildes und der Erholungsvorsorge ein hoher Entwicklungsbedarf besteht sind die Nutzungen den spezifischen Anforderungen des Uferschutzes anzupassen. Nutzungen, die dem Ziel der Entwicklung von Uferabschnitten entgegenstehen, sollten zurückgenommen oder von vornherein vermieden werden.

Zielbereiche:

Alle, insbesondere linearen Biotope im Bereich der Landschaftsachsen, die Flächen mit besonderer Funktion für den Arten- und Biotopschutz verbinden.

6.1.1.2 Sicherung und Entwicklung von Landschaftsbild / Erholungsfunktion

Leitlinien / Leitprinzipien:

Das Landschaftsbild und das Landschaftserleben in der Stadt und ihrer Umgebung sind in hohem Maße durch Vielfalt, Eigenart und Schönheit gekennzeichnet. Grundlage dafür ist die naturräumlich reizvolle Lage inmitten der mecklenburgischen Seenlandschaft sowie die Nachvollziehbarkeit/ Erlebbarkeit der glazialen Landschafts-genese und die kulturhistorische Landschafts- und Stadtentwicklung. Eine Vielzahl charakteristischer Landschaftsbestandteile im Stadtgebiet ist ein Beleg dafür. Für die Identifikation der Bevölkerung mit der Stadt ist der Schutz dieser Landschaft von hoher Bedeutung. Daneben 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.

Ziele

- Sicherung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftserleben
Landschaftsteilen 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.
- 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.

- **Erhalt und Entwicklung von Wegeverbindungen im Bereich der Landschaftsachsen**
 Viele Bereiche innerhalb der Landschaftsachsen 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. Das betrifft insbesondere die ausgedehnten landwirtschaftlichen Flächen im Norden und Westen des Stadtgebietes, aber auch viele Uferabschnitte der Seen und Fließgewässer (z. B. Medeweger See, mit Aubach, Großer Ostorfer See, Grimke-See, Ziegelei- und Sodemannscher Teich) Die für die landschaftsbezogene Erholung bedeutsamen Flächen sind durch Wege untereinander und von den Siedlungs-, insbesondere Wohnquartieren aus, zu verbinden. Die Räume sind von störenden Nutzungen und sonstigen Beeinträchtigungen weitgehend freizuhalten. Innerhalb der bebauten Stadtbereiche können bereits vorhandene Freiflächen Verbindungsfunktionen übernehmen und sind entsprechend zu entwickeln. Flächen mit hoher Bedeutung für Arten und Biotope in diesen Bereichen sind vor Beeinträchtigungen durch die Erholungsnutzung durch besucherlenkende / -steuernde Maßnahmen zu schützen.
 Auch im besiedelten Bereich kommt dem Landschaftserleben eine Bedeutung zu. Bereiche, die eine sehr hohe Wertigkeit für die (Nah-)Erholung und das Landschaftsbild in der Stadt aufweisen, sind zu erhalten und hinsichtlich ihrer Erholungseignung zu pflegen. Hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit sind sie weiter zu entwickeln.
- **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.
- **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 und zu entwickeln. Als Bestandteil im Freifächensystem sind sie für die landschaftsbezogene Erholung zugänglich zu machen.
 Von besonderer Bedeutung für das Landschaftserleben ist dabei auch der Erhalt bzw. die Entwicklung deutlicher Grenzen zur freien Landschaft mit landschaftsraumtypischen Übergängen.
- **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.

Zielbereiche:

- Alle großen Seen mit den angrenzenden Uferzonen
- Waldgebiete Schelfwerder, Friedrichsthaler Forst, Haselhorst, Mueßer Holz, Göhrener Tannen

- Niederungsbereiche Siebendorfer Moor und Lewitz
- Landwirtschaftlich genutzte Flächen von Wickendorf bis Warnitz
- Park- und Friedhofsanlagen (z. B. Schlosspark, Sachsenberg, Alter Friedhof)
- Historische Ortskerne mit dörflichem Charakter (Mueß, Klein und Groß Medwege, Carlshöhe)

6.1.1.3 Sicherung und Entwicklung besonderer stadtoökologischer Funktionen

Leitlinien / Leitprinzipien:

In den Siedlungsräumen gibt es zahlreiche Bereiche, die unter stadtklimatischen Gesichtspunkten, als Frei- und Erholungsraum und als Lebensraum für Pflanzen und Tiere von besonderer stadtoökologischer Bedeutung sind. Ihrem Erhalt ist im Hinblick auf die Ausgleichswirkung dieser Flächen besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Ziele:

- Sicherung und Entwicklung von Flächen mit besonderen stadtoökologischen Funktionen für Klima, Boden sowie Arten und Biotope

Siedlungsbereiche, die aufgrund ihres Grünanteils z.B. ihrer Gehölzausstattung besondere stadtoökologische Funktionen (Klima, Boden, Arten und Biotope) wahrnehmen, sind zu erhalten und zu entwickeln. Zur Sicherung der Standortvielfalt im besiedelten Bereich sollen darüber hinaus relativ gering anthropogen überformte und damit weitreichend funktionsfähige Böden erhalten werden. Bauliche bzw. nutzungsbedingte Veränderungen mit negativen Auswirkungen auf diese Funktionen sind zu vermeiden. Lebensräume mit gebäude- und baumbrütenden Tieren (Vögel, Fledermäuse etc.) sind besonders zu schützen.

- Erhöhung des Grünanteils in Siedlungsbereichen mit geringem Grünanteil und hoher Versiegelung

Stadtgrün ist Naherholungsraum und gleichzeitig wichtiges Regulativ für das Stadtklima. Neben dem öffentlichen Grün haben insbesondere die grünstruktureichen Innenhofareale eine besondere Bedeutung. Ein Luftbildvergleich der vergangenen Jahrzehnte seit 1990 zeigt z.B. eine zunehmende Versiegelung bzw. den Verlust an Grünstrukturen durch Überbauung von Blockinnenbereichen in den innerstädtischen Stadtteilen mit Stellplatzanlagen. Ein weiterer Rückgang an unversiegelter Fläche in diesen Bereichen ist zu vermeiden bei gleichzeitiger Erhöhung des Grünanteils. Beispielhaft sind hier Maßnahmen zur Verbesserung des Wohnumfeldes in den Großwohnsiedlungen (Großer Dreesch, Neu-Zippendorf, Mueßer Holz) und in den innerstädtischen Sanierungsgebieten im Rahmen des Stadtumbaus.

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 von Grünflächen in nicht überbaubaren Bereichen zu, das damit gleichzeitig eine ökologische Ausgleichsfunktion haben kann. Zum Artenschutz sind Lebensräume mit geeigneten Strukturen für gebäude- und baumbrütende Tiere (Vögel, Fledermäuse etc.) zu schaffen.

- Berücksichtigung von Schutzgütern bei der Umsetzung von Bauvorhaben

Im Rahmen einer ökologischen Risikoanalyse (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. Diese Liste wird sich aber in den kommenden Jahren ändern. Vor diesem Hintergrund ist auch bei zukünftigen Vorhaben, die in dieser Risikoanalyse nicht aufgeführt sind, die Betroffenheit von

Schutzgütern zu prüfen und entsprechend zu berücksichtigen. Allgemein von besonderer Bedeutung sind der Rückhalt von Niederschlagswasser («Schwammstadtqualitäten»), die Begrünung von Gebäuden bei Gebieten mit hoher Verdichtung und die Ausstattung neuer Baugebiete mit ausreichend großen Grünflächen zur Erhöhung der Biodiversität und zum Klimaschutz.

Zielbereiche:

- Blockinnenbereiche mit hoher Versiegelung (z.B. Innenstadtquartiere der Paulsstadt, Feldstadt, Altstadt, Schelfstadt)
- Alle neuen Baugebiete
- Gewerbegebiete
- Parkanlagen für Spiel, Freizeit, Erholung (z.B. Schlosspark, Sachsenberg)
- Grünachsen als fuß- und radläufige Verbindung in die freie Landschaft (z.B. Franzosenweg)
- Biotope mit besonderer Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt und für das Naturerleben in der Stadt

6.1.2 Öffentlichkeitsbezogene Ziele

Ziel: Sicherung und Weiterentwicklung von öffentlichen Informations- und Bildungsangeboten

Öffentliche Informations- und Bildungseinrichtungen im Bereich des Naturschutzes leisten einen wichtigen Beitrag, um den Menschen die Natur und deren Bedeutung als Lebensgrundlage näher zu bringen. In Schwerin leisten insbesondere die Naturschutzstation in Zippendorf, aber auch das Freilichtmuseum in Mueß und der Zoo in dieser Hinsicht einen wichtigen Beitrag. Darüber hinaus werden über Naturerfahrungsräume sowie die Internetseiten der Stadt weitergehende Informationen zum Naturschutz vermittelt.

7 Maßnahmen

In der Maßnahmenkarte (Karte 9) wird auf der Basis der Darstellungen in der Karte Zielkonzept (Karte 8), 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 Wasser)**

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 erheblich 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
 - oder
 - wo besondere Defizite festzustellen sind
- } Sicherung
- } 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 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 von Schutzobjekten ND = Naturdenkmal	

Im Folgenden werden die einzelnen Maßnahmen mit Angabe von Umsetzungsschwerpunkten, Flächeneigentum sowie Adressaten/Akteuren beschrieben, wo dies möglich bzw. sinnvoll ist. Im Bereich der Umsetzungsschwerpunkte haben die Maßnahmen hohe Priorität. Die Angabe der Eigentumsverhältnisse ist für die Umsetzbarkeit von Bedeutung, da Maßnahmen nur auf kommunalen Flächen zeitnah umgesetzt werden können. Aus der Angabe der Adressaten bei den Maßnahmen ergeben sich im Einzelfall auch Anforderungen für bestimmte Nutzungen. In der linken Spalte der nachfolgenden Tabellen ist die Kurzbezeichnung der jeweiligen Maßnahmen aufgeführt, mit der diese in der Maßnahmenkarte dargestellt ist. Maßnahmen ohne diese Kürzel werden in der Maßnahmenkarte nicht dargestellt, z.B. bei nicht flächenbezogenen bzw. derzeit nicht verortbaren Maßnahmen.

Darüber hinaus enthalten die folgenden Fachplanungen weiterführende Maßnahmen für Teilbereiche des Stadtgebietes:

- Entwicklungskonzept für den Naturerfahrungsraum „Naturschutzgebiet Insel Kaninchenwerder und großer Stein 2003
- Entwicklungskonzept für den Naturerfahrungsraum Reppin 2003
- Kompensationsflächenpool Liegenschaft Stern-Buchholz / Forstamt Friedrichsmoor 2009
- Managementplan für das Europäische Vogelschutzgebiet DE 2235-402 »Schweriner Seen« (2015)
- Managementpläne des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg und der Landesforstverwaltung Mecklenburg-Vorpommern zu FFH-Gebieten: Schweriner Außensee und angrenzende Wälder u. Moore (2010, 2007), Görslower Ufer (2011, 2017), Reppin (2011, 2016), Neumühler See (2011, 2018)
- Artenschutzrahmenkonzept Zauneidechsen mit Anmerkungen zu Brutvögeln und Kreuzkröte Industriepark Schwerin (IPS) 2017
- Kleingartenentwicklungskonzept für die Landeshauptstadt Schwerin (2018)
- Grobes Röhrichschutz- und Entwicklungskonzept der Seeufer im Schweriner Stadtgebiet (2018)
- Studie zum Schutz und zur Vermehrung von Röhrichzonen als Habitaträume von Wasservögeln innerhalb des Europäischen Vogelschutzgebietes „Schweriner Seen“ (2018)
- Entwurfs- und Genehmigungsplanung-Revitalisierung von Teilflächen des Siebendorfer Moores zur Kompensation von Eingriffen durch den B-Plan Nr. 39 der Landeshauptstadt Schwerin (2019)
- Bodenschutzkonzept Schwerin (2020)
- Stegentwicklungskonzept für die Wasser- und Uferflächen des Ostorfer Sees (2022)

- Maßnahmenkonzept zur Sicherung und Entwicklung der biologischen Vielfalt in der Stadt Schwerin (2022)
- Maßnahmenplanung klimagerechtes Schwerin (2022)
- Machbarkeitsstudien zur Sicherung und Verbesserung des ökologischen Zustandes des Neumühler Sees und Lankower Sees (2022)

7.1 Flächenbezogene Maßnahmen

7.1.1 Sicherung und Entwicklung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts

7.1.1.1 Arten und Biotope

Sicherung von Feuchtbiotopen

Feuchtbiotope sind Lebensraum zahlreicher, z.T. hochgradig gefährdeter Arten. Intakte (Nieder-) Moorflächen finden sich aktuell nur noch kleinflächig im Stadtgebiet von Schwerin. Aufgrund ihrer nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Standorte mit einer charakteristischen angepassten Vegetation sind die verbliebenen Standorte besonders schutzbedürftig. Das Gleiche gilt auch für Standorte mit Gleyböden.

Lebensraumkomplexe:

Überwiegend Grünland, teilweise auch Wald auf nicht oder wenig entwässerten Niedermoor- bzw. Gleyböden.

Auswirkungen auf Schutzgüter:

Die Maßnahmen haben positive Auswirkungen auf die Biodiversität, den Boden, den Wasserhaushalt, das Klima, den Biotopverbund sowie das Landschaftserleben und dienen damit der Erfüllung der entsprechenden Ziele unter Pkt. 6.1.1.1 und 6.1.1.2.

Maßnahmen:

Die Maßnahmen richten sich in erster Linie auf die Sicherung und teilweise auch Wiederherstellung eines natürlichen Gebietswasserhaushalts.

MV	Reduzierung der Entwässerungstiefe durch Einbau von Sohlschwellen / Stau
	<p>Der Einstau von Parzellangräben 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.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Siebendorfer Moor, Schelfvoigtsteich (Schelfwerder)</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Siebendorfer Moor: überwiegend Stadt Schelfvoigtsteich: Landesforst</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Wasser- und Bodenverband, Landwirtschaftsbetriebe, Naturschutz- u. Wasserbehörde (Stadt), Forstamt</p>
MH	Einrichtung einer hydrologischen Schutzzone
	<p>Die hydrologische Schutzzone umfasst auch den Bereich außerhalb des eigentlich zu vernässenden Moorgebietes. Hier müssen ebenfalls die Gräben geschlossen oder aufgestaut werden, um einen moortypischen Wasserhaushalt im Kerngebiet zu sichern.</p>

	<p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Siebendörfer Moor (nördl. Hofacker), Störniederung, Krebsbachniederung</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> überwiegend Privateigentümer</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Wasser- und Bodenverband, Landwirtschaftsbetriebe, Naturschutz- u. Wasserbehörde (Stadt)</p>
MG	<p>Mahd / Beweidung von Feucht- / Nassgrünland nach differenziertem Pflegekonzept</p> <p>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.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Siebendörfer Moor, Seckbruch (Medeweger See), Talaue Pingelshagener Aubach, Aubachniederung Groß Medewege, Störniederung, Grimkese, Ostorfer Hals</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Siebendörfer Moor: überwiegend Stadt Seckbruch (Medeweger See), Talaue Pingelshagener Aubach, Aubachniederung (Gr. Medewege), Grimkese, Ostorfer Hals: Stadt Störniederung: privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Landwirtschaftsbetriebe, SDS</p>
MZ	<p>Selektives Zurückdrängen konkurrierender / bedrängender Arten zur Bestandstützung seltener Tier- und Pflanzenarten</p> <p>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.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Wickendorfer Moor</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Nordteil Stadt, sonst privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Flächenbewirtschafter, -eigentümer</p>
MN	<p>Offenhalten nasser Niedermoorflächen durch sporadische Pflegeschnitte, Beweidung oder Entkusselung</p> <p>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.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Wickendorfer Moor, Ostorfer Halbinsel Südteil, Schelfvoigtsteich (Zwischenmoor), Krebsbachniederung</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Wickendorfer Moor: Nordteil Stadt, sonst privat Ostorfer Halbinsel Südteil: Stadt Schelfvoigtsteich (Zwischenmoor): Landesforst</p>

Krebsbachniederung: privat
Adressaten, Akteure: Forstamt, Landwirtschaftsbetriebe

Entwicklung von Feuchtbiotopen

Lebensraumkomplexe:

Grünland

Auswirkungen auf Schutzgüter

Die Maßnahmen haben positive Auswirkungen auf die Biodiversität, den Boden, den Biotopverbund, das Klima, das Landschaftserleben. und dienen damit der Erfüllung der entsprechenden Ziele unter Pkt. 6.1.1.1 und 6.1.1.2

Maßnahmen:

Die Maßnahmen umfassen insbesondere eine Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushalts

NW	<p>Wiedervernässung (Renaturierung) von (Nieder-)moorstandorten</p> <p>Insbesondere die landwirtschaftlich genutzten Niedermoorstandorte wurden in der Vergangenheit im Zuge von Nutzungsintensivierungen großflächig entwässert. Seit einigen Jahren wird z.B. im Siebendorfer Moor durch eine gezielte Anhebung des Grundwasserstandes diese Entwicklung wieder rückgängig gemacht. Das soll in den kommenden Jahren fortgesetzt werden.</p> <p>Zu den Wiedervernässungsmaßnahmen gehört</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Schließung von Entwässerungsgräben, • die Beseitigung von Dränagen • die Aufgabe von Schöpfwerken <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Siebendorfer Moor, Störtalniederung</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Siebendorfer Moor: überwiegend Stadt Störtalniederung: überwiegend privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Wasserbehörde- und städtische Naturschutzverwaltung, Flächeneigentümer und -bewirtschafter</p>
NG	<p>Anhebung des Grundwasserstandes</p> <p>Eine Moorkonservierung setzt ein Anheben der Grundwasserstände bis in die Höhe der Geländeoberkante und damit eine erneute Vermoorung voraus¹⁴⁸. Die Wiedervernässung kann durch die Verschüttung von Entwässerungsgräben und durch die Aufgabe von Schöpfwerken erreicht werden.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkt:</u> Grünland zwischen B 106 und Ziegelaußensee nördlich Fachhochschule</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Stadt</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Wasserbehörde- und städtische Naturschutzverwaltung,</p>

¹⁴⁸ Sauerbrey 1993, Horn & Cordsen 1990

NA	Einrichtung von Pufferzonen
	<p>Naturnahe Uferbereiche und Verlandungszonen sowie die Randbereiche von Mooren sind von intensiven Nutzungen freizuhalten. Derartige angrenzende Nutzungen, die zum Teil in die schutzwürdigen Flächen hineingehen bzw. hineinwirken sind zurückzunehmen und eine Vernässung zuzulassen.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Seen und Fließgewässer z.B. im Bereich von Kleingartenanlagen</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Stadt, Land und privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Flächeneigentümer, Wasserbehörde- und städtische Naturschutzverwaltung, Kleingartenvereine, Kreisverband der Gartenfreunde</p>

Sicherung Wald/ Gehölze

Lebensraumkomplexe:

Waldbiotope, Hecken und Einzelgehölze bzw. Gehölzreihen in der freien Landschaft

Auswirkungen auf Schutzgüter:

Die Maßnahmen haben positive Auswirkungen auf die Biodiversität, das Klima, den Boden den Wasserhaushalt den Biotopverbund sowie das Landschaftserleben. und dienen damit der Erfüllung der entsprechenden Ziele unter Pkt. 6.1.1.1 und 6.1.1.2.

