

Umweltbericht
zum
Bebauungsplan Nr. 06.90 „Mühlenscharrn“
der Landeshauptstadt Schwerin

- Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan -

Stand: 04. März 2009

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	5
2	Darstellung des Vorhabens	7
2.1	Charakteristik des Standortes	7
2.2	Art der Festsetzungen	7
2.3	Umfang des Bedarfs an Grund und Boden.....	8
2.4	Darstellungen des Landschaftsplanes, Umweltziele der vorliegenden Fachgesetze und Fachpläne.....	8
3	Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter im Einwirkungsbereich sowie der Umweltwirkungen des Vorhabens	10
3.1	Abgrenzung des Untersuchungsrahmens.....	10
3.2	Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens.....	11
3.3	Bewertungsmethodik	12
3.4	Schutzgut Pflanzen und Tiere.....	13
3.5	Schutzgut Boden	30
3.6	Schutzgut Wasser	344
3.7	Schutzgut Klima und Luft	388
3.8	Schutzgut Landschaft.....	444
3.9	Biologische Vielfalt.....	46
3.10	Erhaltungsziele und Schutzzweck der SPA- und FFH-Gebiete.....	47
3.11	Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung.....	47
3.12	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	52
3.13	Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	53
3.14	Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsamer Umgang mit Energie.....	54
3.15	Wechselwirkungen der Schutzgüter.....	54
4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes und Alternativenbetrachtung.....	57
4.1	Prognose bei Durchführung des Vorhabens	57
4.2	Prognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....	57
4.3	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen.....	58
4.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	63
5	Zusätzliche Angaben	63
5.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung.....	64
5.2	Überwachung.....	65
6	Zusammenfassende Bewertung.....	66
7	Quellen	70
8	Anhang	72

Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes der Umweltprüfung zum B-Plan Nr. 06.90 „Schwerin Mühlenscharrn“ der Landeshauptstadt Schwerin6

Tabelle 1:	3-stufiges Bewertungsmodell	13
Tabelle 2:	Festsetzungen für das Schutzgut Pflanzen	16
Tabelle 3:	Festsetzungen für das Schutzgut Tiere	27
Tabelle 4:	Empfindlichkeit von Biotopen im Zusammenhang mit der Vorbelastung	29
Tabelle 5:	Empfindlichkeit von Arten im Zusammenhang mit ihrer Gefährdung	29
Tabelle 6:	Nutzungsintensität von Bebauungsplantypen im Zusammenhang mit den Schutzgütern Pflanzen und Tiere.....	30
Tabelle 7:	Empfindlichkeit von Böden im Zusammenhang mit der Vorbelastung	32
Tabelle 8:	Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden	33
Tabelle 9:	Festsetzungen für das Schutzgut Boden.....	34
Tabelle 10:	Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers in Abhängigkeit von Flurabstand sowie Mächtigkeit und Substrat der Deckschicht.....	36
Tabelle 11:	Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Grundwasser	36
Tabelle 12:	Festsetzungen für das Schutzgut Wasser	37
Tabelle 13:	Empfindlichkeit/ Vorbelastung für das Schutzgut Gewässer.....	38
Tabelle 14:	Funktionseignung der Klimatoptypen	40
Tabelle 15:	Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Klima	41
Tabelle 16:	Festsetzungen für das Schutzgut Klima.....	41
Tabelle 17:	Luftgüte – Zusammenfassende Darstellung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV.....	42
Tabelle 18:	Luftthygienische Belastung im Bereich des UG (verändert nach IBS 2005)	42
Tabelle 19:	Empfindlichkeit/ Vorbelastung für das Schutzgut Luft.....	43
Tabelle 20:	Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Luft.....	44
Tabelle 21:	Festsetzungen für das Schutzgut Luft.....	44
Tabelle 22:	Empfindlichkeit/ Vorbelastung für das Schutzgut Landschaftsbild.....	45
Tabelle 23:	Nutzungsintensität verschiedener Bebauungsplantypen im Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft.....	46
Tabelle 24:	Festsetzungen für das Schutzgut Landschaft	46
Tabelle 25:	Bewertungsgrundlage Lärm nach DIN 18005	47
Tabelle 26:	Empfindlichkeit/ Vorbelastung für das Schutzgut Mensch/ Lärm.....	48
Tabelle 27:	Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch/ Lärm.....	50
Tabelle 28:	Festsetzungen für das Schutzgut Mensch/ Lärm.....	50
Tabelle 29:	Funktionseignung von Kultur- und Sachgütern	53
Tabelle 30:	Nutzungsintensität von Bebauungsplantypen im Zusammenhang mit dem Schutzgut Kultur- und Sachgüter	53
Tabelle 31:	Festsetzungen für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	53
Tabelle 32:	Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern des UVP-Gesetzes	56
Tabelle 33:	Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung.....	66

1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Stadtteil Neumühle ist auf dem Mühlenscharrn der Bau eines Wohngebietes mit Misch-, Sondergebiets- und Gemeinbedarfsflächen geplant.

Aus § 1 Abs. 6 Nr. 7 Baugesetzbuch (BauGB) ergibt sich die Verpflichtung, die Belange des Umweltschutzes im Rahmen der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen. Die Ergebnisse dieser Prüfung sind in einem Umweltbericht, der einen gesonderter Teil der Begründung darstellt, zu dokumentieren (§2a BauGB).

Nach §2a BauGB sind

- die Ziele, Zwecke und wesentlichen Auswirkungen des Bauleitplanes und
- die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes

zu ermitteln.

Grundlage der vorliegenden Planung ist einer von drei Entwürfen, die drei vom Investor ausgewählte Planungsbüros vorgelegt haben. Es wurde das Ziel verfolgt, ein hochwertiges Wohngebiet mit Versorgungseinrichtungen unter Berücksichtigung des attraktiven Landschaftsbildes zu schaffen. Dazu soll eine bislang überwiegend ackerbaulich genutzte Fläche nordwestlich des Ostorfer Sees beansprucht werden. Bedeutende Blickachsen sollen durch die Anlage von weitgehend offenen und an das Relief angepassten Grünachsen erhalten werden.

Im Flächennutzungsplan wird der überwiegende und im Norden liegende Teil des Gebietes als Wohnbaufläche dargestellt. Die nördliche Kante wird durch eine Misch-, Gemeinbedarfs- und eine Sondergebietsfläche gebildet. Die Südspitze wird als Landwirtschaftliche Fläche mit der Zusatzsignatur „Fläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ dargestellt. Die Bebauungsplanung entspricht der beabsichtigten Entwicklung des Gebietes.

Weitere Standorte für eine vergleichbare Entwicklung im Umfeld sind nicht vorhanden.

Die nach §2a BauGB notwendigen Angaben zum Vorhaben wurden im Rahmen der Umweltprüfung erarbeitet und dokumentiert. Neben dem eigentlichen Projektstandort für das Bauvorhaben wurden im Rahmen dieser Umweltprüfung auch angrenzende Bereiche in einem Abstand bis zu 200 m vom Geltungsbereich des Bebauungsplanes (B-Planes) untersucht. Die Lage dieses Untersuchungsgebietes (UG) ist der folgenden Abbildung 1 zu entnehmen.

6

2 Darstellung des Vorhabens

Die Landeshauptstadt Schwerin beabsichtigt neues Wohnbauland auszuweisen. Vor diesem Hintergrund ist das Wohngebiet am Wasserwerk, südlich der Neumühler Straße geplant. Für dieses Vorhaben wurde die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 06.90 „Mühlenscharrn“ beschlossen.