Maßnahmen¹⁴⁹:

W0	Ausweisung von Wald-Prozessschutzgebieten (Nullnutzungsflächen)
	<p>Aufgrund der hohen ökologischen Bedeutung sollten insbesondere 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. Das gilt vor allem in Natura 2000 – Gebieten.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Schelfwerder, Kaninchenwerder, Ziegelwerder, Zippendorf Ost</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Schelfwerder, Kaninchenwerder: überwiegend Landesforst Mecklenburg-Vorpommern (MV) Ziegelwerder: im Südteil Stadt, Nordteil privat Zippendorf Ost: teils Stadt, teils privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Forstamt, SDS – öffentliches Grün</p>
WE	Extensive Waldpflege unter besonderer Berücksichtigung / Förderung des Altbaumbestandes
	<p>In den Schweriner Wäldern sind der Erhalt des herausragenden Altbaumbestandes sowie die Sicherung eines hohen Totholzanteils vordringlich, um deren Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zu sichern. Daher ist auf Teilflächen ein Nutzungsverzicht erforderlich, Sicherungsmaßnahmen sollten auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß beschränkt bleiben. Ziel sollte ein klimaplastischer Dauerwald¹⁵⁰ sein. Weitere Maßnahmen sind:</p>

¹⁴⁹ Der Zukunftsrat Mecklenburg Vorpommern hat 2021 u.a. empfohlen, die Gemeinwohlfunktionen des Waldes durch Neuorientierung der Landesforstanstalt auf ökosystemorientierte Waldwirtschaft und Waldumbau zu aktivieren.

¹⁵⁰ Bode/Kant 2021; Arbeitsgemeinschaft naturgemäße Waldwirtschaft e.V. 2021

	<ul style="list-style-type: none"> - Verzicht auf Räumung von Schlagholz unter 25 cm Durchmesser und auf Holzeinschlag von 1.Mai bis 31.Oktober, - Schutz des Waldbodens bei der Bewirtschaftung, - Förderung von ertragreichen Qualitätsstämmen über Zielstärkennutzung (z.B: Buche BHD 55cm, Eiche BHD 55cm, Kiefer BHD 50cm). Jeden 10. Baum über 40cm BHD sollte als Biotopbaum dauerhaft stehen bleiben. <p>Besonders vordringlich sind diese Maßnahmen in Natura 2000 – Gebieten. Dort sollte auch eine FSC – Zertifizierung des Waldes geprüft werden. Am Reppin ist der herausragende Altbaumbestand als Lebensraum des »Eremiten«¹⁵¹ wesentliche Grundlage und Schutzziel für die Ausweisung des FFH-Gebietes und entsprechend zu pflegen.-.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Zippendorf Ost, Reppin</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Zippendorf Ost: Ost- und Nordteil Stadt, Westteil privat Reppin: Stadt</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Forstamt, städtische Naturschutzverwaltung, Stadtwirtschaftliche Dienstleistungen – öffentliches Grün (SDS)</p>
Schutz und Pflege von Hecken und Kopfbäumen	
	<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. Insbesondere im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen nördlich Medewege und westlich Wüstmark besteht hier Handlungsbedarf. Bei starker Überalterung von Beständen sind auch Neupflanzungen in Erwägung zu ziehen.</p> <p>Die Pflegemaßnahmen sollten auf der Grundlage von kleinräumigen Hecken- und Baumreihenpflegekonzepten erfolgen.¹⁵²</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Ausgleichsflächen Neumühler See, nördlich Medewege, westlich Wüstark, zwischen Medewege und Ziegelaußensee</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Stadt</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> städtische Naturschutzverwaltung, SDS, Flächeneigentümer</p>

Entwicklung Wald / Gehölze

Lebensraumkomplexe:

Waldbiotope, Hecken und Einzelgehölze bzw. Gehölzreihen

Auswirkungen auf Schutzgüter:

Die Maßnahmen haben positive Auswirkungen auf die Biodiversität, das Klima, den Boden den Wasserhaushalt den Biotopverbund sowie das Landschaftserleben. und dienen damit der Erfüllung der entsprechenden Ziele unter Pkt. 6.1.1.1 und 6.1.1.2.

¹⁵¹ Der Eremit ist ein schwarz-brauner Blatthornkäfer aus der Familie der Scarabaeidae. Er ist eine FFH-Art und in Deutschland stark gefährdet.(s. auch Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt MV 2018)

¹⁵² Siehe z.B. Pflege- und Entwicklungskonzept für den Bereich westlich des Lankower Sees, Schwerin 2016c

Maßnahmen:

WU	Nutzung und Umbau von Misch- und Nadelholzwäldern
	<p>Mischwälder mit einem Nadelholzanteil über 10 % oder Pappelbestände sind langfristig durch Entnahme der Nadelholz-, und Mischbaumarten nach Erreichen ihrer Altersgrenze zu standortgerechten Laubholzbeständen umzuwandeln. Das sollte im Rahmen einer naturnahen Waldwirtschaft (z.B. in Anlehnung an das »Lübecker Modell«¹⁵³) erfolgen. Ziel solle auch hier ein klimaplastischer Dauerwald sein (weitere Maßnahmen siehe unter WE)</p> <p>Horstweise Mischungen mit Fichte und Kiefer können erhalten bleiben, 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> <p>Lichtungen sollen in der Regel der Sukzession überlassen bleiben. Größere Freiflächen können mit standortgerechten Gehölzarten aufgeforstet werden. Waldwiesen, Waldmoore, -sümpfe und -gewässer sind aus Gründen der Wasserrückhaltung und der biologischen Vielfalt zu sichern und zu entwickeln.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Schelfwerder, Waldflächen im Süden des Stadtgebietes, Pappelbestände am Ostufer des Neumühler Sees</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> überwiegend Landesforst MV, Waldflächen südwestlich Neu Zippendorf / Mueßer Holz und im Bereich Haselholz Göhrener Tannen auch städtisch.</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Forstämter, SDS</p>
WN	Neuwaldbildung in Teilbereichen über Sukzession
	<p>Prinzipiell sind fast alle Acker- und Grünlandstandorte für Waldbildung geeignet. Die Neuanlage von Wald ist genehmigungspflichtig und bei der Auswahl geeigneter Standorte sind die Vorgaben der Landes- und Bauleitplanung zu beachten. Innerhalb des Stadtgebietes sind nur wenige Bereiche geeignet, um großflächig Neuwald zu bilden. Schwerpunkte liegen in der Arrondierung vorhandener Wälder sowie in der Neuanlage von Schutzwäldern.</p> <p>Bei der Neuwaldbildung sollte ein möglichst hoher Flächenanteil der ungestörten Sukzession überlassen bleiben. Bei der Bewirtschaftung wird auf die Maßnahmen unter WE und WU verwiesen.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> im Rahmen von naturschutz- und forstrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Land, Stadt oder privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Forstämter, SDS, Naturschutzbehörde (Stadt)</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>

¹⁵³ <https://naturwald-akademie.org/waldwissen/news/das-luebecker-modell-fuer-den-wald-der-zukunft/>

	<p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> im Rahmen von naturschutz- und forstrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Land, Stadt oder privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Forstämter, SDS, Naturschutzbehörde (Stadt)</p>
---	<p>Anlage von Hecken, Baumreihen, Alleen</p> <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 Landschaftserscheinungen. Der gesetzliche Schutz unterstreicht ihre Bedeutung. Die Alleen Schwerins befinden sich zum Teil in einem beeinträchtigten Zustand. Zu ihrem Schutz sind Pflege- und Sanierungsmaßnahmen sowie das Schließen von Lücken durch Nachpflanzen von Bäumen erforderlich.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> im Rahmen von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> überwiegend Stadt</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Naturschutzbehörde (Stadt), SDS, Straßenbaulastträger</p>

Sicherung der Offenlandschaft

Lebensraumkomplexe:

Grünlandgebiete, Heiden und Trockenrasen

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 von Grenzertragsstandorten (zu nass, zu trocken oder zu mager) lohnt sich nicht 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. Insbesondere Heiden benötigen regelmäßige Pflege, da sie sonst überaltern und durch Gehölzeintrag verbuschen

Auswirkungen auf Schutzgüter:

Die folgenden Maßnahmen haben positive Auswirkungen auf die Biodiversität, das Klima, den Boden, den Wasserhaushalt den Biotopverbund sowie das Landschaftserleben. und dienen damit der Erfüllung der entsprechenden Ziele unter Pkt. 6.1.1.1 und 6.1.1.2.

Maßnahmen:

OM	Extensive Nutzung von Grünland auf mageren und feuchten Standorten
	Die Maßnahmen für eine extensive Grünlandnutzung leiten sich aus den bekannten negativen Auswirkungen intensiver bzw. zu extensiver Nutzung und Auffassung von Grünland auf die Lebensraumqualität ab. Durch entsprechend angepasste Häufigkeit und

	<p>Zeitpunkt der Mahd kann die Arten- und Strukturvielfalt extensiv genutzten Feucht- und Magergrünlands erhalten werden.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Siebendörfer Moor, Störtalniederung, Ausgleichsflächen Neumühler See /Friedrichsthal, nördlich Fachhochschule bis Wickendorfer Straße</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Siebendörfer Moor: überwiegend Stadt Störtalniederung: überwiegend privat Ausgleichsflächen Neumühler See/Friedrichsthal, nördlich Fachhochschule bis Wickendorfer Straße: Stadt</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Naturschutzbehörde (Stadt), SDS, Landwirtschaftsbetrieb</p>
OW	Sicherung einer Wiesen- und Weidelandschaft
	<p>Das Siebendörfer Moor und die Störtalniederung sind die größten zusammenhängenden Grünlandstandorte auf Niedermoorböden im Stadtgebiet. Dementsprechend haben diese Niederungen eine besondere Bedeutung für alle Naturhaushaltsfaktoren. Die Sicherung dieser Offenlandstandorte erfordert eine an die speziellen Standortbedingungen angepasste Bewirtschaftung des Grünlandes (Mahd und Beweidung).</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Siebendörfer Moor, Störtalniederung</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Siebendörfer Moor: überwiegend Stadt Störtalniederung: überwiegend privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Landwirtschaftsbetriebe</p>
OT	Plaggen / Brennen oder extensive Beweidung zur Trockenrasen- / Heidepflege
	<p>Grundsätzlich sind Heiden und Trockenrasen auf eine Pflege durch den Menschen angewiesen. Diese natürliche Entwicklung zum Wald wird durch die Beseitigung von Gehölzaufwuchs oder sporadische Mahd aufgehalten. Auch ein kleinräumiges Abschieben des Oberbodens (Abplaggen) im Abstand von 25 bis 30 Jahren kann als Pflegemaßnahme im Einzelfall sinnvoll sein.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Ehemalige militärische Übungsflächen Stern Buchholz</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Bundesanstalt für Immobilienaufgaben</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Landwirtschaftsbetrieb, Flächeneigentümer, Naturschutzbehörde (Stadt)</p>
OA	Extensivnutzung von Acker zum Schutz seltener Ackerwildkräuter
	<p>Die Maßnahme betrifft eine Fläche im Südteil der Halbinsel Ostorf, auf der durch eine extensive Ackernutzung bis in die 1990er Jahre noch eine hohe Vielfalt an typischen und seltenen Ackerwildkräutern anzutreffen waren. Nach einer längeren Brachephase aufgrund fehlender Bewirtschaftung drohte die Fläche zu verbuschen. Vor kurzem wurde ein Bewirtschafter gefunden, der auf einer Teilfläche mit dem Anbau von Weinreben eine Landbewirtschaftung auf ökologischer Basis wiederaufgenommen hat.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkt:</u> Südteil der Halbinsel Ostorf</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Stadt</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Landwirtschaftsbetrieb, ZGM, städtische Naturschutzverwaltung</p>

OB	<p>Sporadisches Mulchen (alle 3-5 Jahre) zur Brachlandpflege</p> <p>Arten- und strukturreiche Ruderalflächen sind oft Lebensraum besonders seltener und damit schutzwürdiger Tier- und Pflanzenarten, bei denen zum Erhalt der landschaftlichen Vielfalt ein Offenhalten anzustreben ist. Dazu sind gezielte Maßnahmen zum Erhalt der jeweiligen Sukzessionsstufe, in die sich diese Arten eingemischt haben, erforderlich.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> dauerhafte Brachen z.B. Südteil der Halbinsel Ostorf, Randbereiche des Lankower Durchströmungsmoores, Ruderalflächen nördlich des Fährweges, Randstreifen der Sölle in Lankow-Neumühle, Heckensäume in der freien Landschaft (Medewege) im Bereich von Ausgleichsflächen</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Stadt</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> städtische Naturschutzverwaltung, SDS</p>
-----------	---

Prozessschutz (Sukzessionsflächen)

Im Siedlungsbereich können Brach- und Ruderalflächen, insbesondere wenn sie als arten- und strukturreich zu bewerten und Lebensraum seltener Tier- und Pflanzenarten sind, bedeutende ökologische Funktionen für Flora und Fauna übernehmen. Je nach Bodenart, Feuchte- stufe, 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.

Lebensraumkomplexe:

Brachen verschiedener Sukzessionsstadien (Ruderalfluren, Gehölze)

Auswirkungen auf Schutzgüter:

Die Maßnahme hat positive Auswirkungen auf die Biodiversität, den Wasserhaushalt, den Boden, den Biotopverbund sowie das Landschaftserleben. und dient damit der Erfüllung der entsprechenden Ziele unter Pkt. 6.1.1.1 und 6.1.1.2

Maßnahme:

PS	<p>Nutzungsaufgabe und ungestörte dynamische Entwicklung (Schaffung linearer oder flächenhafter Biotope)</p> <p>Soweit möglich sollten einige der vorhandenen Brachflächen von der Nutzung ausgenommen bleiben. Wünschenswert wäre ein über das gesamte Stadtgebiet verteiltes Mosaik verschiedener Alters- und Entwicklungsstufen von Ruderal- und Pionierfluren, Darüber hinaus ist die Schaffung von ungenutzten Randstreifen an Knicks, an Fließgewässern, Teichen sowie an Feldwegen wünschenswert, um in intensiv genutzten Gebieten die Strukturvielfalt zu erhöhen.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Rückbauflächen Mueßer Holz, Krebsförden Friedrich-Schlie-Straße, Randbereiche der Gewerbegebiete Schwerin-Süd, Biotopentwicklung im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen</p>
-----------	---

<u>Eigentumsverhältnisse:</u> Stadt und privat
<u>Adressaten, Akteure:</u> Flächeneigentümer

Spezielle Artenschutzmaßnahmen

Lebensraumkomplexe:

verschiedene Lebensraumkomplexe

Auswirkungen auf Schutzgüter:

Die Maßnahmen haben positive Auswirkungen auf die Biodiversität und dienen damit der Erfüllung der entsprechenden Ziele unter Pkt. 6.1.1.1.

Maßnahmen^{154.}

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. <u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Neumühle, Görries, Wüstmark <u>Adressaten, Akteure:</u> städtische Naturschutzverwaltung, SDS
	Einrichtung, Überwachung Horstschutzzonen
	Zum Schutz der Horst- und Neststandorte der Adler, Baum- und Wanderfalken, Weihen, Schwarzstörche und Kraniche gelten nach § 23 NatSchAG MV Abs. 4 gestaffelte Schutzzonen mit Ge- und Verboten hinsichtlich der landwirtschaftlichen, forstlichen oder fischereilichen Nutzung, der Jagd sowie jagdlicher Einrichtungen. <u>Adressaten, Akteure:</u> Naturschutzbehörde (Stadt), Flächeneigentümer

Entwicklung Trockenbiotop

Trockenlebensräume sind Extremstandorte, an die zumeist nur wenige, in der Regel hochspezialisierte und daher in der modernen Landschaft inzwischen immer seltener anzutreffende und in ihrem Bestand stark gefährdete Tier- und Pflanzenarten angepasst sind. Die Entwicklung dieser Lebensräume ist daher vor allem auf den sandigen Geeststandorten im südlichen Stadtgebiet eine wichtige Maßnahme

Lebensraumkomplexe:

Grünland

Auswirkungen auf Schutzgüter:

Die Maßnahmen haben positive Auswirkungen auf die Biodiversität, den Boden, den Biotopverbund sowie das Landschaftserleben. und dienen damit der Erfüllung der entsprechenden Ziele unter Pkt. 6.1.1.1 und 6.1.1.2

¹⁵⁴ Bei den hier aufgeführten Maßnahmen handelt es sich nur um eine kleine Auswahl. Das Biodiversitätskonzept der Stadt, das 2022 fertiggestellt wird, enthält weitere Maßnahmen.