2.1 Charakteristik des Standortes

Das Bebauungsplangebiet liegt überwiegend auf einer intensiv genutzten Ackerfläche. Im Nordosten des Plangebietes befinden sich die Flächen des in diesem Teil bereits aufgehobenen Vorhaben- und Erschließungsplanes Nr. XII / 92 „Medicom-Zentrum Mühlenscharrn“. Der im Gebiet liegende Bauabschnitt wurde zwar begonnen aber nie zu Ende geführt, so dass sich auf der insgesamt etwa 7 ha großen Fläche lange ein Mosaik aus Ruderalfluren, Baustofflagerflächen, Bauruinen, Gebüsch etc. zeigte. Die Bauruinen wurde inzwischen zurückgebaut. Das Bebauungsplangebiet wurde schon in den historischen Karten von 1851 und 1933 (s. KATASTER- UND VERMESSUNGSAMT SCHWERIN 1995a und KATASTER- UND VERMESSUNGSAMT SCHWERIN 1995b) als Ackerfläche dargestellt und zeichnet sich aufgrund der Jahrzehntelangen intensiven Bewirtschaftung durch Struktur- und Artenarmut aus. Höherwertige Strukturen kommen nur in den Randbereichen vor. Einige Einzelbäumen, d. h. die Allee an der Neumühler Straße, eine Schlehenhecke im Nordosten und ein naturnah angelegtes Kleingewässer zur Regenrückhaltung südöstlich dieser Strauchgruppe sind erhaltenswert.

Der Standort befindet sich im Südwesten des Stadtgebietes von Schwerin am Westufer des Ostorfer Sees mit Sichtbeziehung zur Stadtkulisse. In Nachbarschaft des Plangebietes liegen in östlicher Richtung eine schmale Kleinartenanlage am Ostorfer See, in südlicher und westlicher Richtung Gehölze und ein Waldbereich im Übergang zum Nuddelbachtal, im Nordwesten ebenfalls Kleingärten und in nördlicher Richtung städtische Siedlungsflächen mit Wohnbebauung.

Die Anbindung des Standortes sowohl an das Stadtzentrum als auch an die nahe gelegene Umgehungsstraße ist über die Neumühler Straße gewährleistet.

2.2 Art der Festsetzungen

Der Bebauungsplan ist eine Angebotsplanung, die durch Festsetzungen die Zulässigkeit von Vorhaben regelt. In der Umweltprüfung ist von der maximalen baulichen Ausnutzung an diesem Standort ausgegangen worden.

Entsprechend der beabsichtigten städtebaulichen Nutzung werden im größten Teil des Bebauungsplangebietes Allgemeine Wohngebiete (WA) festgesetzt. Es ist überwiegend eine Bebauung mit Einzelhäusern mit dazugehörigen Gartengrundstücken geplant. Vor allem im westlichen Randbereich wird allerdings auch die Anlage von Hausgruppen, d. h. Doppelhäusern und Reihenhäusern, ermöglicht. Die vorgesehenen Nebenanlagen werden nur informell dargestellt und sind nicht Gegenstand dieses Planverfahrens. Die Grundflächenzahl (GRZ) beträgt für diese Baufelder durchgehend 0,25.

Darüber hinaus sind in der ersten Reihe an der Neumühler Straße zwischen Wasserwerk und Kassenärztlicher Vereinigung westlich eine Gemeinbedarfsfläche, östlich der Planstraße A eine Mischgebietsfläche (MI) und eine Sondergebietsflächen (SO) vorgesehen. Hier sind Firsthöhen bis zu 10 m zulässig. Den Gebäuden ist eine Fläche mit Pflanzgebot vorgelagert. In diesem

Abschnitt sollen sich im Geltungsbereich des B-Planes Anlagen und Einrichtungen ansiedeln können, die die Grundversorgung der Anwohner sichern, z. B. Läden, sowie nicht störende Handwerksbetriebe. Die Grundflächenzahl (GRZ) für das Mischgebiet beträgt dabei 0,6. Für das Sondergebiet ist eine GRZ von 0,8 und für die Gemeinbedarfsfläche die GRZ von 0,4 vorgesehen.

Insgesamt wird das B-Plangebiet durch Verkehrsflächen sowie öffentliche und kleinere private Grünflächen gegliedert. Die fünf in Ost-West-Richtung verlaufenden Grünzüge sind zentrale Gliederungs- und Gestaltungselemente. Die bereits vorhandene Schlehenhecke und das Regenrückhaltebecken im Nordosten des Gebietes werden weitgehend erhalten und in einen solchen Grünzug integriert. Entlang der Geltungsbereichsgrenze wird ein Rad- und Wanderweg ermöglicht, der im südöstlichen Bereich an die Wege der Kleingartenanlage angeschlossen wird. Der südliche Teil des B-Plangebietes wird von der Bebauung freigehalten und als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur- und Landschaft festgesetzt. Hier werden u. a. Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen und es wird eine Spielwiese und ein naturnah gestaltetes Regenrückhaltebecken zur Rückhaltung eines Teils des im Gebiet anfallenden Oberflächenwassers integriert. Am Westrand dieser Fläche ist die Anlage eines Pufferstreifens zum angrenzenden Wald geplant.

Die Nachbarschaft der westlich gelegenen Umgehungsstraße zum Bebauungsplangebiet sowie die Verkehrserschließung über die Neumühler Straße erfordern eine intensive Auseinandersetzung mit Belangen des Immissionsschutzes, insbesondere zum Schutz vor Lärmbeeinträchtigungen in den Wohngebieten.

2.3 Umfang des Bedarfs an Grund und Boden

Die Gesamtgröße des B-Plangebietes beträgt ca. 30,5 ha, wobei der Anteil der maximal versiegelbaren Fläche ca. 10,6 ha ausmacht. Hierbei ist die maximal zulässige Überbauung inklusive der zulässigen Überschreitungen berücksichtigt. Die versiegelte Fläche im Bestand beträgt ca. 2,2 ha.

2.4 Darstellungen des Landschaftsplanes, Umweltziele der vorliegenden Fachgesetze und Fachpläne

Der Umweltbericht erfordert gem. Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB die Darstellung der für den B-Plan relevanten Umweltziele der Fachgesetze und Fachpläne:

Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Planungsregion „Westmecklenburg“ (2008)

Der Gutachtliche Landschaftsrahmenplan der Planungsregion „Westmecklenburg“ trifft nur im Maßnahmenteil konkrete Aussagen zum Plangebiet. Für den südlichen Teil der Ackerfläche stellt der Plan als Maßnahme die Vermeidung von Stoffeinträgen in Gewässer/sensible Biotope dar. Diese Maßnahme ergibt sich hier aus dem starken Gefälle der Ackerfläche zum Nuddelbachtal. Das südwestlich angrenzende Nuddelbachtal ist als „Bereich mit herausragender Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen“ erfasst. Für das Nuddelbachtal und den Waldbestand an der Gebietsgrenze ist eine ungestörte Naturentwicklung als Entwicklungsziel formuliert (LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN 2008).

Es besteht kein Widerspruch zwischen den Zielen des aktuellen Gutachtlichen Landschaftsrahmenplans der Planungsregion „Westmecklenburg“ und der Bebauungsplanung.

Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin (Stand: 2005)

In der Zielkonzeption des aktuellen Landschaftsplans der Landeshauptstadt Schwerin (2005) ist für beide Teilbereiche die „Freihaltung von Korridoren für den Frischluftaustausch“ vorgesehen. Der nordwestliche Abschnitt ist dabei als Bereich zum „Erhalt von Flächen und Strukturen mit besonderen klimatischen Ausgleichsfunktionen“ dargestellt, wobei dieser Bereich nicht flächenscharf abgegrenzt ist. Die hier die Neumühler Straße begleitende Allee ist zu erhalten und zu entwickeln. Für den nördlichen Abschnitt des betrachteten Standortes werden im Zielkonzept des Landschaftsplans keine weiteren Aussagen getroffen. Lediglich die Schlehenhecke südlich des Gebäudes der kassenärztlichen Vereinigung ist als „Fläche mit besonderer Funktion für den Arten- und Biotopschutz“ zu sichern und als nach § 20 LNatG M-V geschütztes Biotop dargestellt. Die Grenze des bestehenden Landschaftsschutzgebietes verläuft in der Kartendarstellung des Landschaftsplanes in west-östlicher Richtung durch das Gebiet ungefähr auf der Höhe der 64 m Höhenlinie und schließt den Bereich bis südlich des ehemals geplanten Medicom-Zentrums mit ein. Auf dem betrachteten Standort ist innerhalb des Landschaftsschutzgebietes eine geplante „Fläche für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen“ integriert. Dieser Bereich ist als „Fläche mit Funktion für den Arten- und Biotopschutz“ zu entwickeln. Der östliche Randstreifen des Landschaftsschutzgebietes, der durch eine hohe Reliefenergie gekennzeichnet ist, ist zusätzlich als Fläche „mit Funktion für den Boden- und Grundwasserschutz“ zu entwickeln (LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2005). Für den betrachteten Standort werden im Landschaftsplan keine weiteren Aussagen getroffen. Allerdings finden die umgebenden Flächen, d. h. das Nuddelbachtal mit dem am Gebietsrand liegenden Waldsaum und der Ostorfer See mit den an das Gebiet grenzenden Kleingartenanlagen die Zielvorgabe, Umfang und Biotopentwicklung des Landschaftsplanentwurfes können mit dem B-Plan weitgehend umgesetzt werden. Einzelheiten dazu können den Kapiteln 3.4, 3.7, 3.8 und 3.11 entnommen werden.

3 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter im Einwirkungsbereich sowie der Umweltwirkungen des Vorhabens

In den folgenden Kapiteln wird der Bestand im UG, gegliedert nach den Schutzgütern gem. BauGB, ausführlich dargestellt und die Auswirkungen der Planung bewertet. Als Informationsgrundlage dienen Fachgutachten, Ergebnisse von Geländebegehungen sowie Karten einzelner Fachämter des Landes Mecklenburg-Vorpommern.

3.1 Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Das B-Planverfahren erfordert die Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter der Umwelt und deren Darstellung in einem Umweltbericht. Der Untersuchungsrahmen wurde im Zuge der Planaufstellung abgestimmt und stellt die Grundlage des Umweltberichtes dar. Die Betrachtungen beziehen sich mindestens auf den Geltungsbereich des B-Plans, der aber ggf. schutzgutbezogen erweitert werden kann. Schwerpunkte stellen u. a. die Auswirkungen des Verkehrs und gewerblicher Nutzung bzgl. Lärm, der Erhalt schützenswerter Einzelbäume und Gehölzstrukturen und ihre Integration in die Baugebiete, die Berücksichtigung der Besonderheiten des Landschaftsbildes und die öffentliche Begehrbarkeit des Gebietes dar.

Umweltfachliche Ziele, die sich mit der Planung verbinden, sind insbesondere:

- Weitgehende Sicherung und Einbeziehung des vorhandenen höherwertigen Vegetationsbestandes in die Bebauungsstruktur
- Möglichst verträgliche Zuordnung verschiedener Nutzungen, wie Wohnen, Verkehr, Gewerbe und Sport zueinander
- Aufwertung bzw. Schaffung von öffentlichen Grünräumen im Bebauungsplangebiet
- ÖPNV-Anbindung des Wohngebietes

Für die Schutzgüter wurden folgende Untersuchungsschwerpunkte zu Grunde gelegt:

Schutzgut Pflanzen/ Tier

- Erfassung wertvoller Biotopstrukturen und Einfluss durch die Planung
- faunistische Erfassungen
- Beeinträchtigung bzw. Aufwertung der Waldrandbereiche
- Auswirkungen auf Schutzgebiete, geschützte Biotope und Arten

Schutzgut Boden

- Gefährdungsabschätzung hinsichtlich der geplanten Nutzung/ Bebauung
- Bedeutung von Entwicklung der Flächen auf dem Baustellengelände im Nordosten des Gebietes als Beitrag zum Bodenschutz
- Schutz seltener Bodentypen
- Aussagen zum Umgang mit Boden als Rohstoff
- Sicherung des Bodens als Standort für die Landwirtschaft

Schutzgut Wasser

- Aussagen zur Anlage von Wasserflächen sowie zum Umgang mit Niederschlagswasser
- Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen
- Schutz vorhandener Oberflächengewässer

Schutzgut Klima und Luft

- Beurteilung der lokalklimatischen Auswirkungen durch die geplanten Festsetzungen
- Aussagen zur Geruchsbelastung durch den im Gebiet liegenden Druckunterbrechungsschacht

Schutzgut Landschaft

- Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung
- Einschätzung der Auswirkungen durch Überplanung des Baustellengeländes
- Berücksichtigung offener Freiräume an exponierten Stellen zur Erhaltung von Blickbeziehungen zu hochwertigen Landschaftsräumen
- Aussagen zur Anlage von Grünzügen und Wegen

Biologische Vielfalt

- Aussagen zur Vielfalt im Gebiet und deren Empfindlichkeit sowie Sicherung

Erhaltungsziele und Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete

- Aussagen zum Vorkommen, Lage und Betroffenheiten der Schutzgebiete

Der Mensch und seine Gesundheit sowie Bevölkerung

- Beschreibung der Lärmsituation innerhalb des Bebauungsplangebietes u. a. durch den Straßenverkehr
- Aussagen zur Nutzung der Landschaft durch den Menschen
- Auswirkungen der Verkehrsführung/-erschließung über die Neumühler Straße auf das Plangebiet sowie auf die vorhandene Wohnbebauung in Neumühle

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

- Aussagen zur Bedeutung als siedlungsgünstiges Gebiet

Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwasser

- Aussagen zu Entsorgungssystemen

Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsamer Umgang mit Energie

Darstellungen von Landschaftsplänen sowie sonstige umweltbezogene Pläne

- Umweltbezogene Aussagen der übergeordneten Planungen zum UG

Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

3.2 Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens

Die Wirkfaktoren eines Vorhabens lassen sich grundsätzlich in drei unterschiedliche Gruppen

untergliedern:

- Wirkfaktor aufgrund der bloßen Existenz des Vorhabens
- Wirkfaktor durch den Bau des Vorhabens
- Wirkfaktor durch das Betreiben des Vorhabens

Wirkfaktoren sind hierbei Einflussgrößen, die das Vorhaben auf den Zustand und die weitere Entwicklung der Umwelt haben kann. Auswirkungen stellen Veränderungen, die Schutzgüter durch Wirkfaktoren erfahren, dar. "Ökosystemare Wechselwirkungen sind alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern (zwischen und innerhalb von Schutzgutfunktionen und Schutzgutkriterien) sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind" (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN 1997).