Maßnahmen:

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. <u>Umsetzungsschwerpunkt:</u> ehemalige Ackerfläche südöstlich Stern-Buchholz (Gemeindegebiet Plate) <u>Eigentumsverhältnisse:</u> Stadt <u>Adressaten, Akteure:</u> städtische Naturschutzverwaltung, ZGM, Flächenbewirtschafter

Entwicklung landwirtschaftlicher Nutzflächen

Die Landwirtschaft hat am Rückgang der Biodiversität in den vergangenen Jahrzehnten einen erheblichen Anteil. Der zunehmende Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln, die veränderte Bodenbearbeitung und Fruchtfolge sowie die Verminderung der Kleinstrukturen hat zu einer tief greifenden Artenverarmung in der freien Landschaft geführt¹⁵⁵. Gleichzeitig hat die Intensivierung der Produktion auch eine Belastung von Boden und Klima zur Folge¹⁵⁶.

Eine nachhaltige, umweltverträgliche Landwirtschaft umfasst dabei sowohl die Produktion gesunder Nahrungsmittel als auch den Erhalt und die Entwicklung der Strukturen und der Lebensraumfunktion der Landschaft¹⁵⁷.

Lebensraumkomplexe:

Grünland, „Acker

Auswirkungen auf Schutzgüter

Die folgenden Maßnahmen haben gleichzeitig positive Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, den Boden, den Biotopverbund, das Klima sowie das Landschaftserleben. und dienen damit der Erfüllung der entsprechenden Ziele unter Pkt. 6.1.1.1 und 6.1.1.2

Maßnahmen:

LE	Extensive Grünlandnutzung
	Zur Verbesserung der Lebensraum- und Naturhaushaltsfunktionen sollte Intensivgrünland in eine extensive Nutzung überführt werden. Das beinhaltet eine Verringerung des Dünger- und Pestizideinsatzes sowie ggf. des Viehbesatzes. Auch die Brachestadien dieses Biotoptyps sollten möglichst wieder in eine extensive Nutzung überführt werden. <u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Siebendorfer Moor, Störniederung <u>Eigentumsverhältnisse:</u> Siebendorfer Moor: überwiegend Stadt Störtalniederung: überwiegend privat <u>Adressaten, Akteure:</u> Landwirtschaftsbetriebe

¹⁵⁵ www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/gefaehrderung-der-biodiversitaet

¹⁵⁶ www.umweltbundesamt.de/themen/umweltrisiken-durch-pestizid-cocktails-werden; www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#treibhausgas-emissionen-aus-der-landwirtschaft

¹⁵⁷ zu den Anforderungen aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege in Mecklenburg-Vorpommern siehe Gutachtliches Landschaftsprogramm 2003

LU	Aufgabe bzw. Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in Pufferzonen und im Bereich von Biotopverbundachsen
	<p>Für die Lebensraumqualität von Trittsteinbiotopen (z.B. Sölle, Gehölze, Hecken) im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen sind Pufferzonen von großer Bedeutung. Uferöhrichte sollten v.a. durch ruderale, mind. 2 m breite Hochstaudenfluren von Nutzungseinflüssen abgeschirmt werden. Gehölzbiotope können entweder durch einen Hochstaudensaum oder durch einen extensiv gemähten Wiesensaum von mind. 4 m Breite aufgebessert und gleichzeitig vor Eutrophierung und Trittbelastung geschützt werden. Trockenrasen sollten von mäßig ruderalisierten Trockenwiesen (Glatthaferwiesen) oder zumindest von trockenen Ruderalbiotopen umgeben werden.</p> <p>Unter Naturschutzgesichtspunkten ist die Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen im Bereich der Achsen und Korridore für den Biotopverbund (s. Karte Zielkonzept) besonders wirksam.</p> <p>Über den Erhalt der Landschaftselemente hinaus soll die Funktion der Rastgebiete innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes (Bereich Wickendorf) durch Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung erhalten und entwickelt werden.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Teile von Ackerflächen zwischen Warnitz und Wickendorf, zwischen Neumühler See und Umgehungsstraße und zwischen Friedrichsthal und Warnitz</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Teils Stadt und teils privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Landwirtschaftsbetriebe, städtische Naturschutzverwaltung, ZGM</p>
LL	Umstellung der landwirtschaftlichen Nutzung auf ökologischen Landbau
	<p>Die positiven Auswirkungen des »ökologischen Landbaus« auf Grundwasser, Boden, Klima und die biologische Vielfalt in der Agrarlandschaft sind durch zahlreiche Vergleichsuntersuchungen zwischen ökologisch und konventionell bzw. integriert wirtschaftenden Betrieben belegt¹⁵⁸. Die Einführung und Beibehaltung ökologischer Anbauverfahren in der landwirtschaftlichen Erzeugung wird in Mecklenburg - Vorpommern durch die Landesregierung besonders gefördert¹⁵⁹, um die ökologische Landbewirtschaftung und die extensive Nutzung von Flächen auszudehnen.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Ackerflächen zwischen Warnitz und Groß Medewege/Wickendorf, zwischen Neumühler See und Umgehungsstraße</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Teils Stadt und teils privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Landwirtschaftsbetriebe</p>
LO	Anlage neuer und Pflege bestehender extensiv genutzter Obstwiesen
	<p>Extensiv gepflegte Obstwiesen können wichtige Funktionen für den Arten- und Biotopschutz übernehmen. Eine Neuanlage z.B. im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen ist aber nur dann sinnvoll, wenn eine langfristige Betreuung / Pflege gewährleistet ist. In der Maßnahmenkarte werden nur die bestehenden Anlagen dargestellt, da konkrete Planungen für Neuanlagen nicht vorliegen.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Neuanlage im Rahmen von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen</p>

¹⁵⁸ z. B. Elsen et. al. 2003¹⁵⁹ Extensivierungsrichtlinie 2016

	<u>Adressaten, Akteure:</u> Flächeneigentümer, Naturschutzbehörde (Stadt), Projektträger von Baumaßnahmen

Spezielle Maßnahmen zur Entwicklung der Biodiversität¹⁶⁰

	<ul style="list-style-type: none"> • Ansiedlung von Kriebsscherenbeständen an Kleingewässern und Seeufern zur Förderung der streng geschützten Grünen Mosaikjungfer (Großlibelle) • Schaffung künstlicher Brutangebote für Flussseseschwalben an geeigneten Seeufern • Anbringung künstlicher Nistangebote für Schellenten, Gänsesäger und andere Höhlenbrüter (Vögel und Fledermäuse) • Unterhaltung und Kontrolle von kommunalen Artenschutztürmen • Unterhaltung und Kontrolle von kommunalen Fledermauskellern • Eichhörnchen-Seilbrücken an von Straßen durchschnittenen Waldschneisen • Schutzmaßnahmen für brütende Kiebitze auf Grünlandflächen im Siebendorfer Moor • Anstau des Schelfvoigtsteiches zur Förderung vieler geschützter Arten (z.B. Große Moosjungfer (Großlibelle))¹⁶¹ <p><u>Adressaten, Akteure:</u> städtische Naturschutzverwaltung, Flächeneigentümer bzw. -bewirtschaftler</p>
--	--

7.1.1.2 Boden und Grundwasser

Sicherung der Funktionen von Boden und Grundwasser

Lebensraumkomplexe:

Verschiedene Lebensraumkomplexe

Auswirkungen auf weitere Schutzgüter:

Die Maßnahmen haben auch positive Auswirkungen auf den Wasserhaushalt die Biodiversität und das Klima und dienen damit der Erfüllung der entsprechenden Ziele unter Pkt. 6.1.1.1.

Maßnahmen:

	<p>Minimierung der Bodeninanspruchnahme bei Bauvorhaben</p> <p>Die wichtigste Maßnahme zum Bodenschutz ist die Minimierung der Inanspruchnahme von Boden bei neuen Bauvorhaben. Das kann z.B. erreicht werden, durch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme von Flächen, die bereits baulich genutzt waren (Recyclingflächen), • Verzicht auf Baugebiete mit freistehenden Einfamilienhäusern • Anordnung von PKW-Stellflächen unter den Gebäuden oder eine Teilversiegelung von oberirdischen Parkplätzen, • intensive Dachbegrünung mit höherer Bodenaufgabe, z.B. auf Tiefgaragen. <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Stadtplanung, Baugenehmigungsbehörde, Projektträger</p>
--	---

¹⁶⁰ Dieser Punkt wird vertieft im »Konzept zur Biodiversität Schwerin« behandelt, das 2022 fertiggestellt wird.

¹⁶¹ s. Machbarkeitsstudie zur Revitalisierung des Schelfvoigtsteiches und des angrenzenden Kalkflachmoores

	<p>Maßnahmen gegen Bodenverdichtung</p> <p>Maßnahmen, die eine Schädigung der Bodenfunktion durch Verdichtung vermeiden, sind insbesondere im Bereich der (Nieder-)Moorböden erforderlich. Bei einer Bewirtschaftung dieser Böden ist darauf zu achten, dass eine Befahrung zu nasser Böden unterbleibt, möglichst leichte Maschinen mit geringem Kontaktflächendruck zum Einsatz kommen und die Bodenbearbeitungsintensität gering gehalten wird.¹⁶²Allgemein sollte auch auf Baustellen zum Bodenschutz die Verdichtung durch entsprechende Maßnahmen (Einsatzleichter Maschinen bzw. Verringerung des Kontaktflächendrucks, kein Befahren oder Umlagern von nassen Böden) gering gehalten bzw. vermieden werden.¹⁶³</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Landwirtschaftliche Flächen auf Niedermoorböden, neue Baugebiete</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Landwirtschaftsbetriebe, Projektträger, Baufirmen</p>
BL	<p>Grundwasserschonende Landwirtschaft in Wasserschutzgebieten</p> <p>Für die Schutzzonen des Wasserschutzgebietes Schwerin gibt es in der Wasserschutzgebietsverordnung einen Katalog von Verboten und Nutzungsbeschränkungen. Darin sind u. a. Auflagen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, bei Abwasserbeseitigung und Regenwasserbehandlungsanlagen und beim Verkehrswegebau etc. enthalten. 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 über die Maßgabe der ordnungsgemäßen Landwirtschaft hinausgehen. Dazu gehört zum Beispiel die Extensivierung der Nutzung oder der ökologische Landbau.</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.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen innerhalb des Wasserschutzgebietes Schwerin östlich des Neumühler Sees und am Westufer nördlich des Gewerbegebietes Sacktannen, westlich Görries, um den Medeweger See und im Aubachtal</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Teils Stadt und teils privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Landwirtschaftsbetriebe, WAG¹⁶⁴</p>

Entwicklung der Funktionen von Boden und Grundwasser

Bei der Entwicklung der Funktionen von Boden und Grundwasser geht es um Maßnahmen, mit denen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen und Risiken für das Grundwasser verringern bzw. beseitigt werden.

¹⁶² Landeshauptstadt Schwerin 2021a, Bodenschutzkonzept; S. 85 mit weiteren Maßnahmen

¹⁶³ ebenda

¹⁶⁴ Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsgesellschaft Schwerin

Auswirkungen auf weitere Schutzgüter:

Die Maßnahmen haben gleichzeitig positive Auswirkungen auf die Biodiversität, den Biotopverbund, das Klima sowie das Landschaftserleben. und dienen damit der Erfüllung der entsprechenden Ziele unter Pkt. 6.1.1.1 und 6.1.1.2

Maßnahmen:

	<p>Entsiegelung</p>
	<p>Zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen und zum Ausgleich für den Verlust von Böden durch Versiegelung ist die Entsiegelung die wichtigste Maßnahme. Darüber hinaus haben Entsiegelungsmaßnahmen in Abhängigkeit von der Gestaltung der entsiegelten Flächen auch positive Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt, den Wasserhaushalt und das Klima. Wo immer die Nutzung es zulässt, sollte versiegelter Boden daher wieder freigelegt werden.</p> <p>Im Bodenschutzkonzept werden verschiedene Flächen für die Entsiegelung bzw. Teilentsiegelung im Umfang von ca. 37 ha im Stadtgebiet vorgeschlagen (überwiegend Stellplatzanlagen)¹⁶⁵. Die Umsetzbarkeit dieser Vorschläge wurde im Rahmen der Konzepterstellung allerdings nicht überprüft. Bei dem größten Teil der Vorschläge dürfte auch aufgrund der bestehenden Funktion und aktuellen Nutzung (z.T. auch Planung) lediglich eine (weitergehende) Teilentsiegelung möglich sein.</p> <p>Weitere Entsiegelungen ergeben sich im Rahmen des geplanten Rückbaus von Kleingärten gemäß Kleingartenentwicklungskonzept¹⁶⁶.</p> <p>Diese Listen sind allerdings nicht abschließend. Weitere Entsiegelungen sind auch an anderen Stellen im Stadtgebiet möglich (z.B. ehemalige Bunker östlich der Abfallbehandlungsanlage (Mueßer Dickt, Kleines Buchholz)</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> s. Bodenschutzkonzept und Kleingartenentwicklungskonzept</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> teils Stadt und teils privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Flächeneigentümer, bei Kleingärten Vereine und Kreisverband der Gartenfreunde, Zentrales Gebäudemanagement der Stadt (ZGM), SDS, Fachdienst Umwelt</p>
BO	<p>Oberbodenauftrag</p>
	<p>Der Oberbodenauftrag ist eine Maßnahme, um bei degradierten Böden die Bodenfunktion wieder zu verbessern. Das bedeutet, dass die Bodenzahl des aufzubringenden Bodens höher als die der Auftragsfläche sein muss. Durch zusätzliches Bodenmaterial wird z. B. der Sickerweg von Wasser verlängert. Damit erhöht sich die Filter- und Pufferkapazität des Bodens für Schadstoffe. Gleichzeitig wird die Ausgleichsfunktion des Bodens im Wasserkreislauf und damit auch die Bodenfruchtbarkeit verbessert. Im Bodenschutzkonzept werden Ackerflächen dargestellt, die für einen derartigen Bodenauftrag geeignet wären¹⁶⁷.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> geeignete Ackerflächen im Norden, Westen und Südwesten des Stadtgebietes</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Teils Stadt und teils privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Fachdienst Umwelt, Flächeneigentümer und -bewirtschafter</p>

¹⁶⁵ Landeshauptstadt Schwerin 2020c, Bodenschutzkonzept, S. 81ff

¹⁶⁶ Kleingartenentwicklungskonzept Schwerin 2018, S.51ff

¹⁶⁷ Landeshauptstadt Schwerin 2020c, Bodenschutzkonzept; S. 84 u. Karte A-4

BB	Anlage erosionsverhindernder Biotopstrukturen
	<p>Die Anlage von Biotopstrukturen auf Ackerflächen mit hoher Erosionsgefährdung verhindert neben anderen Maßnahmen¹⁶⁸ den Abtrag erodierten Bodens in angrenzende Bereiche. Dazu gehören z.B. Brache- und Gehölzstreifen im Ackerrandbereich insbesondere in bzw. angrenzend an Hanglagen. Grundsätzlich ist aber auf erosionsgefährdeten Böden eine entsprechende Anpassung der landwirtschaftlichen Nutzung erforderlich, bei der z.B. längere Phasen ohne Bodenbedeckung vermieden werden¹⁶⁹.</p> <p><u>Schwerpunktbereiche:</u> Ackerflächen Westufer Neumühler See, zwischen Ziegelaußensee und Schweriner Außensee, zwischen Wickendorfer Straße und B 106/Bahnstrecke nach Wismar, südlich Neu-Pampow</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Ackerflächen Westufer Neumühler See: Nordteil Stadt, Südteil privat Ackerflächen zwischen Ziegelaußensee und Schweriner Außensee: überwiegend privat Ackerflächen südlich Neu-Pampow: privat Ackerflächen zwischen Wickendorfer Straße und B 106/Bahnstrecke nach Wismar: überwiegend Stadt</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> städtische Naturschutzverwaltung, Flächeneigentümer und -bewirtschafter</p>
	Sanierung von Altlasten
	<p>Auf der Grundlage des digitalen Bodenschutz- und Altlastenkatasters M-V (dBAK) sind im Bodenschutzkonzept und in der Karte 2.6. punktförmig zahlreiche Altlasten und Altlastenverdachtsflächen dargestellt. Für das weitere Verfahren ist es daher erforderlich, Gefährdungsanalysen und Risikoabschätzungen vorzunehmen, die Aussagen zum Umfang der Altlastensanierung und ihrer Dringlichkeit treffen. Das betrifft im Einzelfall auch Gewässer (z.B. Sodermannscher Teich). Darüber hinaus hat die Sanierung von Altlasten in Trinkwasserschutzgebieten hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials eine besondere Bedeutung. Da Art und Umfang geeigneter Maßnahmen einer gesonderten Fachplanung bedürfen, werden die Standorte in der Maßnahmenkarte nicht dargestellt.</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Fachdienst Umwelt, Flächeneigentümer</p>
BA	Beseitigung von (Grünabfall-) Ablagerungen, Aufschüttungen
	<p>Insbesondere im Umfeld von Kleingartenanlagen sind illegale Ablagerung von Grünabfällen (Rasenschnitt, Astwerk etc.) zu beobachten. Das trägt wesentlich zur Eutrophierung und Ruderalisierung dieser oft naturnahen Biotope (Wäldern, Gehölze, Brachen etc.) bei. In Zusammenarbeit mit den betroffenen Kleingartenvereinen sollte darauf hingewirkt werden, dass derartige Abfallentsorgungen zukünftig unterbleiben¹⁷⁰.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Randbereiche von Kleingartenanlagen</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> teils Stadt und teils privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Kleingartenvereine, Kreisverband der Gartenfreunde, ZGM, SDS, Fachdienst Umwelt</p>

¹⁶⁸ Landeshauptstadt Schwerin 2020c, Bodenschutzkonzept S. 87

¹⁶⁹ Weitere Maßnahmen s. Bodenschutzkonzept, S. 87

¹⁷⁰ Kleingartenentwicklungskonzept Schwerin 2018, S.17

7.1.1.3 Still- und Fließgewässer

Sicherung von Still- und Fließgewässern

Lebensraumkomplexe:

Stillgewässer von den großen Seen bis zu den Kleingewässern im Bereich von Äckern und Grünland sowie die Fließgewässer mit ihren jeweiligen Uferzonen

Auswirkungen auf weitere Schutzgüter:

Die Maßnahmen haben positive Auswirkungen auf die Biodiversität, das Klima, den Boden, den Wasserhaushalt, den Biotopverbund sowie das Landschaftserleben und dienen damit der Erfüllung der entsprechenden Ziele unter Pkt. 6.1.1.1 und 6.1.1.2.