Für den B-Plan erfolgen lagekonkrete Festsetzungen zu Baukörpern, Verkehrsflächen usw., auf deren Grundlage die Wirkfaktoren des Vorhabens im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung bewertet werden.

3.3 Bewertungsmethodik

Für die Einschätzung der Beeinträchtigung von Schutzgütern durch die Bebauungsplanung bzw. die Einschätzung der Umwelterheblichkeit stehen zwei Informationsebenen zur Verfügung:

- die Funktionseignung (ökologische Empfindlichkeit) des Schutzgutes und
- die Intensität der geplanten Nutzung.

Werden beide Informationen miteinander verschnitten, ergibt sich der Grad der Beeinträchtigung oder das ökologische Risiko gegenüber der geplanten Nutzung.

Um die Funktionalität der Bewertung zu gewährleisten, wird eine Beschränkung auf die Faktoren vorgenommen, die am ehesten geeignet sind, die Wirkungszusammenhänge zu verdeutlichen. Sie sind auch unter dem Begriff Indikatoren bekannt. Darüber hinaus muss die Wahl der Indikatoren an die Datenverfügbarkeit angepasst werden. Gemessen an der wenig höheren Aussagequalität vielstufiger Modelle gegenüber einfacheren Varianten, der besseren Datenverfügbarkeit bei weniger differenziert zu treffenden Aussagen und der für Planer und Bearbeiter erforderlichen Information, wird für das Bewertungskonzept im Bebauungsplanverfahren die dreistufige Variante gewählt. Die Aussagen werden in der Form gering, mittel, hoch bzw. in der Entsprechung Stufe 1, Stufe 2, Stufe 3 getroffen. Nachfolgende Tabelle (s. Tab. 1) veranschaulicht die für alle Bewertungsschritte zutreffende Matrix.

Tabelle 1: 3-stufiges Bewertungsmodell

Funktionseignung des Schutzgutes ↓	Intensität der Nutzung →		
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3
Stufe 1	Geringe Beeinträchtigung Stufe 1	Geringe Beeinträchtigung Stufe 1	Mittlere Beeinträchtigung Stufe 2
Stufe 2	Mittlere Beeinträchtigung Stufe 2	Mittlere Beeinträchtigung Stufe 2	Hohe Beeinträchtigung Stufe 3
Stufe 3	Mittlere Beeinträchtigung Stufe 2	Hohe Beeinträchtigung Stufe 3	Hohe Beeinträchtigung Stufe 3

Beispiel für die Lesart:

Hohe Funktionseignung des Schutzgutes (Stufe 3) und mittlere Intensität der Nutzung durch die Planung (Stufe 2) führt zu hoher Beeinträchtigung für das Schutzgut (Stufe 3).

Bei dieser Vorgehensweise wird berücksichtigt, dass die Bewertung über logische Verknüpfungen erfolgt und dass der inhaltliche und räumliche Aussagewert maßgeblich von der Aussagekraft und Korrektheit der Indikatoren abhängig ist. Die Wahl der Bewertungsstufen ist das Ergebnis eines Erfahrungs- und Abstimmungsprozesses der beteiligten Planer und Fachleute.

Die Bewertung findet in dieser Form nur für die Neuinanspruchnahme von Flächen statt; bei der Überplanung bestehender Flächen ohne gravierende Nutzungsänderungen kann von geringen Beeinträchtigungen für das jeweilige Schutzgut ausgegangen werden.

Als Bewertungsgrundlage für die Schutzgüter dienen vor allem vorliegende Quellen, der GOP sowie teilweise zusätzliche Erhebungen.

3.4 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Im Frühjahr 2004 wurde das UG im Rahmen der Umweltprüfung hinsichtlich seiner Biotopausprägung in Anlehnung an die Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände des LANDESAMTES FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN (1998a) kartiert. Außerdem wurden die Aussagen des Landschaftsplanes herangezogen.

Weiterhin lassen die vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen eine faunistische Potentialabschätzung zu. Zusätzlich wurde im Frühjahr und Sommer 2007 eine Faunakartierung, mit einem Schwerpunkt auf der Brutvogelerfassung, durchgeführt.

3.4.1 Schutzgebiete und Objekte des Naturschutzes

Das UG liegt nicht im Bereich von Naturschutzgebieten. Auch geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmäler sind nicht vorhanden.

Allerdings befindet sich ein Teil des UG einschließlich des Nuddelbachtales und des Uferbereiches des Ostorfer Sees sowie ein Abschnitt der mit dem Vorhaben überplanten

Ackerfläche südlich und östlich der 64 m Höhenlinie im überarbeiteten Landschaftsschutzgebiet „Schweriner Seenlandschaft“ (LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2005).

Die Uferzone des Ostorfer Sees und das Nuddelbachtal im UG sowie die Schlehenhecke und das Regenrückhaltebecken mit seinem Röhrichsaum am Vorhabensstandort stellen nach § 20 LNatG M-V geschützte Biotope dar.

Die Mehlbeerenallee an der Neumühler Straße fällt unter die Bestimmungen des § 27 LNatG M-V.

Ein Teil des Gewässerschutzstreifens des Ostorfer Sees nach § 19 LNatG M-V liegt im südöstlichen Teil des B-Plangebiets. Dort ist keine Bebauung geplant.

Das gesamte B-Plangebiet befindet sich außerdem in der Trinkwasserschutzzone III–A des Wasserschutzgebietes der Wasserfassung Neumühle. Das westlich gelegene Nuddelbachtal liegt in der Schutzzone II.

Aussagen zu den Lagebeziehungen des Gebiets zu internationalen Schutzgebieten werden im Kapitel 3.10 getroffen.

3.4.2 Pflanzen

Das UG lässt sich hinsichtlich der Vegetation in mehrere Bereiche untergliedern:

Vegetation des städtischen Siedlungsbereiches

Die Siedlungsbereiche konzentrieren sich auf den nördlichen Teil des UG. Es handelt sich überwiegend um Wohnnutzung. Die auch zum Siedlungsbereich zählenden Kleingartenanlagen werden unten gesondert angeführt.

Neben der typischen durch Zierpflanzen u. a. verfremdeten Flora der Gärten handelt es sich im UG um die Flächen zwischen Gebäuden, Bauruinen und versiegelte Flächen sowie weitere aufgelassene Offenlandbereiche, überwiegend im Norden des UG. Fluren von Landreitgras, meist in Gemeinschaft mit der Goldrute, wie sie hier vorkommen und bei ungestörter Entwicklung weiter an Bedeutung gewinnen, sind in der Umgebung städtischer Brachen oder ähnlich ruderal geprägter Orte weit verbreitet. Den weitaus größten Flächenanteil bilden Grasflächen, die relativ artenreich sind und krautige Pflanzen. Dazwischen kommt es vereinzelt zu Gehölzaufwuchs mit nitrophilen Arten wie Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Stellenweise sind die Flächen im Nordosten des Plangebietes durch Verdichtungen, Bauschutt- und Müllablagerungen gestört.

Vegetation im Nuddelbachtal

Der im UG liegende Nuddelbach ist durch eine ausgeprägte Unterwasservegetation gekennzeichnet. Die Uferbereiche sind auf dem kurzen, nicht verrohrten Abschnitt vor allem durch einen breiten Gürtel aus ungenutztem Großseggenried und Gehölzaufwuchs gekennzeichnet. Die Weidenbüsche breiten sich in der Fläche sukzessiv aus. Es handelt sich um nach § 20 LNatG M-V und § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope. Auch in der Roten Liste der Biotoptypen der BRD sind Großseggenriede als gefährdet eingestuft (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1994).

Vegetation größerer Gehölzbiotope

Das größte Gehölzbiotop ist der schmale Waldgürtel an der Böschungskante zum Nuddelbachtal. Der Waldbestand gehört zu den Biotopen mit großer Bedeutung für die Pflanzen- und Tierwelt. Diese hohe Bedeutung resultiert vor allem aus der langfristigen, störungsarmen Entwicklung. Eine Wachstumsphase von mehr als hundert Jahren ist keine Seltenheit. In dieser Phase kann sich

in Abhängigkeit von der Art des Waldbaus teilweise ein weitgehend naturnaher Artenbestand herausbilden. Die Wertigkeit des kleinen Waldbestandes im UG ist durch das Ausbleiben regelmäßiger Pflegeeingriffe sowie durch kaum veränderte Standortbedingungen und einen damit verbundenen Strukturreichtum relativ hoch. Insgesamt ist die Fläche deutlich störungsärmer als landwirtschaftlich genutzte Standorte. Ein Waldrand ist allerdings kaum ausgebildet. Die Artenszusammensetzung der Baumschicht ist heterogen. In südlicher Richtung nehmen ehemals angepflanzte, nicht heimische Arten wie Robinien (*Robinia pseudoacacia*) und Rot-Eichen (*Quercus rubra*) zu und mindern den naturnahen Charakter. Insgesamt ist der Wald vor allem aufgrund seiner geringen Größe, schmalen Ausprägung und verinselten Lage in seiner Bedeutung als Lebensraum beeinträchtigt.

Darüber hinaus sind auch die Kleingartenanlagen durch Gehölzbereiche geprägt. Hier überwiegen vor allem Obst- und Ziergehölze. Die Allee an der Neumühler Straße setzt sich aus relativ alten Schwedischen Mehlbeeren (*Sorbus intermedia*) zusammen. Durch das Alter und die Größe der Bäume hat die Allee eine bedeutende ästhetische Funktion.

Ein wertvolles Gehölz ist außerdem eine von Schlehen (*Prunus spinosa*) dominierte Hecke auf dem Gelände des Vorhaben- und Erschließungsplanes im Norden des UG. Dieses linear ausgebildete Gebüsch ist verhältnismäßig breit, dicht und aus älteren Gehölzen zusammengesetzt, so dass es den Landschaftsausschnitt als bedeutendes Strukturelement bereichert.

Die Gehölze stellen vor allem für die Avifauna wichtige Brutbiotope dar.

Vegetation der Kleingartenanlagen

Die Kleingartenanlagen im UG werden überwiegend intensiv genutzt und haben aufgrund ihres Strukturreichtums eine wichtige Bedeutung im Siedlungsbereich. Vor allem der nicht jährlich wiederkehrende Umbruch des Bodens im Bereich der zahlreichen Bäume und Sträucher kann zur Ausbildung eines vielfältigeren Bodenlebens führen. Intensive Pflege, Pflanzenschutzmaßnahmen und Düngung führen allerdings zu einer Vereinheitlichung der Standorte und verhindern die Etablierung von höherwertigen Biotopstrukturen.

Vegetation der ackerbaulichen Nutzfläche

Die Ackerfläche liegt im Zentrum des Gebietes. Der intensiv bewirtschaftete Standort zeichnet sich durch eine große Naturferne sowie eine sehr geringe Bedeutung für den Tier- und Pflanzenartenbestand der Landschaft aus. Regelmäßiger Umbruch sowie Düngung und Pflanzenschutzmaßnahmen führen zu vereinheitlichten Standortbedingungen, die den meisten Tier- und Pflanzenarten keinen Lebensraum bieten. Auf der gesamten Fläche dominiert die Kulturpflanze. Nur in einem schmalen Randstreifen befinden sich auf der Fläche im UG Ackerbegleitpflanzen wie Mohn (*Papaver dubium*), Kornblume (*Centaurea cyanus*) und Echte Kamille (*Matricaria chamomilla*). Im Südosten wird der Standort durch Müllablagerungen aus der angrenzenden Gartennutzung beeinträchtigt.

Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut

Überwiegend ist im Bebauungsplangebiet Wohnnutzung eine GRZ von 0,25 vorgesehen, was einer mittleren Nutzungsintensität auf der Fläche entspricht. Damit wird auch die Beeinträchtigung für das Schutzgut Pflanzen überwiegend im mittleren Bereich eingestuft. Aus der Ermittlung der möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen lassen sich folgende Festsetzungen für den B-Plan ableiten:

Tabelle 2: Festsetzungen für das Schutzgut Pflanzen

Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen	Festsetzungen im Bebauungsplan
Beeinträchtigung und Verlust von Biotopen	Entwicklung und langfristiger Erhalt von Grünflächen gem. §9 Abs. 1 Nr. 20, 25a, b BauGB Nutzungsextensivierung auf nicht für Bauflächen beanspruchten Standorten Anreicherung mit Gehölzen Verbesserung des Waldrandes

3.4.3 Tiere

Für das Gebiet lagen keine faunistischen Daten vor. Daher wurde zunächst eine faunistische Potentialabschätzung durchgeführt, die im Jahr 2007 durch faunistische Erfassungen ausgewählter Artengruppen durch das BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE STUDIEN (August 2007) ergänzt wurde.

3.4.3.1 Faunistische Potentialabschätzung

Die faunistische Potentialabschätzung wurde durchgeführt, indem Rückschlüsse aus den vorgefundenen Biotoptypen, aufgrund der bisherigen Nutzung sowie aus Zufallsbeobachtungen im Rahmen der vegetationskundlichen Kartierung gezogen wurden. Im Folgenden wird die Bedeutung der einzelnen im UG vorkommenden Lebensräume für die hier zu erwartenden, repräsentativen Tierarten bzw. –gruppen, beschrieben.

Fauna im städtischen Siedlungsbereich

Die Siedlungsbiotope weisen eine erhebliche Spanne in Ihrer Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen und Tiere auf. Die geringsten Wertigkeiten haben dabei die zumeist hochverdichteten und intensiv genutzten Industrie und Gewerbestandorte. Ein Bestand an höheren Pflanzen ist in großen Teilbereichen dieser Flächen oftmals nicht vorhanden. Dementsprechend spärlich ist die Tierwelt dieser Standorte. Für einzelne, teilweise auch bedrohte Tier- und Pflanzenarten können Sekundärbiotope dieser Gebiete jedoch von Bedeutung sein (Kiesdächer für Brutvögel der offenen Kiesbänke, Schotterflächen für konkurrenzschwache Pflanzenarten, etc.). Die Bedeutung für Arten und Lebensräume erhöht sich im besiedelten Bereich im Allgemeinen mit der Abnahme der Nutzungsintensität und Dichte. So ist in locker bebauten Wohn- und Dorfgebieten schon mit einer deutlich höheren Artenzahl zu rechnen als in den o. g. hochverdichteten Bereichen. Vor allem strukturreiche Ränder der Wohn- und Dorfgebiete gehören heute zu den artenreichen Standorten unserer Landschaft. Dieser Artenreichtum liegt dabei zum einen in dem Strukturreichtum dieser Gebiete mit einer Vielzahl von ökologischen Nischen begründet als auch in der Funktion als Übergangsbiotop (Ökoton) zwischen besiedeltem Bereich und Offenlandschaft. Diese Gebiete stellen daher einen Lebensraum oder Teillebensraum sowohl für Kulturfolger als auch für Arten der Offenlandschaft dar. Von besonderer Bedeutung für zumindest einzelne Artengruppen können auch durch die menschliche Nutzung entstandene Sonderstandorte sein, die in ihren Standortbedingungen hochwertigen natürlichen Biotoptypen ähnlich sind.