Maßnahmen:

GU	Einrichtung von Gewässer- und Uferschutzzonen an Still- und Fließgewässern
	<p>Im Bereich von Gewässerrandstreifen an Fließgewässern, die sich an die Böschungsoberkante anschließen, sind Maßnahmen erforderlich, die zur Aufwertung der ökologischen Funktionsfähigkeit beitragen. Dazu gehört insbesondere auch die Rücknahme bzw. Extensivierung der Landnutzungen (Landwirtschaft und Kleingartennutzung)</p> <p>An Uferabschnitten der Seen, die eine besondere Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie den Gewässerschutz aufweisen, sollten darüber hinaus Maßnahmen zum Erhalt, zur Sicherung und Entwicklung der Lebensraumfunktionen sowie der Funktionsfähigkeit der Gewässer umgesetzt werden. Dazu gehört auch eine Einschränkung des Bootsverkehrs in ausgewählten Uferabschnitten.</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> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Grimkese, unterer Ostorfer See, Ziegelaußensee Nordwestufer, Medeweger See Westufer, Neumühler See, Nuddelbach, Aubach</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Grimkese: Stadt Unterer Ostorfer See: überwiegend Land bzw. Stadt Ziegelaußensee Nordwestufer: Stadt Medeweger See Nordwestufer: Stadt Neumühler See Westufer: Nordteil Stadt, Südteil privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Flächeneigentümer und -bewirtschafter, Naturschutz- und Wasserbehörde (Stadt)</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> <p><u>Umsetzungsschwerpunkt:</u> Nordspitze Neumühler See</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Landesforst MV</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Forstamt</p>

GF	Naturnahe Unterhaltung von Fließgewässern nach abgestimmten differenzierten Pflegeplänen
	<p>Zum Erhalt der ökologischen Funktionsfähigkeit von Fließgewässern ist eine naturnahe Unterhaltung unabdingbar. Auch um die Anforderungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie zu erfüllen, sind Gewässerpflegepläne aufzustellen und konsequent anzuwenden.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Nuddelbach, Krebsbach, Aubach, Pingelshagener Aubach, Gräben im Siebendörfer Moor</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Nuddelbach, Krebsbach, Aubach, Pingelshagener Aubach, Gräben im Siebendörfer Moor: überwiegend Stadt</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Wasser- und Bodenverband, Wasser- und Naturschutzbehörde (Stadt)</p>
GW	Sperrung Wasserskistrecke Ziegelaußensee
	<p>Die Wasserskistrecke auf dem Ziegelaußensee führt zu erheblichen Beeinträchtigungen der Uferzone. Auch das Landschaftserleben wird durch den Motorenlärm der Boote beeinträchtigt. Die Ausweisung der Wasserskistrecke sollte daher aufgehoben werden.</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Bund</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Wasser- und Schifffahrtsamt, Wasserbehörde und städtische Naturschutzverwaltung</p>

Entwicklung Still- und Fließgewässer

Bei Still- und Fließgewässern sind die Bundesländer durch die WRRL verpflichtet, innerhalb eines engen Zeitrahmens für eine Umsetzung von Maßnahmen und die Erreichung eines ökologisch guten Zustandes zu sorgen.

Lebensraumkomplexe:

Stillgewässer von den großen Seen bis zu den Kleingewässern im Bereich von Äckern und Grünland sowie die Fließgewässer mit ihren jeweiligen Uferzonen

Auswirkungen auf weitere Schutzgüter:

Die Maßnahmen haben positive Auswirkungen auf die Biodiversität, den Wasserhaushalt, den Boden, den Biotopverbund sowie das Landschaftserleben. und dienen damit der Erfüllung der entsprechenden Ziele unter Pkt. 6.1.1.1 und 6.1.1.2.

Maßnahmen:

SS	Sanierung der Seen
	<p>Die Schweriner Seen weisen sowohl beim »ökologischen Zustand« gemäß WRRL als auch bei der Ausbildung der Ufer deutliche Defizite auf (s. Pkt.4.1.2.Nr.2 u. Pkt.4.3.1.2). Gemäß WRRL sollen sich die Gewässer bis 2027 in einem Zustand befinden, der nur geringfügig von der natürlichen Situation abweicht¹⁷¹.</p> <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 WRRL ist die Sanierung der Seen vielmehr Aufgabe des Landes unter finanzieller Unterstützung des Bundes oder der EU. Auf entsprechende Machbarkeitsstudien für den Lankower See und den Neumühler See, die derzeit noch in Arbeit sind, wird verwiesen.¹⁷²</p>

¹⁷¹ nähere Informationen siehe www.wrrl-mv.de

¹⁷² nähere Informationen Fachdienst Umwelt Stadt Schwerin

	<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 sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Wiederherstellung einer möglichst langen und vielgestalteten Uferrandlinie, • die Wiederherstellung umfangreichen Flachwasserzonen, • der Schutz und die Entwicklung von Wasserröhrichten¹⁷³, • die Beseitigung von Müll im und am Wasser und • die Ausräumung völlig verlandeter Kleingewässer. <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Lankower See, Schweriner Innensee, Ziegelinnensee, Ostorfer See, Grimke See, Große Karausche, Medeweger See</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Schweriner Innensee, Ziegelsee: Bund Lankower See, Ostorfer See, Medeweger See: Land MV Grimke See, Große Karausche: Stadt</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Wasserbehörden (Stadt, Land) Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt, städtische Naturschutzverwaltung</p>
SN	Sanierung, Pflege und Neuanlage von Kleingewässern
	<p>Die Verlandung von Kleingewässern ist ein natürlicher Prozess. Trotzdem erfordert die Sanierung häufig zumindest teilweise eine Räumung mancher Kleingewässer, deren Verlandung z.B. durch Verfüllung oder durch Faulschlammabildung beschleunigt wurde. Eine Faulschlammabildung trifft häufig bei stark eutrophierten, beschatteten Ackertümpeln auf. Dann ist die Auflichtung durch Rodung von Ufergehölzen und die Mahd von dominantem Röhricht erforderlich.</p> <p>Durch die Neuanlage von Kleingewässern werden Lebensräume für selten gewordene Pionierstadien geschaffen. Durch die regelmäßige Neuanlage von Kleingewässern wird gewährleistet, dass diese Pionierstadien immer vorkommen.</p> <p>Zudem stellen Kleingewässer für die Vernetzung größerer wertvoller Lebensbereiche Trittsteinbiotope dar, insbesondere wenn es sich z.B. um Kleingewässer innerhalb größerer Ackerschläge handelt.</p> <p>Bei der Neuanlage sollten Mindeststandards 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 positive und negative Wirkungen im Einzelfall gegeneinander abgewogen werden. Dabei ist auch der Zustand der Gewässer in der Umgebung zu berücksichtigen.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Siebendorfer Moor, Störtalniederung</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Siebendorfer Moor: überwiegend Stadt Störtalniederung: überwiegend privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Flächeneigentümer, städtische Naturschutzverwaltung</p>

¹⁷³ s. Planungsbüro Mordhorst-Bretschneider 2018

SE	Extensivierung angrenzender gärtnerischer/ landwirtschaftlicher Nutzung
	<p>Eine intensive gärtnerische oder landwirtschaftliche Nutzung in direkter Nachbarschaft zu Still- bzw. Fließgewässern behindert Maßnahmen zur Sanierung bzw. kann selbst zu einer Fortdauer der Belastung beitragen. Die Nutzung sollte daher extensiviert oder in einem bestimmten Abstand sogar vollständig zurückgenommen werden.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Grimkese, Lankower See, Heidensee, Krebsbachaue, Aubach, Hopfenbruch-Wiese, Neumühler See</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Grimkese, Lankower See: Stadt, Nordufer Lankower See überwiegend privat Heidensee: Kleingartenanlagen Stadt; übrige Uferbereiche überwiegend privat Krebsbachaue: teils Stadt, teils privat Aubach: nördlich Medeweger See Stadt, südlich Medeweger See überwiegend privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Kleingartenvereine, Landwirtschaftsbetriebe, Wasser-/Naturschutzbehörde (Stadt), Flächeneigentümer</p>
SR	Rückbau von baulichen Anlagen im Uferbereich (Stege etc.)
	<p>Um durchgängig naturnahe Ufer mit Funktionen für den Biotopverbund zu erreichen, ist es erforderlich, verbaute Uferabschnitte zu renaturieren. Sanierungsbedarf besteht u. a. bei Uferabschnitten, die mit nicht standortgerechten Gehölzen bepflanzt, mit Holzspundwänden oder Steinschüttungen befestigt oder durch sonstige Aufschüttungen verändert sind. In besonders empfindlichen Bereichen, wie geschlossenen Röhrichtfeldern, sind darüber hinaus auch bestehende Stege zurückzubauen und beeinträchtigende Nutzungen künftig fernzuhalten. Eine wichtige Grundlage für derartige Maßnahmen sind Stegentwicklungs- bzw. Ufernutzungskonzepte. Ein derartiges Stegentwicklungskonzept ist für die Ostorfer Seen derzeit in Arbeit.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Grimkese, Ostorfer See, Ostufer Lankower See, Heidensee Nordwestufer</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Ostorfer See, Ostufer Lankower See: Land MV Heidensee Nordwestufer: Bund Grimkese: Stadt</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Kleingartenvereine, Wasser-/Naturschutzbehörde (Stadt), Flächeneigentümer, Wasser- und Schifffahrtsamt</p>
SK	Beseitigung von Zu-/Abläufen an Kleingewässern
	<p>Um eine direkte Entwässerung von Kleingewässern zu verhindern sind ausmündende Drainagen oder »Schlucker« zu beseitigen. Drainagewasser muss entweder am Rand der Pufferzone versickern, oder aber, wenn das Drainagegefälle dies nicht zulässt, verrohrt um den Tümpel herumgeführt werden. Kleingewässer dürfen nicht Bestandteil eines Vorflutsystems sein, da der damit verbundene Nährstoffeintrag das Gewässer zum »Umkippen« bringen kann.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Kleingewässer im Bereich landwirtschaftlich genutzter Flächen (z.B. Soll 7 Ausgleichflächen Neumühle/Lankow)</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Stadt und privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Flächeneigentümer, Landwirtschaftsbetrieb</p>

FR	Entwicklung naturnaher Fließgewässer / Erhöhung der Eigendynamik
	<p>Zur Förderung der gewässertypischen Vegetation, ohne die Funktion als Vorfluter zu gefährden, ist die Schaffung entsprechender Lebensräume im Randbereich der Gewässer erforderlich.</p> <p>Als Maßnahmen sind u. a.</p> <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 <p>sinnvoll.</p> <p>Zusätzlich ist die Schaffung von Saumzonen sowie gewässerbegleitende Gehölzsäume (s. u.) anzustreben.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Nuddelbach, Püsselbeke, Pingelshagener Aubach</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Stadt und privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Flächeneigentümer, Wasser- und Bodenverband, Wasser-/Naturschutzbehörde (Stadt)</p>
FP	Entwicklung von Fließgewässerrandzonen
	<p>Grenzen landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen an ein Fließgewässer, so ist zum Schutz des Gewässers vor Nähr- bzw. Schadstoffeinträgen beidseitig der Ufer ein Randstreifen aus der Bewirtschaftung herauszunehmen.</p> <p>Die Breite einer Fließgewässerrandzone zur Nähr- und Schadstoffrückhaltung bestimmt sich nach der Intensität der angrenzenden Nutzung (Grünland mind. 5m, Acker 7m, Optimum 20-30m). Pauschale Angaben sind nur bedingt möglich. Je umweltverträglicher z.B. die landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet und in der Aue des Gewässers ist, desto schmaler kann die Randzone sein.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Kleingartenkomplexe Mueß, Krebsbach, Hopfenbruchweg/Wiese, Nuddelbach</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> teils Stadt, teils privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Kleingartenvereine, Wasserbehörde (Stadt), städtische Naturschutzverwaltung, Flächeneigentümer</p>
FT	Wiederherstellung einer nutzungsfreien Talau
	<p>Diese Maßnahme betrifft das Aubachtal nördlich des Medeweger Sees, wo die landwirtschaftliche Nutzung zurückgenommen werden sollte, sowie das Nuddelbachtal zwischen Neumühler und Ostorfer See, wo gemäß Kleingartenentwicklungskonzept die Kleingartenanlage zurückgebaut werden soll.</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u></p> <p>Aubachtal: Stadt</p> <p>Nuddelbachtal: teils Stadt, teils privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Kleingartenverein, Stadt (ZGM, städtische Naturschutzverwaltung), sonstige Flächeneigentümer</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> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Siebendörfer Moor, Störtalniederung</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Siebendörfer Moor: überwiegend Stadt Störtalniederung: überwiegend privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Wasser- und Bodenverband, Wasserbehörde (Stadt), städtische Naturschutzverwaltung</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 wichtiges Hilfsmittel ist der Aufbau eines Einleitungskatasters, mit dessen Hilfe potenzielle Emissionsquellen zu erfassen sind.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Schwerin - Süd Krebsbach, Slüter Ufer Ostorfer See, Lübecker Straße Lankower See, Ziegeleiweg Sodemannscher Teich</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Wasserbehörde</p>
FE	Naturnahe Gewässerunterhaltung auf Basis abgestimmter Unterhaltungspläne
	<p>Zur Entwicklung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Fließgewässern ist eine naturnahe Unterhaltung auf der Basis abgestimmter Unterhaltungspläne des Wasser- und Bodenverbandes unabdingbar.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Kommunale Vorfluter in den Stadtrandbereichen in Verwaltung des Wasser- und Bodenverbandes</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Wasser- und Bodenverband, Wasserbehörde (Stadt)</p>
FI	Initiale Anpflanzung gewässerbegleitender Gehölzstreifen
	<p>Ufergehölze entlang eines Fließgewässers haben eine uferstabilisierende Wirkung und lassen ein breites, ungleichförmiges, buchtenreiches und hydraulisch rauhes Gewässerbett entstehen. Zudem verhindert die Beschattung eine starke Verkräutung. Die Aufwendungen für die Gewässerunterhaltung, werden damit vermindert.</p> <p>Eine initiale Bepflanzung sollte jedoch nicht in allen Uferabschnitten eines Fließgewässers erfolgen, da einige Tierarten auch besonnte Gewässerabschnitte als Lebensraum benötigen.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Gräben im Siebendörfer Moor, Nuddelbach</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Siebendörfer Moor: überwiegend Stadt</p>

Nuddelbach: teils Stadt, teils privat

Adressaten, Akteure: Wasser- und Bodenverband, Wasserbehörde (Stadt), städtische Naturschutzverwaltung, Flächeneigentümer

7.1.1.4 Biotopverbund

Sicherung und Entwicklung von Biotopverbundachsen

Grundlage für den Biotopverbund im Stadtgebiet ist das Landschaftsachsenkonzept der Stadt (s Pkt.6). Im Bereich der Hauptachsen dieses Konzepts befinden sich alle hochwertigen Lebensräume, die überwiegend auch Teil des Schutzgebietssystems im Stadtgebiet sind (Natura 2000, NSG, LSG) Die Vernetzung dieser Lebensräume untereinander erfolgt über Trittstein- bzw. Korridorbiotope¹⁷⁴. Dabei spielen die Verbindungsachsen des Landschaftsachsenkonzepts eine wichtige Rolle, da sie die Hauptachsen untereinander vernetzen. In ihrem Bereich dominieren allerdings häufig intensivere Nutzungen oder sie sind z.B. durch Verkehrswege unterbrochen bzw. beeinträchtigt.

Darüber hinaus sind einige Biotopverbundachsen im Stadtgebiet Teil des bundesweiten Biotopverbundsystems (z.B. Schweriner See, Schelfwerder, Neumühler See).

Für den Biotopverbund sind daher die Anlage linearer Biotope wie z.B. Hecken, Säume und Röhrichte in Uferzonen zur Verbindung wertvoller Lebensräume sowie die Extensivierung der Nutzung im Bereich der Trittsteinbiotope vorrangige Maßnahmen.