Die im Gebiet verbreiteten Ruderalflächen sind u. a. Nahrungsstätten für Tagfalter, Schwebfliegen, Bienen, Hummeln, Wanzen, Bockkäfer und samenfressende Vögel. Sie können auch Brut- oder Geburtsstätten für Tierarten der Agrarlandschaft oder einen Sommerlebensraum für Amphibien darstellen. In Pflanzenstängeln oder Kokons an der höher wachsenden Vegetation können zahlreiche Tierarten Überwinterungsräume finden. Die Ruderallebensräume im Plangebiet

werden durch ihre vorwiegend sehr kleinräumige und schmale Ausprägung in ihrer Bedeutung beschränkt. Durch die intensive Nutzung des Plangebiets werden auch die Ruderalflächen in Mitleidenschaft gezogen. So werden sie durch den Pestizideinsatz der angrenzenden Flächen betroffen sowie gemäht, umgebrochen oder als Fahr- oder Lagerflächen genutzt. Sie weisen damit nur eine sehr bedingte Eignung als Überwinterungslebensraum auf und auch während der Sommermonate führen die Beeinträchtigungen dazu, dass vor allem häufige, kulturfolgende und wenig störungsanfällige Arten diesen Lebensraum nutzen.

Zu den städtischen Biotopen zählt auch das Regenrückhaltebecken im Norden des UG. Mit ihren naturnahen Randbereichen stellen Stillgewässer wichtige Trittsteinbiotope in der Landschaft dar. Nachweise von Wasserfröschen sind im Rahmen der faunistischen Erfassungen erbracht worden (s. Kap.3.4.3.2). Die potentielle Bedeutung als Laichgewässer für weitere Amphibienarten oder Lebensraum für Kaulquappen wird jedoch als gering eingeschätzt, da umgebend zahlreiche Barrieren sind, die verhindern, dass sich bedeutende Wanderkorridore bzw. Funktionsbeziehungen entwickeln können. Ein Einwandern und Entwickeln größerer Populationen wird hierdurch erschwert. Aufgrund der Biotopausstattung sind auch im übrigen UG keine besonderen, bodenständigen Amphibien- oder Reptilienvorkommen zu erwarten bzw. konnten nicht nachgewiesen werden. Da die das Regenrückhaltebecken umgebenden Flächen derzeit brach liegen, besteht für das Gewässer nicht die Gefahr der Eutrophierung.

Fauna im Nuddelbachtal

Die Bedeutung von Fließgewässern für das Schutzgut Tiere weist eine erhebliche Spanne auf. Einheitlich ist jedoch bei allen Fließgewässern aufgrund ihrer linearen Ausprägung die vernetzende Funktion innerhalb der Landschaft. Technische Ausbauten wie Wehre können die Vernetzungsfunktionen für einige Artengruppen allerdings beeinträchtigen oder gänzlich unterbinden. Die geringste Wertigkeit besitzen naturfern angelegte Entwässerungsgräben. Vor allem die Abschnitte innerhalb des besiedelten Raums mit befestigten Ufern und nahezu fehlender Vegetation sind nur von untergeordneter Bedeutung. Die Entwässerungsgräben in der Feldflur weisen aufgrund ihrer oftmals nur unregelmäßigen Wasserführung sowie der schlechten Wasserqualität aufgrund von Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft eine verringerte Bedeutung auf. Die wichtigste Funktion dieser Biotope für den Lebensraum besteht in der Strukturanreicherung. Typische Funktionen als Gewässerlebensraum nehmen Gräben nur sehr eingeschränkt wahr.

Der Nuddelbach stellt ein wichtiges, vernetzendes Strukturelement im UG dar. Seine Funktion basiert auf der großräumigen Vernetzung verschiedenartiger Lebensräume durch naturnahe, gewässerbegleitende Strukturen, die als Wanderungsraum für eine Vielzahl von Tierarten dienen können. Insbesondere Säugetiere, Reptilien und Amphibien sowie Insekten nutzen diese Leitstrukturen. Im Fall des Nuddelbachs ist diese Funktion jedoch eingeschränkt, da das Gewässer im Nordwesten an der Neumühler Straße in einem längeren Abschnitt verrohrt bzw. durch angrenzende Bebauung beeinträchtigt ist und die naturnahen und störungsarmen Randstrukturen fehlen. Das Umgehen dieser Hindernisse ist aufgrund der Bebauung und der intensiven Beanspruchung der Straße kaum möglich. Abschnittsweise verschattet ein dichter Gehölzbestand auf der Gewässerböschung das Gewässer. Insgesamt kommt im Gewässerbett eine verhältnismäßig dichte Gewässervegetation vor. Dieser Zustand des Gewässers lässt auf eine hohe Bedeutung des Gewässers und seiner Randstrukturen schließen.

Aufgrund der Biotopausstattung des Baches ist vom Vorkommen einiger Arten in der Gewässerfauna auszugehen. Bei der Geländebegehung im Frühjahr 2004 konnten im Nuddelbach zwei verschiedene Jungfischarten beobachtet werden.

Bedeutend ist im Nuddelbachtal innerhalb des UG insbesondere das Mosaik von Weiden und Dominanzbeständen von Seggen am Ufer des Gewässers. Es handelt sich um einen potentiellen Lebensraum für eine Vielzahl von Arten. Die von den Wegen abgelegenen Bereiche sind wichtig für eine Reihe störungsempfindlicher Brutvogelarten. Darüber hinaus bietet der Biotopkomplex Lebensraumstrukturen für verschiedene Insekten. Weiden sind als Frühblüher vor allem für Bienen eine wichtige Futterpflanze.

Fauna größerer Gehölzbiotope

Die Laubgehölze, -gebüsche und die Baumbestände sind als wichtige Vogellebensräume einzustufen. Sie dienen als Ansitz- und Singwarten sowie als Nistplatz für zahlreiche, vor allem kulturfolgende Singvogelarten, wie z. B. Goldammer, Dorn- und Gartengrasmücke. Ältere Obstgehölze, vor allem starkwüchsige Hochstammsorten mit kräftigem Kronengerüst, Totholzanteil und Höhlen stellen bedeutende Lebensraumelemente in der Kulturlandschaft dar. Vor allem für einige Vogelarten, z. B. Meisenarten, stellen die Höhlen einen wichtigen Brutbiotop dar. Auch verschiedene Kleinsäuger nutzen solche Höhlen. Der Blütenreichtum älterer Gehölze und die große Menge an Früchten in extensiv gepflegten und genutzten Beständen hat eine hohe Bedeutung für eine Vielzahl von Insektenarten, Vögeln und Kleinsäufern. Bestimmend für die Wertigkeit ist dabei neben dem Zustand der Obstgehölze auch die Flächennutzung. Vor allem im Zusammenhang mit blütenreichen, extensiv genutzten Wiesenstandorten und weiteren Gehölz- und Gebüschstrukturen entwickeln diese Bereiche die oben beschriebene hohe Bedeutung.

Bei den Obstbaumbeständen innerhalb der Kleingartenanlagen im nordwestlichen und östlichen Teil des UG handelt es sich zwar teilweise um starkwüchsige Hochstammsorten. Diese sind durch häufige Schnittmaßnahmen jedoch so stark ausgelichtet, dass sie nur einen sehr verringerten Blütenansatz aufweisen und Höhlen weitgehend fehlen. Die intensive Nutzung bedingt weiterhin, dass wenig Obst als Futter für die Tierwelt verbleibt, so dass im UG bei diesen Lebensräumen die angrenzende Nutzung beeinträchtigend wirkt. Sie sind insgesamt von intensiv genutzten Flächen umgeben, die sich durch häufige Anwesenheit des Menschen sowie teilweise durch Pestizideinsatz auszeichnen. Die Flächen sind daher für alle störungsempfindlichen Arten ungeeignet und Höhlenbewohner werden ebenso keinen Lebensraum finden. Die Offenheit der Kronen macht die Bäume auch als Brutraum für kulturfolgende Vogelarten weitgehend uninteressant. Insgesamt sind diese Standorte daher von relativ geringer Bedeutung für die Fauna.

Neben den durch Gehölzbereiche geprägten Kleingartenanlagen, die wie o. a. Lebensräume für verschiedene Tiergruppen bieten, ist der schmale Waldgürtel an der Böschungskante zum Nuddelbachtal für einige Artengruppen von Bedeutung. An diesen Waldbereich grenzen zur östlichen Seite die Ackerfläche, südlich und nordwestlich die intensiv genutzten Gärten der Kleingartenanlagen und östlich das Nuddelbachtal. Es sind neben Arten der Gärten und Parks, die gegen intensive Nutzung und die häufige Anwesenheit des Menschen relativ unempfindlich sind, auch Arten, die störungsempfindlicher sind, zu erwarten. Entscheidend für die Bewertung des Waldes im Gebiet sind neben seiner Nähe zum Siedlungsgebiet vor allem seine geringe Größe, schmale Ausprägung und der fehlende Waldmantel, so dass u. a. kein typisches Waldinnenklima entstehen kann. Andererseits weist der Wald aufgrund seiner Hanglage eine geringe Nutzungsintensität auf, so dass in Abschnitten Alt- und Totholzbestände vorkommen, die für zahlreiche Insekten, vor allem Käferarten, sowie die Avifauna von Bedeutung sind. Da kein Maschineneinsatz in dem Wald möglich ist, ist der Waldboden weitgehend intakt und nicht durch Verdichtung beeinträchtigt. Typische Waldbewohner, die zu erwarten sind, sind daher auch verschiedene Kleinsäuger.

Weiterhin haben kleine im UG verteilt zu findende Gebüsche mit ihrem Anteil an Totholz ein

Potential als Lebensraum für verschiedene Insektengruppen wie z. B. Heuschrecken, Zikaden, Käferarten, Kleinschmetterlinge, Schlupfwespen, manche Wildbienen, Spinnen und Schnecken. Sie stellen außerdem einen möglichen Lebensraum für Kleinsäuger dar. Begrenzt wird diese Wertigkeit jedoch stellenweise durch die intensive Nutzung der Randbereiche, die unterdurchschnittlich ausgeprägten und stellenweise nicht vorhandenen Saumstrukturen sowie die verinselte Lage und relativ kleinen Flächen. Daher sind auch für diese Artengruppe vor allem häufige und regelmäßig in diesen Biotoptypen vertretene Arten zu erwarten.

Fauna der Kleingartenanlagen

Neben den oben angeführten Gehölzbiotopen bieten die Zier- und Nutzgartenbereiche der Kleingartenanlagen weitere Lebensraumstrukturen. Schwerin hat einen hohen Anteil an Kleingartenanlagen. In Kleingartenanlagen herrscht in der Regel eine Vielfalt an Strukturen vor, weshalb sie eine wichtige Funktion für das Landschaftsbild und die Naherholung aufweisen. Allerdings haben die Anlagen aufgrund der intensiven Nutzung meist nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum.

Fauna der ackerbaulichen Nutzfläche

Die als Acker genutzte Fläche ist großräumig intensiv genutzt und durch den Anbau in Monokultur gekennzeichnet. Auf Ackerstandorten sind relativ häufige Laufkäfer und Spinnen anzutreffen. Allerdings sind die Lebensbedingungen ansonsten vor allem für größere und flugunfähige Arten schlecht. Auch für Kleinsäuger und Amphibien hat der Standort fast keine Bedeutung, da er durch Pestizideinsatz und häufigen Umbruch gravierende Störungen aufweist und kaum Deckung bietet. Insgesamt stellen diese Flächen einen Lebensraum von sehr untergeordneter Bedeutung dar, der auch als Teillebensraum keine bedeutenden Funktionen entwickeln kann. Für die angrenzenden höherwertigen Biotope stellt dieser Lebensraum mit seiner Nutzung eher einen Störfaktor dar und trägt damit zur Verinselung und zur Verminderung des faunistischen Potentials dieser Flächen bei. Hinsichtlich der Avifauna dient der Bereich der Vorhabensfläche nur sehr wenigen Arten als direktes Bruthabitat. Hierzu zählt die Feldlerche (*Alauda arvensis*) als typischer Vogel der Äcker und als potentieller Brutvogel der Fläche, die auch bei den Geländebegehungen gehört werden konnte. Weiterhin ist eine Nutzung des Vorhabensgebietes als Jagdrevier für Greifvögel wie der Mäusebussard anzusehen, wobei keine Nutzung der Fläche durch die genannten Arten beobachtet werden konnte. Die Nutzung der Flächen als Brut- und Nahrungsbiotop der genannten Arten hängt v. a. von der angebauten Ackerkultur bzw. den gegebenen Standorteigenschaften ab. Da diese Faktoren variabel sind, ist auch mit einer natürlichen Schwankung der Flächennutzung durch die Arten zu rechnen. Somit scheint ein Ausweichen der Arten auf andere Ackerflächen mit ähnlicher Ausstattung sowie auf besser geeignete Standorte im Umfeld möglich.

Fauna des Ostorfer Sees

Charakteristisch für das Stadtgebiet Schwerins ist der große Flächenanteil an Seen. Die Bedeutung dieser Seen für das Schutzgut Arten und Lebensräume ist vergleichsweise hoch. Auch bei diesem Biotoptyp ist die Bedeutung von der Naturnähe und der Nutzungsintensität abhängig. Zwar wird der Ostorfer See fischereilich genutzt, der Betrieb von Motorbooten ist aber verboten, so dass es sich um einen verhältnismäßig störungsarmen See handelt. Im UG liegen bis an den Uferbereich des Ostorfer Sees Kleingartenanlagen, die aufgrund der intensiven Nutzung und der hohen Aktivität durch Menschen belastend wirken.