Lebensraumkomplexe: s. Tabelle 45

Auswirkungen auf weitere Schutzgüter:

Die folgenden Maßnahmen haben gleichzeitig positive Auswirkungen auf die Biodiversität, den Wasserhaushalt, den Boden, das Klima sowie das Landschaftserleben. und dienen damit der Erfüllung der entsprechenden Ziele unter Pkt. 6.1.1.1 und 6.1.1.2

Tab. 45: Maßnahmen im Rahmen des Biotopverbundes

Lebensraum	Maßnahmen im Rahmen des Biotopverbundes	Adressaten, Akteure
Fließgewässer	Herstellung eines naturnahen Ausbauzustandes	Wasser- und Bodenverbände, Wasserbehörde
Kleingärten, Gärten	<ul style="list-style-type: none"> Schaffung naturnaher, insbesondere linearer Strukturen (Hecken, Brachesäume in Kleingartenanlagen) Extensivierung der Nutzung im Übergang zu naturnahen Biotopen (Gewässer, Gehölze, Wälder etc.) 	Kleingartenvereine, ZGM, SDS
Siedlungsflächen, Verkehrswege	Gliederung der Siedlungsflächen durch Grünflächen mit naturnahen Elementen, wie Hecken, Gebüsche, Gewässer, wiesenartige Rasenflächen, entlang von Verkehrswegen Anlage linearer Gehölzstrukturen, wie Hecken, Baumreihen, Knicks, Ruderalsäume	Stadtplanung, Straßenbausträger
Wälder	Anlage aus standortgerechten, heimischen Gehölzarten aufgebaute, arten- und strukturreiche Gehölzstreifen	Forstämter, SDS

¹⁷⁴ vgl. Jedicke 2015

Lebensraum	Maßnahmen im Rahmen des Biotopverbundes	Adressaten, Akteure
Hecken, Gehölze, Baumreihen	Sicherung und Ergänzung, Schaffung ausreichender extensiv bzw. ungenutzter Pufferzonen	Flächeneigentümer, -bewirtschafter, Naturschutzbehörde, SDS
Seen	<ul style="list-style-type: none"> Außerhalb des Siedlungsbereichs Sicherung bzw. Wiederherstellung naturnaher Uferbereiche mit vorgelagertem Schilfgürtel Innerhalb des Siedlungsbereichs mindestens abschnittsweise Herstellung unverbauter naturnaher Uferzonen mit vorgelagertem Schilfgürtel, Schaffung von Pufferzonen zu angrenzenden intensiven Nutzungen 	Flächeneigentümer
Durch landwirtschaftliche Nutzung geprägte Landschaftsteile	<ul style="list-style-type: none"> Schaffung ausreichender, extensiv genutzter bzw. gepflegter Pufferzonen um Gehölzinseln und Kleingewässer (Sölle) Sicherung bzw. Neuanlage von Hecken mit extensiven Saumstreifen Umstellung der Bewirtschaftung auf ökologischen Landbau 	Landwirtschaftsbetriebe

7.1.2 Sicherung und Entwicklung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion

7.1.2.1 Sicherung und Entwicklung von Bereichen mit Bedeutung bzw. besonderer Bedeutung für das Landschaftserleben

In diesen Bereichen sind teilweise Maßnahmen erforderlich, durch die das Landschaftsbild und die Möglichkeiten für die (Nah-)Erholung erhalten, aufgewertet oder verbessert werden.

Auswirkungen auf weitere Schutzgüter:

Die folgenden Maßnahmen haben gleichzeitig positive Auswirkungen auf die Biodiversität, den Wasserhaushalt, den Boden, den Biotopverbund sowie das Klima. und dienen damit der Erfüllung der entsprechenden Ziele unter Pkt. 6.1.1.1 und 6.1.1.2.

Maßnahmen:

ED	Erhalt des Erscheinungsbildes von Ortskernen mit dörflichem Charakter
	<p>Das Erscheinungsbild der gewachsenen und kulturhistorischen Ortskerne mit dörflichem Charakter ist vor der weiteren Überformung durch Neubebauung zu schützen. Das historische Siedlungssystem ist zu bewahren (Straßendorf, Sackgassendorf etc.), so dass die Dörfer als solche auch noch zu erkennen und erlebbar sind. Das betrifft insbesondere die noch nicht so stark überformten historischen Ortslagen Medewege und Mueß.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> historische Ortslagen Medewege, Mueß</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Stadtplanung/Bauleitplanung, Baugenehmigungs- und Denkmalbehörde</p>

	<p>Sicherung natur-/kulturhistorischer Landschaftselemente</p> <p>Natur- und kulturhistorische Landschafts- bzw. Siedlungselemente sind wesentlich für die Eigenart einer Landschaft (s. Pkt.4.5.1) und sie fördern die Identifikation der Menschen mit dem jeweiligen Landschaftsraum. Gleichzeitig tragen sie zur Wiedererkennbarkeit der Landschaft bei. Sie sind Zeugnisse des historischen Erbes und geben Hinweise auf die Siedlungsentwicklung und Lebensweisen / -formen früherer Generationen und Zeiten.</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Naturschutzbehörde (Stadt) und Denkmalbehörde (Stadt/Land)</p>
OR	<p>Landschaftsgerechte Eingrünung von Siedlungsrändern</p> <p>Diverse Ortsränder und Siedlungskanten Schwerins liegen sichtexponiert und fügen sich nicht in das landschaftliche Erscheinungsbild ein. In diesen Bereichen sollte geprüft werden, ob durch vorgelagerte Grünstreifen mit standortheimischen Gehölzen erreicht werden kann, dass sich die Siedlungsränder besser in die Landschaft einfügen. Da derartige Maßnahmen bei bestehenden Siedlungen nachträglich nur schwer umzusetzen sind, sollten sie bei den aktuell geplanten Wohngebieten im Außenbereich (z.B. Warnitzer Feld, Wüstmark) in der Planung unbedingt berücksichtigt werden.</p> <p>Sichtexponierte Gebäude (Wohngebäude, Gewerbebetriebe etc.) können im Einzelfall auch durch Fassadenbegrünung in ihrem Erscheinungsbild aufgewertet werden. Hausbesitzer und -bewohner sollten entsprechend informiert und beraten werden.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> neue Baugebiete im Übergang zur freien Landschaft</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Stadtplanung/Bauleitplanung</p>
EV -- --	<p>Anlage landschaftsgliedernder Strukturen</p> <p>Die Neuanlage landschaftsgliedernder Strukturen wie Gehölzinseln, Hecken, Kleingewässer und Baumreihen erhöht die Vielfalt und Naturnähe in der Landschaft und fördert damit das Landschaftserleben im Rahmen der Erholung. Dabei ist im Einzelfall aber zu beachten, dass dies auch der Eigenart der jeweiligen Landschaft entspricht. Die Umsetzung könnte im Rahmen von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen erfolgen.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Ackerflächen westlich und nordöstlich Warnitz, westlich Görries und südlich Neu Pampow</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> überwiegend privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> städtische Naturschutzverwaltung, Landwirtschaftsbetriebe, Flächeneigentümerinnen und -eigentümer</p>
-- --	<p>Ausbau des (Rad-)Wanderwegenetzes</p> <p>Auf der Grundlage der Machbarkeitsstudie zur Optimierung des Radfern- und Radrundwegenetzes im Stadtgebiet (s. Pkt. 5.1.1) wurden in landschaftlich attraktiven Bereichen entlang des Ziegelaußensees und des oberen Ostorfer Sees bereits kombinierte Rad- und Fußwege neu geschaffen. Das wird in den kommenden Jahren fortgesetzt. Es gibt aber insbesondere im Bereich der ausgedehnten landwirtschaftlichen Flächen im Norden des Stadtgebietes Defizite bei einer Erschließung der Flächen für die Naherholung. Das betrifft insbesondere auch die an die neuen Wohngebiete Wickendorf West und zukünftig »Warnitzer Feld« angrenzenden Ackerflächen.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> entlang der großen Seen, landwirtschaftliche Flächen im Norden des Stadtgebietes</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> überwiegend privat, teilweise Stadt</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> SDS</p>

7.1.3 Sicherung und Verbesserung von stadttökologischen Funktionen

Auswirkungen auf Schutzgüter:

Die folgenden Maßnahmen haben positive Auswirkungen auf alle Naturhaushaltsfaktoren und die (Nah-)Erholung besonders in den dichter bebauten Stadtteilen. Sie sind Teil der »grünen Infrastruktur« der Stadt und wichtiger Bestandteil der »doppelten Innenentwicklung«¹⁷⁵.

Lebensraumkomplexe: Grünflächen im besiedelten Bereich (Parks, Gärten, Grünzüge, Brachen, begrünte Gebäudeflächen)

Maßnahmen:

ÖW	<p>Dach- und Fassadenbegrünung</p> <p>Die Begrünung von Gebäuden ist eine wesentliche Maßnahme im Rahmen der doppelten Innenentwicklung, da dabei Gebäude und Grünflächen direkt miteinander verbunden sind.</p> <p>Dach- und Fassadenbegrünungen leisten einen wesentlichen Beitrag zur Regenwasserrückhaltung und zum klimatischen Ausgleich. Gleichzeitig haben sie auch Biotopfunktion für Flora und Fauna und gesundheitsfördernde Funktionen für die StadtbewohnerInnen.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> neue Baugebiete, Innenstadt</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Eigentümerinnen und Eigentümer, Stadtplanung/Bauleitplanung, Baugenehmigungsbehörde</p>
	<p>Begrünung von Verkehrsflächen</p> <p>Wie die Bauwerksbegrünung mindert auch die Begrünung von Verkehrsflächen durch Baumreihen oder Alleen die negativen Auswirkungen der Versiegelung,</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> neue Baugebiete</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Stadt und privat</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Stadtplanung/Bauleitplanung, Verkehrsplanung</p>
	<p>Schaffung von Taschengärten</p> <p>Sogenannte Taschengärten bieten die Möglichkeit in Baulücken von ansonsten dicht bebauten Stadtteilen kleine Grünflächen zu schaffen, die dem klimatischen Ausgleich, der Niederschlagswasserrückhaltung und insbesondere auch der Naherholung dienen. Sie können ökologische Trittsteine in den Außenbereich darstellen. Voraussetzung ist allerdings, dass sich diese Flächen im kommunalen Besitz befinden.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Innenstadt</p> <p><u>Eigentumsverhältnisse:</u> Stadt</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Stadt; Anwohnerinnen und Anwohner</p>

¹⁷⁵ Doppelte Innenentwicklung bedeutet, Flächenreserven im Siedlungsbestand nicht nur baulich zu entwickeln, sondern dabei gleichzeitig auch entsprechende Grünflächen anzulegen. Auf diese Weise soll der Außenbereich vor weiterer Flächeninanspruchnahme und zusätzlichen baulichen Eingriffen geschützt werden. Gleichzeitig werden die ökologischen Funktionen des urbanen Grüns bewahrt und entwickelt sowie der Siedlungsraum durch Maßnahmen der Freiraumentwicklung qualifiziert. (vgl. Böhm, J. et. al., 2016)

Schutz und extensive Pflege von Grünflächen und Bäumen

Grünflächen und Bäume haben insbesondere in den dicht bebauten Siedlungsbereichen eine besondere Funktion für alle Naturhaushaltsfunktionen, das Stadt-/Landschaftsbild und die Naherholung. Diese Funktionen können sie aber nur erfüllen, wenn sie vor negativen Einflüssen und zu intensiver Nutzung und Pflege geschützt werden.

Umsetzungsschwerpunkte: Siedlungsbereiche

Eigentumsverhältnisse: Stadt und privat

Adressaten, Akteure: SDS, FD Umwelt, alle Einwohnenden

Anlage von Grünflächen mit Versickerungs-/Rückhaltefunktion für Niederschlagswasser

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel treten Starkregenereignisse, die die technischen Systeme zum Niederschlagswasserabfluss überfordern, gehäuft auf. Damit besteht die Notwendigkeit, die Versiegelung zu minimieren und vermehrt Grünflächen mit einer Versickerungs-/Rückhaltefunktion anzulegen.

Umsetzungsschwerpunkte: neue Baugebiete, hoch versiegelte Siedlungsbereiche

Eigentumsverhältnisse: Stadt

Adressaten, Akteure: Stadtplanung/Bauleitplanung, SDS

Artenschutzfreundliche Beleuchtung öffentlicher Flächen

Die zunehmende Beleuchtung von Wegen auch in Grünflächen aus Sicherheitsgründen kann erhebliche negative Auswirkungen auf nachtaktive Insekten haben, die durch das Licht angezogen werden. Besonders schädlich sind diesbzgl. Leuchten mit hohem UV – bzw. Blaulichtanteil. Wo aus Sicherheitsgründen nicht unbedingt notwendig, sollte auf eine Beleuchtung von Wegen im Außenbereich verzichtet werden. Ansonsten ist Folgendes zu beachten:

Zur notwendigen Senkung des Energieverbrauchs ist der Einsatz energieeffizienter Beleuchtungstechnik wichtig. Dabei darf die Tierwelt aber nicht unnötig gestört werden. Anzahl und Ausrichtung der Lampen und Leuchten, von Beleuchtungsdauer und Lichtstärke (dimmbare Leuchtmittel!) sind auf das gestalterisch und funktional Notwendige zu beschränken

Die Lichtfarbe sollte einen möglichst geringen Ultraviolett- und Blauanteil aufweisen. Eine direkte Abstrahlung in den Nachthimmel und unnötige Lichtemissionen z.B. durch abgeschirmte Leuchten mit geschlossenem Gehäuse, zielgerichtete Projektion und Blendschutz ist zu vermeiden

Im Bereich ökologisch sensibler Gebiete, v.a. Siedlungs- und Waldränder, Campingplätze und deren Umgebung, Stadtparks und Ufer von Gewässern sollte die Beleuchtung besonders restriktiv eingesetzt werden.¹⁷⁶

Umsetzungsschwerpunkte: Öffentliche Grünflächen, besonders in der Nähe von Gewässern

Eigentumsverhältnisse: Stadt

Adressaten, Akteure: SDS

¹⁷⁶ Naturschutzbund Deutschland 2019, Bundesamt für Naturschutz 2019, Unep/Eurobats 2019

	Verbesserung der lufthygienischen Bedingungen im besiedelten Bereich
	Im Klimaanpassungskonzept der Stadt ¹⁷⁷ werden auf der Grundlage einer aktualisierten Klimaanalyse durch Überwärmung klimatisch belastete Bereiche (Wirkräume) und Ausgleichsräume dargestellt, die durch Kaltluftlieferung über Luftaustauschbahnen zur klimatischen Entlastung der Wirkräume beitragen. Den am stärksten durch Überwärmung geprägte Wirkraum stellt die dicht bebaute Innenstadt dar (s. Pkt. 4.4). Daher sind zur Verbesserung der lufthygienischen Bedingungen in diesen Wirkräumen die Ausgleichsräume mit den dazugehörigen Luftaustauschbahnen in ihrer Funktion zu sichern.
	<u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Innenstadt
	<u>Adressaten, Akteure:</u> Stadtplanung/Bauleitplanung, Fachdienst Umwelt

7.2 Öffentlichkeitswirksame Maßnahmen

Neben dem Internetauftritt der Stadtverwaltung, der umfangreiche Informationen zu den Themenbereichen Arten und Biotope, Wasser, Boden und Klima bereitstellt, gibt es im Stadtgebiet verschiedene Einrichtungen, die Informationen speziell zum Bereich Arten- und Biotope vermitteln.

	Sicherung und Weiterentwicklung von öffentlichen Informations- und Bildungseinrichtungen
	Die Naturschutzstation Zippendorf, der Zoo und das Freilichtmuseum in Mueß vermitteln über Veranstaltungen und Ausstellungen Informationen zum Arten- und Biotopschutz. In dieser Funktion sind die Einrichtungen zu erhalten und ihr Angebot bedarfsgerecht weiterzuentwickeln.
	<u>Adressaten, Akteure:</u> Stadt
NER	Erhalt und Weiterentwicklung von Naturerlebnisräumen
	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 ¹⁷⁸ .
	<u>Adressaten, Akteure:</u> kommunale Naturschutzverwaltung (Stadt)

7.3 Administrative Maßnahmen

Die Umsetzung der folgenden Maßnahmen liegt vorrangig im Zuständigkeitsbereich der Umweltverwaltung.

	Machbarkeitsstudien zur Gewässerentwicklung
	Die Erreichung eines guten ökologischen Zustandes gemäß WRRL ist insbesondere bei den großen Stillgewässern ein aufwendiges Projekt. Dafür ist zuvor die Erstellung

¹⁷⁷ Landeshauptstadt Schwerin 2016b, Klimaanpassungskonzept

¹⁷⁸ siehe www.see-natour-schwerin.de

	<p>einer Machbarkeitsstudie erforderlich, wie sie z.B. für den Lankower See 2022 vorliegen wird und für weitere Schweriner Seen geplant ist (s. Pkt. 4.3.1)</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Neumühler See, Ostorfer Seen, Grimke See, Sodemannsche Teiche</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Wasserbehörde (Stadt/Land)</p>
	<p>Schutz- und Entwicklungskonzept für Wasserröhrichte an Schweriner Seeufern</p> <p>Aufgrund des andauernden z.T. starken Rückgang von Wasserröhrichten an den Schweriner Seen ist die Erarbeitung eines Schutz- und Entwicklungskonzept dringend erforderlich.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> alle großen Schweriner Seen</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Naturschutz- und Wasserbehörde (Stadt)</p>
	<p>Entwässerungskonzepte für Niederschlagswasser</p> <p>Durch vermehrte Starkregenereignisse aufgrund des Klimawandels steigen die Anforderungen an die Rückhaltung, Versickerung und Abführung von Niederschlagswasser im Bereich der Siedlungsflächen. Dafür ist die Erarbeitung von Entwässerungskonzepten erforderlich.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Innenstandbereiche, neue Bauflächen</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Wasserbehörde (Stadt)</p>
	<p>Aktualisierung Wasserschutzgebietsverordnung Schwerin</p> <p>Die Wasserschutzgebietsverordnung Schwerin aus dem Jahr 1995 ist an die aktuellen Anforderungen des Wasserschutzes anzupassen.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Wasserschutzzonen</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt, Stadt, Landkreis Ludwigslust - Parchim</p>
	<p>Ausweisung neues LSG Lankower und Neumühler See</p> <p>Im Zuge des Ersatzes des alten LSG Schwerin ist im Bereich Lankower und Neumühler See der Landschaftsschutz neu zu regeln. Die Neuordnung des Landschaftsschutzes im Bereich der Seen im Stadtgebiet wird damit abgeschlossen.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Lankower und Neumühler See m. angrenzenden Freiflächen</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Naturschutzbehörde (Stadt)</p>
	<p>Ausweisung von Naturdenkmalen</p> <p>Gemäß § 28 BNatSchG 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. Aktuell ist eine spezielle Schutzverordnung für Baumdenkmale geplant.</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Naturschutzbehörde (Stadt)</p>

	<p>Sicherung von naturschutzrechtlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</p>
	<p>Gemäß §15 Abs.4 BNatSchG sind »Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (...) in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern. Der Unterhaltungszeitraum ist durch die zuständige Behörde im Zulassungsbescheid festzusetzen. Verantwortlich für Ausführung, Unterhaltung und Sicherung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist der Verursacher oder dessen Rechtsnachfolger«</p> <p>Daraus folgt, dass Herstellung und dauerhafte Unterhaltung von Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen rechtlich und dinglich zu sichern sind. Die rechtliche Sicherung erfolgt über den Zulassungsbescheid für einen Eingriff oder entsprechende Festsetzungen in einem Bebauungsplan sowie privatrechtliche oder öffentlich - rechtliche Verträge. Die Sicherstellung einer dauerhaften Verfügbarkeit eines Grundstücks unabhängig vom Eigentümer erfordert allerdings eine dingliche Sicherung über</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit im Grundbuch des betroffenen Grundstücks¹⁷⁹ • Eintragung einer Sicherungshypothek im Grundbuch (Reallast)¹⁸⁰ • Bestellung einer öffentlichen Baulast in das Baulastenverzeichnis <p>Mit der Eintragung einer Grunddienstbarkeit kann allerdings nur die Berechtigung gesichert werden, das belastete Grundstück für Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen zu nutzen, die der Eigentümer dann zu dulden hat. Eine Verpflichtung zur Durchführung von Maßnahmen kann dem Eigentümer damit nicht auferlegt werden.</p> <p>Bei der Baulast kann ein Grundstückseigentümer/-eigentümerin durch Erklärung gegenüber der Bauaufsichtsbehörde öffentlich-rechtliche Verpflichtungen zu einem Handeln, Dulden oder Unterlassen auf seinem Grundstück übernehmen. Eine solche Baulasterklärung ist freiwillig, der Eigentümer bzw. die Eigentümerin kann sich jedoch dazu vertraglich verpflichten. Diese Verpflichtung ist vor der Eingriffsgenehmigung rechtlich zu sichern¹⁸¹.</p> <p>Auch bei einer Reallast können von einem Grundstückseigentümer/-eigentümerin wiederkehrende Leistungen (z.B. regelmäßige Pflegeschnitte bei Grünland) verlangt werden¹⁸².</p> <p>Schließlich ist Teil der Sicherung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auch die Eintragung der jeweiligen Maßnahmen in das Kompensations- und Ökokontoverzeichnis des Landes Mecklenburg – Vorpommern.</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> Kompensationsflächen und -objekte (Karte 8b Zielkonzept II)</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> Eingriffsverursachende, Genehmigungsbehörden, Naturschutzbehörde (Stadt) bzw. städtische Naturschutzverwaltung</p>
	<p>Maßnahmenkonzept klimagerechtes Schwerin (Beschluss und Umsetzung)</p>
	<p>Für das Erreichen der Klimaneutralität ist die Umsetzung des Maßnahmenkonzepts eine entscheidende Grundlage</p> <p><u>Umsetzungsschwerpunkte:</u> gesamtes Stadtgebiet</p> <p><u>Adressaten, Akteure:</u> FD Umwelt, Stadtvertretung, alle Einwohnenden</p>

¹⁷⁹ §1009 Bürgerliches Gesetzbuch

¹⁸⁰ §1105 Bürgerliches Gesetzbuch

¹⁸¹ vgl. dazu ausführlich »Hinweise zur Eingriffsregelung, Anlage 16, Pkt.4 « in »Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie 1999 / Heft 3

¹⁸² <https://forschung.umweltpruefung.tu-berlin.de/forumfmp/index.html?97.shtml>

8 Quellen

ARBEITSGEMEINSCHAFT NATURGEMÄßE WALDWIRTSCHAFT E.V. 2021
ANW Grundsätze als Standards für eine naturgemäße Waldwirtschaft

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 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.

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.

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 Lan-kower Sees und der Sodemannschen Teiche. Erstellt im Auftrag der Stadtverwaltung Schwerin, Dezernat Umwelt- und Naturschutz, Wasser- und Abfallbehörde. Schwerin.

BLAB, J. 1992
Isolierte Schutzgebiete, vernetzte Systeme, flächendeckender Naturschutz? Nat. und Landsch. 67 (9): 419.

BODE/KANT 2021
Dauerwald leicht gemacht, Rangsdorf

BÖHM, J, ET. AL., 2016
Urbanes Grün in der doppelten Innenentwicklung in BFN – Skripten 444

BORGWARDT, S. 1994
Bewertung wassergebundener Befestigungen - Wasserdurchlässigkeit im Vergleich zu Pflaster und Baumschutz - Naturschutz und Landschaftsplanung 26(3):98-101

- BRAHMS, E. & S.JUNGMANN 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 Gewässerufeln“ in Schwerin, im Auftrag der Landeshauptstadt Schwerin, Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung (ARUM) Hannover
- BRAMER, H. ET AL. 1973
Das Tiefland der DDR. - Gotha / Leipzig.
- BÜLOW, K.V. 1952
Abriß der Geologie von Mecklenburg. – Berlin
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2019
Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen
www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript543.pdf
- BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ, 2021
www.bfs.de/SiteGlobals/Forms/Suche/BfS/DE/FAQ_Formular.html?cl2Categories_Topic=elektromagnetischefelder (Abruf 8.3.21)
- BUNDESNETZAGENTUR, 2021
www.netzausbau.de/leitungsvorhaben/de.html (Abruf 8.3.21)
- BUNDESVERBAND NEUE ENERGIEWIRTSCHAFT E.V.(Hrsg.) 2019
Solarparks – Gewinne für die Biodiversität
- CORDSHAGEN, H. (HRSG.) 1962
Der Schweriner See. Kleine Reihe des mecklenburgischen Hauptarchivs - Heft 2. Schwerin
- DEUTSCHE BAHN 2020, Integrierter Bericht,
<https://ibir.deutschebahn.com/2020/de/konzernlagebericht/oekologie/natur-und-resourcenschutz/biodiversitaet-und-vegetationsmanagement>
- DEUTSCHER STÄDTETAG 2021
Biodiversität; Diskussionspapier des Deutschen Städtetages
- DEUTSCHER BUNDESTAG 2009
Einsatz von Pestiziden auf Strecken der Deutschen Bahn, Drucksache 16/13918
- DEUTSCHER WETTERDIENST 2019
Temperaturanomalie Mecklenburg-Vorpommern 1881 - 2018
- DEUTSCHER WETTERDIENST
Wetter- und Klimalexikon, www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv2=101224&lv3=641076 (Abruf 11.8.21)
- DÖRHÖFER, G. & V.JOSOPAIT 1980
Eine Methode zur flächendifferenzierten Ermittlung der Grundwasserneubildungsrate. - in: Geologisches Jahrbuch 27:45-65

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.

HECK, H.-L. 1954

Ergänzungsbericht zur Aufnahme des Meßtischblattes Schwerin (2334) für die geologische Landeskartierung 1:100.000

HECKMANN, H. 1989

Mecklenburg - Vorpommern, - Würzburg

HGM 1994

Hydrogeologisches Gesamtmodell II / Stadtkreis Schwerin / Grundwasserverhältnisse und Versickerung. - Im Auftrag der Stadt Schwerin.

HAERTLE & JOSOPAIT 1982

Methodik und Arbeitsweise zur Anfertigung von Karten über die natürlichen Grundwasserschutzbedingungen

HGM 1994

Hydrogeologisches Gesamtmodell II / Stadtkreis Schwerin / Grundwasserverhältnisse und Versickerung. - Im Auftrag der Landeshauptstadt Schwerin.

HÖLTING, B. 1989

Hydrogeologie - Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie. - 3. Auflage, Stuttgart.

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.

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.

JEDICKE 2015

Biotopverbund zwischen Soll und Haben, in Naturschutz und Landschaftsplanung 47 (8/9), 2015, 233-240, ISSN 0940-6808

- JESCHKE ET AL. 1980
Die Naturschutzgebiete der Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg.
Band 1. - Urania-Verlag, Leipzig - Jena - Berlin.
- KAULE, G. 1991
Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage, Stuttgart.
- 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 Großstadtfaua. - 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
- 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.
- KOOP, D. ET AL. 1969
Ergebnisse der forstlichen Standortserkundung in der DDR Bd.1. Die Waldstandorte
des Tieflandes, 1.Lieferung: Standortformen. - Potsdam, VEB Forstprojektierung
- KOCHER, B. 2007
Einträge und Verlagerung straßenverkehrsbedingter Schwermetalle in Sandböden an
stark befahrenen Außerortsstraßen, Berlin
- KRIECK, M. 1990
Zuarin bis Schwerin - Eine Stadtchronik, - Hamburg
- KRUPKA, B. 1992
Dachbegrünung. Pflanzen- und Vegetationsanwendung an Bauwerken. - E. Ulmer,
Stuttgart.
- KÜHNE, F. & KÖLBEL, H. 1946
Bericht und geologisch-agronomische Spezialaufnahme auf BI 2334 (Schwerin).
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, LEBENSMITTELSICHERHEIT UND FISCHEREI M-V 2020
Schriftliche Mitteilung zur Fischerei im Bereich der Seen im Schweriner Stadtgebiet
31.3.2020
- LANDESAMTES FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE 1999
Hinweise zur Eingriffsregelung, Anlage 16, Pkt.4 « in »Schriftenreihe / Heft 3

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG)
2013

Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2020
Schriftliche Stellungnahme im Rahmen der Fortschreibung des Landschaftsplans

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN – AMT FÜR NATURSCHUTZ U. LANDSCHAFTSPFLEGE 1993:

Landschaftsachsenkonzept Schwerin (unveröffentlicht)

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 1997

Voruntersuchung zum E&E-Vorhaben „Naturschutz und Naherholung an städtischen Gewässerufeln“ in Schwerin, Ergebnisse siehe www.see-natour-schwerin.de.

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2001

Flächennutzungsplan, Stand 4/2021

www.schwerin.de/mein-schwerin/leben/planen-bauen/stadtplanung/flaechennutzungsplanung/Rechtswirksamer-Flaechennutzungsplan/

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN (HRSG.) 2004

SeeNaTour Schwerin – Naturerleben Schwerin See. – www.see-natour-schwerin.de

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2007

Badestellenkonzeption (unveröffentlicht)

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2012a

Nutzungskonzept Halbinsel Ostorf mit Krösnitz

www.schwerin.de/mein-schwerin/leben/planen-bauen/stadtplanung/stadtentwicklung/weitere-konzepte-rahmenplaene

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2012b

Touristische Entwicklungskonzeption für die Landeshauptstadt Schwerin

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2012c

Integriertes Klimaschutzkonzept der Landeshauptstadt Schwerin

www.schwerin.de/mein-schwerin/leben/umwelt-klima-energie/klima-mobilitaet/integriertes-klimaschutzkonzept

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2014

Entwicklungskonzept Mueß und Zippendorf

www.schwerin.de/mein-schwerin/leben/planen-bauen/stadtplanung/stadtentwicklung/weitere-konzepte-rahmenplaene/

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2015a

Integriertes Stadtentwicklungskonzept Schwerin 2025

www.schwerin.de/mein-schwerin/leben/planen-bauen/stadtplanung/stadtentwicklung/integriertes-stadtentwicklungskonzept

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2015b

Machbarkeitsstudie zur Optimierung des Radfern- und Radrundwegenetzes der Landeshauptstadt Schwerin

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2016a
Biotoptypenkartierung im Rahmen der 2. Fortschreibung des Landschaftsplans
www.schwerin.de/mein-schwerin/leben/umwelt-klima-energie/naturschutz/landschaftsplan/zielkonzeption

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2016b
Klimaanpassungskonzept der Landeshauptstadt Schwerin
www.schwerin.de/mein-schwerin/leben/umwelt-klima-energie/klima-mobilitaet/klimaanpassungskonzept

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2016c
Pflege- und Entwicklungskonzept für den Bereich westlich des Lankower Sees

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2018a
Grobes Röhrichschutz- und Entwicklungskonzept der Seeufer im Schweriner Stadtgebiet (unveröffentlicht)

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2018b
Kleingartenentwicklungskonzept
www.schwerin.de/mein-schwerin/leben/planen-bauen/stadtplanung/stadtentwicklung/weitere-konzepte-rahmenplaene

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2020a
Lärmaktionsplan Stufe III
www.schwerin.de/export/sites/default/galleries/Dokumente/Bekanntmachungen/Bekanntmachungen-2020/Laermaktionsplan_Schwerin_III.pdf

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2020b, Pestizidfreie Kommune, www.schwerin.de/pestizidfrei

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2020c
Bodenschutzkonzept (unveröffentlicht)

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2021
Denkmalliste
www.schwerin.de/mein-schwerin/leben/planen-bauen/denkmalschutz/denkmalliste

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2022
Stadtplan und Geoportal, www.schwerin.de

LBEG - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE NIEDERSACHSEN 2020
Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene - Ein niedersächsischer Leitfaden für die Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung. GeoBerichte 26. 70 Seiten

LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (LUNG) (Hrsg.) 2008
Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg, 1. Fortschreibung

LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (LUNG) 2013
Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern

LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (LUNG) 2015

Konzeptionelles Bodenfunktionsbewertungsverfahren M-V.

LANDESFORST MECKLENBURG-VORPOMMERN

Naturnahe Forstwirtschaft, www.wald-mv.de (Abruf 9.8.21)

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; Natur und Landschaft 55 (3): 96.

MAIER, J. 1990

Landschaftspark Sachsenberg in Schwerin, Hrsg: Rat der Stadt Schwerin, Amt für Umwelt und Naturschutz, Druckhaus Schwerin, 2. Auflage 1990.

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 (unveröffentlicht)

MINISTERIUM FÜR ENERGIE, INFRASTRUKTUR UND LANDESENTWICKLUNG 2016

Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg – Vorpommern

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 ENERGIE, INFRASTRUKTUR UND LANDESENTWICKLUNG MECKLENBURG – VORPOMMERN 2016

Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg - Vorpommern

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN MECKLENBURG – VORPOMMERN (MELFF) 1995

Ziele und Grundsätze einer naturnahen Forstwirtschaft in Mecklenburg – Vorpommern, Heft A1

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN MECKLENBURG – VORPOMMERN (MELFF) 2002

Richtlinien zur Umsetzung von Zielen und Grundsätzen einer naturnahen Forstwirtschaft in Mecklenburg – Vorpommern, Heft A2

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN 2017

Bodenschutzprogramm Mecklenburg-Vorpommern - Teil 2 - Bewertung und Ziele.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN 2018 (Hrsg.)

Wald-Behandlungsgrundsätze in NATURA 2000-Gebieten (Teil II)

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN u.a.2020

Freiwillige Vereinbarung „Naturschutz, Wassersport und Angeln“ im Vogelschutzgebiet „Schweriner Seen“; www.stalu-mv.de/wm/Themen/Naturschutz-und-Landschaftspflege/NATURA-2000/Managementplanung/DE-2235-402-Schweriner-Seen (Abruf 1.12.21)

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT MECKLENBURG-VORPOMMERN 2020

Gewässergüte der Seen im Schweriner Stadtgebiet, schriftl. Mitteilung

MV ZUKUNFTSRAT

bei der Staatskanzlei Mecklenburg – Vorpommern (Hrsg.) 2021

MV unsere Zukunft ist jetzt

www.regierung-mv.de/Landesregierung/stk/Themen/Zukunftsfragen (Abruf 1.12.21)

NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND 2021a

Der naturverträgliche Ausbau der Photovoltaik in: Info Photovoltaik

NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND 2021b

Umweltfreundliche Stadtbeleuchtung (Flyer), Berlin

NATURWALD AKADEMIE 2021

Ein Wald mit Zukunft

<https://naturwald-akademie.org/waldwissen/news/das-luebecker-modell-fuer-den-wald-der-zukunft> (Abruf 13.8.21)

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

PIETSCH, J. & H.KAMIETH 1991

Stadtböden: Entwicklungen, Belastungen, Bewertung und Planung. - Taunusstein

PLACHTER, H. 1991

Naturschutz, Stuttgart, Jena

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 Landeshauptstadt Schwerin.

PLANUNGSBÜRO MORDHORST – BRETSCHNEIDER 2018

Grobes Röhrichschutz- und Entwicklungskonzept der Seeufer im Schweriner Stadtgebiet, Gutachten im Auftrag der Landeshauptstadt Schwerin

PLANUNGSBÜRO MORDHORST – BRETSCHNEIDER 2019

Machbarkeitstudie zur Revitalisierung des Schelfvoigtsteiches und des angrenzenden Kalkflachmoores

RAABE 1857-63
Mecklenburgische Vaterlandskunde, Wismar

REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG (HRSG.) 1996
Regionales Raumordnungsprogramm Westmecklenburg

REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG (HRSG.) 2011
Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg

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.

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

SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT BERLIN 2013
Umweltatlas 06.05. Versorgung mit öffentlichen, wohnungsnahen Grünanlagen

STAATLICHES AMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT WESTMECKLENBURG 2015 (Hrsg.),
Managementplan für das Europäische Vogelschutzgebiet DE 2235-402 »Schweriner Seen«

STADTWIRTSCHAFTLICHES DIENSTLEISTUNGEN SCHWERIN (EIGENBETRIEB DER LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN) 2021
Forsteinrichtungswerk für den Stadtwald Schwerin

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

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.

SCHULTZE, J. E., 1955
Die naturbedingten Landschaften der Deutschen Demokratischen Republik, Gotha 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.

SCHWERINER ABWASSERENTSORGUNG, EIGENBETRIEB DER LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN (SAE) 2021
www.saesn.de

STADT SCHWERIN 1979
Schwerin Information, Schweriner Reihe: Schweriner Geschichte I und II

SEITZ, P. 1995
Naturnahe Abwasserreinigung mit Pflanzensystemen. - Stadt + Grün 7/95.

STURM, F. 1937
Schweriner See und Pinnower See. Mecklenburg, Jg. 32, s. 7 - 10.

SUKOPP, H. (HRSG.) 1990
Stadtökologie. Das Beispiel Berlin. - Reimer, Berlin

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN, 2018
Projekt Mobilität in Städten SRV

TECHNOLOGIE- UND FÖRDERZENTRUM IM KOMPETENZZENTRUM FÜR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (Hrsg.)2021
Agri – Photovoltaik, Stand und offene Fragen in: Berichte aus dem TFZ 73, Straubing

UMWELTBUNDESAMT 2015
Gefährdung der Biodiversität, www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/gefaehrdung-der-biodiversitaet (Abruf 13.8.2021)

UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) 2017
Gewässer in Deutschland, Zustand und Bewertung

UMWELTBUNDESAMT 2021a
Umweltrisiken durch Pestizidcocktails werden unterschätzt, www.umweltbundesamt.de/themen/umweltrisiken-durch-pestizid-cocktails-werden (Abruf 13.8.2021)

UMWELTBUNDESAMT 2021b
Beitrag der Landwirtschaft zu den Treibhausgas-Emissionen
www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#treibhausgas-emissionen-aus-der-landwirtschaft (Abruf 13.8.2021)

UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG VORPOMMERN 2003
Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. – Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), Referat für Landschaftsplanung und integrierte Umweltplanung, Schwerin

UNEP/EUROBATS (Hrsg.) 2019
Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten
www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/EUROBATS_PS08_DE_RL_web_neu.pdf

VEB TOPOGRAPHISCHER DIENST SCHWERIN 1962
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.

WASSERVERSORGUNGS- UND ABWASSERENTSORGUNGSGESELLSCHAFT SCHWERIN 2021

www.wag.schwerin.de

WÖBSE, H. H. 1994

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

WÖBSE, H.H. 2009

Die Betrachtung historischer Kulturlandschaft und die sich daraus ergebenden normativen Konsequenzen für den künftigen Umgang mit Landschaft. Über die Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels, – NNA – Berichte 1/2010

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

Rechtsvorschriften:

Baugesetzbuch (BauGB) neugefasst durch Bek. v. 3.11.2017 I 3634
zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 8.8.2020 I 1728

Bürgerliches Gesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002 (BGBl. I S. 42, 2909; 2003 I S. 738), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. Dezember 2021 (BGBl. I S. 5252) BGB

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17.3.1998; zuletzt geändert durch Art. 7 G v. 25.2.2021 I 306

Gesetz über den Schutz des Bodens im Land Mecklenburg-Vorpommern (Landesbodenschutzgesetz - LBodSchG M-V) vom 4. Juli 2011, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 219)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung vom 1.3.2010 (BGBl. I 2009, 2542), zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 18.8.2021 I 3908

Denkmalschutzgesetz (DSchG M-V) In der Fassung der Bekanntmachung vom 6. Januar 1998, letzte Änderung § 25 neu gefasst durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 383, 392)

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.

Waldgesetz für das Land Mecklenburg - Vorpommern (Landeswaldgesetz - LWaldG) In der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Mai 2021 (GVOBl. M-V S. 790, 794)

Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) vom 30. November 1992, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221, 228)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz, neugefasst durch Bek. v. 17.5.2013 I 1274; 2021, 123; zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 3.12.2020 I 2694

Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010, mehrfach geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 27. Mai 2016 (GVOBl. M-V S. 431, 436)

Bundeskleingartengesetz vom 28. Februar 1983 (BGBl. I S. 210), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146)

Gesetz über die strukturelle Anpassung der Landwirtschaft an die soziale und ökologische Marktwirtschaft in der Deutschen Demokratischen Republik (Landwirtschaftsanpassungsgesetz - LwAnpG) neugefasst durch Bek. v. 3.7.1991 I 1418; zuletzt geändert durch Art. 40 G v. 23.7.2013 I 2586

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 17.7.1999, zuletzt geändert durch Art. 126 V v. 19.6.2020 I 1328

Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung - Natura 2000-LVO M-V)¹ Vom 12. Juli 2011

Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 99 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist (TrinkwV)

Wassermotorräder-Verordnung vom 31. Mai 1995 (BGBl. I S. 769), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 31. Oktober 2019 (BGBl. I S. 1518) geändert worden ist.

Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes Schwerin (Wasserschutzgebietsverordnung Schwerin - WSGVO-SN) vom 21.8.1995, GVOBl. M-V 1995, S10, zuletzt geändert durch Artikel 6 der Verordnung vom 11. Februar 2002 (GVOBl. M-V S. 114)

Verordnung über das Befahren der Bundeswasserstraßen in bestimmten Naturschutzgebieten (Naturschutzgebietsbefahrensverordnung – NSGBefV) vom 8.12.1987, BGBl. I 1987, 2538, zuletzt geändert durch Art. 12 V v. 31.10.2019 I 1518

Schutz, Pflege und Neuanpflanzungen von Alleen und einseitigen Baumreihen in Mecklenburg-Vorpommern (Alleenerlass – AlErl M-V). - Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung und des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 18. Dezember 2015 – VIII 240-1/556-07 – VI 250 - 530-00000-2012/016 –VV Meckl.-Vorp. Gl. Nr. 791 – 16

Richtlinie zur Förderung der Einführung und Beibehaltung des ökologisch/biologischen Landbaus (Extensivierungsrichtlinie)

Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 2. Juni 2016 – VI 330 – VV Meckl.-Vorp. Gl. Nr. 630 – 313

Textkarten:

Spezialkarte der Umgebung von Schwerin von 1874 M.1:25.000

Topographisch-oekonomische-militärische Karte des Herzogthums Mecklenburg - Schwerin und des Fürstenthums Ratzeburg von 1788

9 Anhang

9.1 Bewertung der Biotoptypen

Eine Bewertung der Biotoptypen hat 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 herauszuarbeiten¹⁸³.

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 zu einer Gesamtbewertung. Dabei repräsentiert Wertstufe 7 oder VII die jeweils höchste Wertung. Zur deutlichen Unterscheidung der Aggregationsebene wurde in der Tabelle 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.

¹⁸³ Schulte et al. 1993

Tab. A- 1: Bewertungsmatrix für Biotoptypen

Wertstufe	1	2	3	4	5	6	7
Bodenzustand	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 Ackernutzung 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 Strukturreichtum 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 biotoptypische hohe Strukturvielfalt
Naturnähe, Natürlichkeit	künstliche Biotoptypen technisch-baulich geprägte und genutzte Flächen, wie Siedlungsflächen, Industrie, Gewerbe, Verkehrsflächen etc.	naturferne Biotoptypen durch intensive oder forstliche Nutzung bzw. gärtnerischer Pflege völlig überformte Flächen	naturferne Biotoptypen durch intensive 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.
Artenpektrum, Artenvielfalt	sehr artenarm Artenspektrum 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. Bedeutsame Lebensräume seltener Arten der Roten Liste.	besonders artenreich biotoptypisch sehr große Artenvielfalt, keine bis wenige Störungszeiger; Biotoptyp Lebensraum hochgradig gefährdeter, spezialisierter Arten.

Wertstufe	1	2	3	4	5	6	7
Seltenheit des Biotoptyps	Biotoptyp extrem häufig keine Naturraumbindung	Biotoptyp sehr häufig geringe Naturraumbindung	Biotoptyp häufig mäßige Naturraumbindung	Biotoptyp häufig, zu- meist stärkere Natur- raumbindung	Biotoptyp relativ selten, lokal noch häufig, auch in geeigneten Na- turräumen tendenziell im Rückgang begriffen	Biotoptyp selten auch in geeigneten Na- turräumen 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 biotoptypi- sche Empfindlichkeit o- der Gefährdung durch äußere Einflüsse	geringe biotoptypische Empfindlichkeit und Ge- fährdung durch äußere Einflüsse	geringe biotoptypische Empfindlichkeit und Ge- fährdung durch äußere Einflüsse	mittlere biotoptypische Empfindlichkeit oder Ge- fährdung durch äußere Einflüsse; Schutzwürdig- keit gegeben	höhere biotoptypische Empfindlichkeit oder Ge- fährdung durch äußere Einflüsse; hohe Schutz- würdigkeit und Schutz- bedürftigkeit	hohe biotoptypische Empfindlichkeit oder Ge- fährdung durch äußere Einflüsse; hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit	hohe bis sehr hohe bio- toptypische Empfindlich- keit oder extreme Ge- fährdung 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 ho- hen Alters, langfristig er- setzbar (20-50 Jahre)	Biotop hohen Alters, schwer und nur langfris- tig mit sehr hohem Auf- wand ersetzbar (>50 Jahre)	Biotop hohen Alters, praktisch unersetzbar
Belastung / Wohlfahrtswirkung	sehr hohe, flächige Be- lastung durch äußere Einflüsse und/oder starke Beeinträchtigung der Nachbarflächen	hohe bis sehr hohe flä- chige Belastung durch äußere Einflüsse und/o- der Beeinträchtigung der Nachbarflächen	mittlere bis hohe flä- chige Belastung durch äußere Einflüsse und/o- der Beeinträchtigung der Nachbarflächen	flächig mittlere oder ört- lich starke Belastung durch äußere Einflüsse und geringe Beeinträch- tigung der Nachbarflä- chen	flächig geringe aber z. T. örtlich höhere Belastung durch äußere Einflüsse; allgemein höhere Bedeu- tung im Naturhaus- halt ("Wohlfahrtswir- kung")	örtliche Belastung durch äußere Einflüsse; allge- mein hohe Bedeutung im Naturhaushalt ("Wohlfahrtswirkung")	geringe oder fehlende Belastung durch äußere Einflüsse; besondere Bedeutung im Natur- haushalt (sehr hohe "Wohlfahrts- wirkung")
Gesamtbewertung	I	II	III	IV	V	VI	VII
	Biotoptyp extrem ver- armt bzw. lebensfeind- lich	Biotoptyp ohne Bedeu- tung, stark verarmt	Biotoptyp von einge- schränkter Bedeutung, verarmt	Biotoptyp von lokaler Bedeutung, durch- schnittlich ausgestattet	Biotoptyp von lokal her- ausragender Bedeutung, aufgrund Ausstattung wertvoll und schutzwür- dig	Biotoptyp naturnah und von regionaler Bedeu- tung, aufgrund Ausrat- tung besonders wertvoll und schutzwürdig	Biotoptyp herausragend, von überregionaler Be- deutung, aufgrund Aus- stattung hochgradig wert- voll und schutzwürdig

Tab. A- 2: Bewertung der Lebensraum- / Biotoptypengruppen

Code	Kurzbezeichnung	Boden zustand	Struktur- viel- falt	Naturnähe	Arten- vielfalt	Seltenheit	Gefährdung	Ersetzbar- keit	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. durch- setzt 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 §20 NatSchAG M-V	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 Bu- chen-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 Wäl- der (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, Lichtun- gen	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 Sied- lungsbereich									IV-VI
W51	Parkanlagen, Friedhöfe mit geschlosse- nem Baumbestand	3-5	4-6	3-5	3-5	3-4	3-4	5-6	4-6	V-VI
W52	Gebäudekomplexe mit bes. raumwirksa- men 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	Struktureichere, aber ausgebaute Fließ- gewässer	3-4	3-4	3-5	3-4	3-4	4-5	3-5	3-5	IV-V
L13	naturnahe Fließgewässer im Sinne §20 NatSchAG M-V	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	struktureichere 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 § 20 NatSchAG M-V	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-7	5-6	V-VI
G23	Verbuschende, verschlufene Seggenrieder / 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	Degradierendes 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 § 20 NatSchAG M-V	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	Bodenzustand	Strukturvielfalt	Naturnähe	Artenvielfalt	Seltenheit	Gefährdung	Ersetzbarkeit	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

9.2 Boden, Grundwasser

Tab. A- 3: Geologie und Relief der Böden im Planungsgebiet

Kürzel	Bezeichnung	Geologie	Relief
A	Warnitz - Klein Medeweger Grundmoränenlandschaft	Grundmoräne aufgebaut aus Geschiebemergel, vereinzelt Sande und Abschlammungen; im NW Niedermoortorf	flachwellige Moräne mit einzelnen Kuppen; zu angrenzenden Niederungen verebnete Hänge
B	Pingelshagener Au	Niedermoortorf; vereinzelt Geschiebemergel, Sande, Abschlammungen und Schluff / Ton	Talraum
C	Grundmoränenlandschaft um Wickendorf	Geschiebemergel (Grundmoräne); vereinzelt Abschlammungen 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 Abschlammungen 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 Sacktanen	Sander im NW, Geschiebemergel (Grundmoräne) im SO; vereinzelt Abschlammungen 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 Abschlammungen, holozäne Sander und Sande	Seen, künstliche Plateau, Kuppe
I	Sandergebiet um den Ostorfer See	See; im Nordwesteb 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 Abschlammungen und Sander	überwiegend künstliches Plateau, natürliches Plateau, Hänge, Rinne, Kuppe

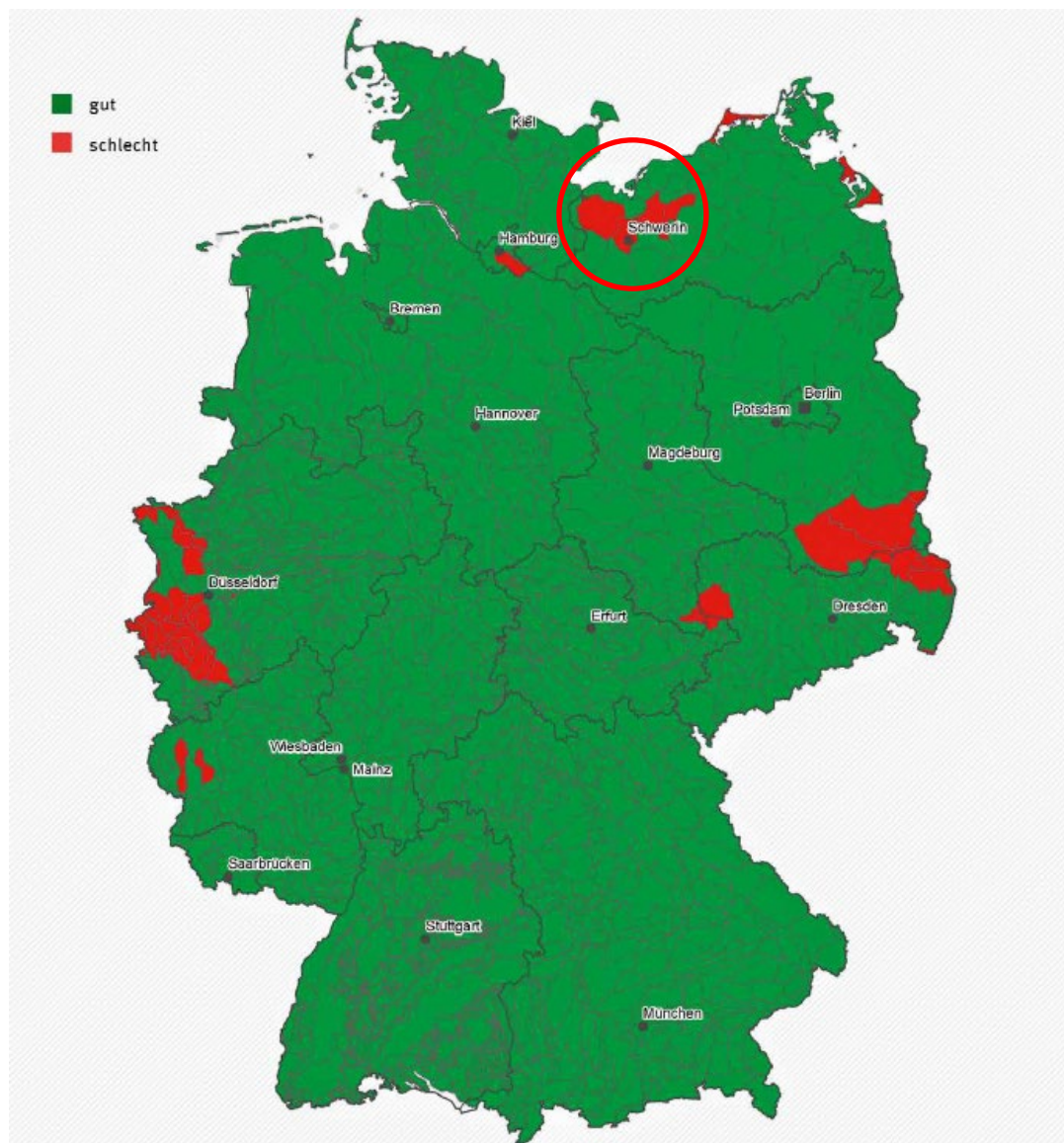
Kürzel	Bezeichnung	Geologie	Relief
K	Südufer Schweriner See	Sander, z.T. ausgedehnte Verlandungsbereiche mit Niedermoortorf, See; vereinzelt Abschlammmassen, holozäne Sande, Hochmoortorf, Geschiebemergel	Verlandungsbereich, künstliches Plateau, verebnete und steile Hänge, Kuppen, Talräume
L	Störtal, Lewitzniederung	Niedermoortorf über Sand, im Norden Sander und holozäne Sande; vereinzelt Schluff / Ton	Niederung, Kuppe, verebneten Hang
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 Abschlammmassen 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, Abschlammmassen)	Seen, Kuppen, Verlandungsbereiche

Tab. A- 4: Kriterien zur Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit

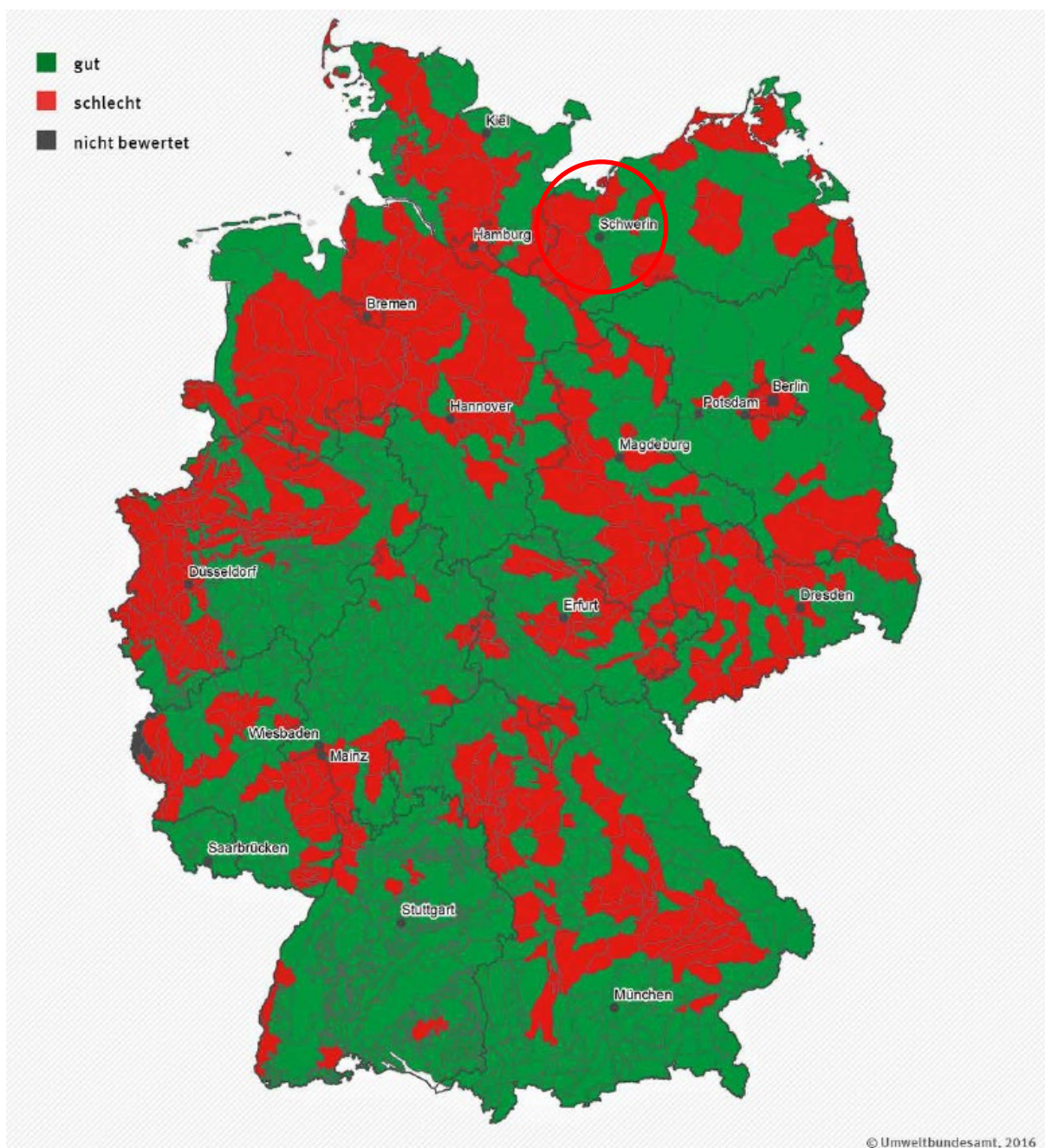
Geologie / Bodenart	Anteil bindiger Bildungen der Versickerungszone / Bindungsfähigkeit ¹⁾	Durchlässigkeit Kf-Wert / Versickerung ²⁾
Endmoräne (Mergel)	mittel	mittel
Endmoräne (Sand)	mittel	mittel
Geschiebemergel	hoch	gering
Schluffe / Tone	hoch	gering
Kiese	gering	hoch
Sander	gering	hoch
Hochflächensand	gering	hoch
Sand unterschiedlichen Alters	gering	hoch
Sande	gering	hoch
Niedermoor torfe	hoch	keine
Moorerden	mittel	keine
Wiesenkalk	mittel	keine
Abschlamm Massen	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)

Abb. - A 1: Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper in Deutschland

Quelle: Umweltbundesamt 2016,
ergänzte Darstellung

Abb. - A 2: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper in Deutschland

Quelle: Umweltbundesamt 2016,
ergänzte Darstellung

9.3 Landschaftsbild

Tab. A- 5: Bewertungsmatrix Landschaftsbild

Kriterium	Indikatoren	Charakteristische Elemente	Wertstufen	
Eigenart	<p>Im Außenbereich: Erkennbarkeit der erdgeschichtlichen und kulturhistorischen Entwicklung,</p> <p>Im Siedlungsbereich: Bezug zur Siedlungsgeschichte, historische Kontinuität, Gestaltcharakter und Unverwechselbarkeit der Siedlungsquartiere</p>	<p>Im <u>Außenbereich</u> z.B. Sölle, Hecken, Alleen, Pflasterwege, landschaftsraumangepasste Nutzungen (z.B. Grünlandnutzung auf Niedermoor), Häuser in landschaftstypischer Bauweise oder Anordnung (z.B. Straßendorf)</p> <p>Im <u>Innenbereich</u> Bebauungsstrukturen einschließlich und insbesondere dazugehöriger Freiräume in stadraumtypischer Anordnung bzw. Ausstattung</p>	Sehr hoch	Die erdgeschichtliche oder kultur- bzw. siedlungshistorische Entwicklung ist in sehr hohem Maß erkennbar. Anteil der naturräumlich geprägten Landschaftsteile oder der stadraumtypischen Bebauungs-/Freiraumstrukturen mit kultur- bzw. siedlungsgeschichtlicher Bedeutung bzw. mit eigenem Gestaltcharakter und Unverwechselbarkeit am Strukturraum über 90%.
			Hoch	Die erdgeschichtliche oder kultur- bzw. siedlungshistorische Entwicklung ist in hohem Maß erkennbar. Anteil naturräumlich geprägter Landschaftsteile oder stadraumtypischer Bebauungs-/Freiraumstrukturen mit kultur- bzw. siedlungsgeschichtlicher Bedeutung bzw. mit eigenem Gestaltcharakter und Unverwechselbarkeit am Strukturraum 50 - 90%.
			Mittel	Die erdgeschichtliche oder kultur- bzw. siedlungshistorische Entwicklung ist in Teilen erkennbar. Anteil von naturräumlich geprägten Landschaftsteilen oder stadraumtypischer Bebauungs-/Freiraumstrukturen mit kultur- bzw. siedlungsgeschichtlicher Bedeutung bzw. mit eigenem Gestaltcharakter und Unverwechselbarkeit am Strukturraum 20-50%.
			Gering bzw. sehr gering	Die erdgeschichtliche oder kultur- bzw. siedlungshistorische Entwicklung ist nur in geringem Maß erkennbar. Anteil der naturräumlich geprägten Landschaftsteile oder der stadraumtypischen Bebauungs-/Freiraumstrukturen mit kultur- bzw. siedlungsgeschichtlicher Bedeutung bzw. mit eigenem Gestaltcharakter und Unverwechselbarkeit am Strukturraum unter 20%.

Kriterien	Indikatoren	Charakteristische Elemente	Wertstufen	
Vielfalt	Gestaltvielfalt, natur- bzw. kultur- und stadtraumtypischer Abwechslungsreichtum v. Strukturelementen, Formen und Farben, Ordnung und Struktur, Jahres- bzw. tageszeitliche Phänomene (Augenblickswerte)	Vegetationsstruktur, Blühaspekte, Nutzungsspuren und -strukturen, Wettererscheinungen (z.B. Wolkenbildungen, Spiegelungen etc.)	Sehr hoch	Sehr hohe Vielfalt an naturräumlich bzw. Kultur- und Stadtraum typischen Elementen oder Erscheinungen in der Eigenart des Raumes entsprechender harmonischer Anordnung und Struktur. Anteil dieser Elemente im Strukturraum über 90%. Keine störenden Elemente oder Eindrücke
			Hoch	Hohe Vielfalt an naturräumlich bzw. Kultur- und Stadtraum typischen Elementen oder Erscheinungen in einer der Eigenart des Raumes entsprechenden, harmonischen Anordnung und Struktur. Anteil dieser Elemente im Strukturraum 50 - 90%. Vereinzelt störende Elemente oder Eindrücke
			Mittel	Mittlere Vielfalt an naturräumlich bzw. Kultur- und Stadtraum typischen Elementen oder Erscheinungen in einer der Eigenart des Raumes entsprechenden Anordnung und Struktur. Anteil dieser Elemente im Strukturraum 10 - 50%. Teilweise störende Elemente oder Eindrücke
			gering	Geringe Vielfalt an naturräumlich bzw. Kultur- und Stadtraum typischen Elementen oder Erscheinungen in der Eigenart des Raumes entsprechender Anordnung und Struktur. Anteil dieser Elemente im Strukturraum unter 10%. Hoher Anteil störender Elemente oder Eindrücke.

Kriterien	Indikatoren	Charakteristische Elemente	Wertstufen	
Natürlichkeit	<u>Innenbereich:</u> Versiegelungsgrad, Grünanteil u. -ausstattung (Laubgehölze heimischer Arten) <u>Außenbereich:</u> Natürlichkeit der Biotoptypen bzw. Maß der anthropogenen Beeinflussung bzw. Überformung	<u>Innenbereich:</u> Gehölzbestand und Parkanlagen im Innenbereich, große begrünte Blockinnenbereiche mit Laubgehölzen, Brachen <u>Außenbereich:</u> Naturnahe Flächen mit augenscheinlich geringem menschlichen Einfluss bzw. Überformung	Sehr hoch	Sehr hohe Natürlichkeit des Landschaftsraums mit sehr geringer anthropogener Überformung bzw. Stadtraum mit sehr hohem Grünanteil (überwiegend Laubgehölze heimischer Arten), Flächenanteil der entsprechenden Biotoptypen im Strukturraum über 90%, bei Stadraumtypen Versiegelungsgrad unter 10%
			Hoch	Hohe Natürlichkeit des Landschaftsraums mit geringer anthropogener Überformung bzw. Stadtraum mit hohem Grünanteil (überwiegend Laubgehölze heimischer Arten), Flächenanteil der entsprechenden Biotoptypen im Strukturraum 50 - 90%, bei Stadraumtypen Versiegelungsgrad unter 20%
			Mittel	Mittlere Natürlichkeit des Landschaftsraums mit in Teilen anthropogener Überformung bzw. Stadtraum mit mittlerem Grünanteil (nur stellenweise Laubgehölze heimischer Arten), Flächenanteil der entsprechenden Biotoptypen im Stadtraum 20 - 50%, bei Stadraumtypen Versiegelungsgrad 20% - 60%
			gering	Geringe Natürlichkeit des Landschaftsraums mit in großen Teilen anthropogener Überformung bzw. Stadtraum mit geringem bzw. sehr geringem Grünanteil, geringer Laubgehölzanteil heimischer Arten, Flächenanteil der entsprechenden Biotoptypen im Strukturraum unter 20%, bei Stadraumtypen Versiegelungsgrad über 60%.

9.4 Nutzungen

9.4.1 Siedlung

Tab. A- 6: Flächenbilanz der städtebaulichen Entwicklung (Stand 2020)

Standorte	Art der Planung	Fläche in ha	Planung umgesetzt	Planung in Realisierung	Planung aufgegeben	Potentialfläche	Recyclingstandort	Nr. der Risikoanalyse 2006
Bis 2006								
Wickendorf West	Wohnen	38		x				1
Groß Medewege Nord	Gewerbe	30			x			3
Carlshöhe	Wohnen	42			x			4
Groß Medewege	Wohnen	66			x			5
Groß Medewege	Gemischte Baufläche	17			x			5
Groß Medewege	Golfplatz	95			x			6
Warnitzer Feld	Wohnen	24				x		7
Warnitz – Wiesengrund	Wohnen	4	x					8
Warnitz – Silberberg	Wohnen	7	x				x	9
Friedrichsthal Lärchenpark	Wohnen	2	x					
Friedrichsthal Neubaugebiet	Wohnen	14		x				
Gewerbegebiet Sacktannen Erweiterung	Gewerbe	5				x		10
Lankow - ehemaliger Internatskomplex	Wohnen	10		x			x	11
Verkehrshof Lankow	Gewerbe	4				x		
Photovoltaik Gosewinkel	Energiegewinnung	1,5	x					
Fliedergrund/Sodemannsche Teiche	Wohnen	7	x				x	12
Ziegelinnensee Nordufer	Wohnen auf dem Wasser	2				x		
Ehemaliges Molkereigelände	Wohnen	10	x				x	14
Ehemaliges Hafengebiet Ziegelinnensee	Wohnen	16		x			x	15
Am Werderkanal/Eichkoppel	Wohnen	1				x	x	17
Am Werderkanal/Eichkoppel	Wassergebundenes Gewerbe	3				x	x	17

Standorte	Art der Planung	Fläche in ha	Planung umgesetzt	Planung in Realisierung	Planung aufgegeben	Potentialfläche	Recyclingstandort	Nr. der Risikoanalyse 2006
Ziegelinnensee Ostufer	Wohnen auf dem Wasser	5				x		18
Alte Brauerei	Wohnen Mischgebiet	4		x			x	19
Am Güstrower Tor	Wohnen	2,6	x				x	20
Heidensee	Wohnen auf dem Wasser	1,6			x			21
Heidensee Nordostufer	Bootshäuser	3			x			22
Ehem. Klinikgelände Werderstraße	Wohnen	1,3	x				x	25
Altes Klärwerk/ Bornhövedstraße	Wassergebundenes Gewerbe	1,5				x	x	24
Altes Klärwerk/ Bornhövedstraße	Wohnen	1,5				x	x	
Schweriner See Altes Klärwerk	Wohnen auf dem Wasser	5			x			
Waisenhausstiftung	Wohnen	9,5						26
Beutel	Hafenanlage	3	x					27
Am Lankower Aubach	Wohnen	2	x				x	28
Mühlenscharm	Wohnen	20	x					29
Mühlenscharm	Einzelhandel Dienstleistungen	3	x					
Bundesgartenschau "Gärten des 21. Jahrhunderts"	Grünanlage, Erweiterung Burgsee	5	x					30
Küchengarten	Wohnen	2				x		31
Gr. Dreesch - Anne-Frank-Str.	Wohnen	2,5		x			x	
Konversionsflächen Görries	Gewerbe	40				x		32
Krebsförden Dorfstraße	Wohnen	4	x				x	
Görrieser Weg	Wohnen	4		x				34
Gartenstadt Mitte	Wohnen	11	x				x	
Gartenstadt Mitte	Mischnutzung	1,5	x				x	
Gartenstadt Süd	Wohnen	4,7					x	
Gartenstadt / Haselholz	Gewerbe, Einzelhandel	20		x			x	35
Schleifmühlengeweg	Wohnen	3,7	x				x	36

Standorte	Art der Planung	Fläche in ha	Planung umgesetzt	Planung in Realisierung	Planung aufgegeben	Potentialfläche	Recyclingstandort	Nr. der Risikoanalyse 2006
Krebsbauaue	Wohnen	1,7	x				x	38
Mueßer Holz, Plater Straße	Freizeitnutzung	5			x			39
Gewerbepark Hofacker	Gewerbe	6				x		40
Ehemalige Entwicklungsfläche Transrapid	Mischnutzung	100			x			41
Industriepark Schwerin	Gewerbe	350		x				
Solarpark Stern - Buchholz	Energiegewinnung	30	x					
Ab 2006								
Warnitz Kirschenhöfer Weg Ost	Wohnen	2				x		
Verkerhshof Lankow	Gewerbe	4				x	x	
Quartier am Hopfenbruch (Ehemaliger Güterbahnhof)	Wohnen	10				x	x	
Ehemaliges KIW	Wohnen bzw. Mischnutzung	6				x	x	
Paulshöhe	Wohnen, Gemeinbedarf	2,7				x	x	
Mueßer Holz / Am Schar	Wohnen	7				x	x	
Neu -Zippendorf Magdeburger / Pankower Straße	Wohnen	4				x	x	
Neumühle Am Leuschenberg	Wohnen	1,5				x		
Ehemalige Möbelwerke	Wohnen	3				x	x	
Krebsförden Benno-Völkner - Straße	Wohnen	7				x		
Wüstmark Hofacker	Wohnen	4,5				x		

9.4.2 Forstwirtschaft

Abb. - A 3: Übersicht der städtischen Waldflächen nach Nutzungsintensität