Auch für die weiteren Artengruppen ist das Gewässer mit seinen Randstrukturen aufgrund der bestehenden Belastungen und der beeinträchtigten Vernetzung von unterdurchschnittlicher

Bedeutung. Es muss jedoch festgehalten werden, dass dieser Biotopbestandteil bei Beseitigung der Beeinträchtigungen ein sehr hohes Potential für eine Vielzahl von Artengruppen aufweisen könnte.

Da der Ostorfer See fischereilich genutzt wird, ist davon auszugehen, dass auch nicht heimische Arten eingesetzt worden sind und die Fischfauna nicht dem natürlichen Zustand entspricht.

Möglich ist das Vorkommen des Fischotters (*Lutra lutra*). Diese Art ist in Mecklenburg - Vorpommern noch nahezu flächendeckend verbreitet. Der Fischotter reagiert besonders empfindlich auf die zunehmende Isolierung und Zerschneidung von geeigneten Lebensräumen. Mangelnde störungsfreie Rückzugsräume, otterfeindliche Bauwerke an Gewässern und zunehmender Straßenverkehr führen zusätzlich zu einer Bestandsbedrohung der Fischotter. Die Art gilt nach der Roten Liste (RL) der gefährdeten Säugetiere M-V als stark gefährdet (UMWELTMINISTERIUM DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN 1991). Das Nuddelbachtal könnte einen Wanderkorridor für den Fischotter darstellen. Dagegen kommen im B-Plangebiet selbst keine Lebensraumstrukturen vor und die offene Ackerfläche wird von dieser scheuen Tierart erwartungsgemäß gemieden werden.

3.4.3.2 Faunistische Erfassungen

Ergänzend zu der erfassten und im Kapitel 3.4.3.1 beschriebenen Lebensraumausstattung im Gebiet wurden im Jahr 2007 faunistische Erfassungen durch das BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE STUDIEN (August 2007) durchgeführt, um die Aussagen für die weiteren Planungen zu konkretisieren und abzusichern.

Auch hier umfasst das Untersuchungsgebiet die Flächen des B-Plans Nr. 06.90 „Mühlenscharrn“ sowie die an den Geltungsbereich des B-Plans angrenzenden Biotope. Im Zuge der Untersuchungen wurden die Biotope, die Brutvögel / Nahrungsgäste sowie die Amphibien des Gebietes erfasst. Die Erfassung der Biotope und der vorhergehend genannten Artengruppen erfolgte im Verlauf von vier Begehungen, die an folgenden Terminen durchgeführt wurden:

- 15. Mai 2007
- 31. Mai 2007
- 11. Juni 2007
- 22. Juni 2007

Den Untersuchungen der Biotope und Arten liegen folgende Erfassungs- und Bewertungsmethoden zu Grunde:

Biotope

Die Erfassung der Biotope erfolgte nach der "Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände Mecklenburg-Vorpommern" (LAUN 1998).

Zur Einschätzung der Gefährdung der Biotope des Untersuchungsgebietes wurde eine flächendeckende Einordnung nach der „Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland“ (RIECKEN et al. 1994) vorgenommen. Bei der Einordnung der Biotope in bestimmte, definierte Biotoptypen ist zu beachten, dass insbesondere im Siedlungsbereich auch Biotope auftreten, die keinem Biotoptyp gemäß LAUN (1998) und RIECKEN et al. (1994) entsprechen. Um trotzdem eine einheitliche Benennung der Biotope beizubehalten, wurden die kritischen Fälle einem

Biotoptyp zugeordnet, der der realen Biotopausprägung ähnlich ist. Darüber hinaus wurden Biotope, die nicht sinnvoll in Einzelbiotope einzuteilen waren, als Komplex behandelt und dem Biotoptyp zugeordnet, der die Funktionalität des Komplexes charakterisiert bzw. der den größten Flächenanteil innerhalb des Komplexes einnimmt. Dieser Kompromiss wird als tolerierbar angesehen, da die betreffenden Biotope meist keine oder nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung aufweisen und somit kein Informationsverlust für naturschutzfachliche Fragestellungen entsteht.

Die aufgenommenen Biotope werden in biotopbezogenen Kartierblättern (s. Anhang 1) dokumentiert, die Lage der Biotope ist in Anhang 2 dargestellt.

Vögel

Im Zeitraum von Mitte Mai bis Ende Juni 2007 wurde im gesamten Untersuchungsgebiet der Bestand an Brutvögeln und Nahrungsgästen erfasst. Die Methodik der Brutvogelerfassung orientiert sich an SÜDBECK et al. (2005) und entspricht den allgemein anerkannten Standards der Brutvogelerfassung.

Die Unterscheidung der Arten erfolgte anhand der spezifischen Lautäußerungen sowie durch Sichtbeobachtungen. Wurde in arttypischen Biotopen Revierverhalten und Gesang registriert, ist der Status "Brutverdacht" (BV) erteilt worden, dies gilt auch bei der Sichtung eines Tieres am selben Platz während mehrerer Kartiertermine. Ein "Brutnachweis" wurde mit "BN" dokumentiert. Hierzu zählen nahrungstragende Altvögel oder Nachweise von Jungvögeln der aktuellen Brutsaison. Als "Nahrungsgäste" (NG) werden Arten beschrieben, die in Biotopen festgestellt wurden, die als Bruthabitat untypisch sind, in Mecklenburg-Vorpommern aber als Brutvögel vorkommen. Das Untersuchungsgebiet überfliegende Tiere werden mit „ÜF“ gekennzeichnet.

Die Nachweise der Arten werden in biotopbezogenen Kartierblättern (s. Anhang 1) dokumentiert.

Amphibien

Über die gesamte Kartierperiode wurde der Bestand an Amphibien im Untersuchungsgebiet aufgenommen. Es wurden zufällige Hör- und Sichtnachweise dokumentiert, aber auch gezielte Nachsuchen und Käscherfänge an Laichgewässern durchgeführt.

Auf den Straßen und Wegen des Untersuchungsgebietes erfolgte eine gezielte Nachsuche von Verkehrsopfern. Durch die Nachsuche von überfahrenen Individuen sollten v.a. Informationen über die Nutzung bestimmter Bereiche als Wanderkorridor zwischen den Teillebensräumen gewonnen werden.

Die Amphibien- und Reptilien-Nachweise wurden, wie bei den Vogelkartierungen, Biotopen zugeordnet, deren Biotoptypen entsprechend der "Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände Mecklenburg-Vorpommern" definiert sind.

Die Nachweise der Arten werden in biotopbezogenen Kartierblättern (s. Anhang 1) dokumentiert.

Ergebnisse:

Brutvögel und Nahrungsgäste

Insgesamt konnten im Verlauf der Begehungen 40 Vogelarten dokumentiert werden, die sich vor allem auf die Gehölz-Biotope im Umfeld des B-Plangebietes „Mühlenscharrn“ konzentrierten. Eine besondere Brutvogeldichte konnte für die Kleingartenanlagen und einen Gehölzbestand südöstlich des B-Plangebietes ermittelt werden. Allgemein ist das Untersuchungsgebiet mit Arten besiedelt, die für den Übergangsbereich von Siedlungen zur offenen Landschaft typisch sind. Mit 17 nachgewiesenen Vogelarten fiel die Anzahl an Brutvogelarten und Nahrungsgästen für den Geltungsbereich des B-Plans erwartungsgemäß gering aus. In folgender Auflistung sind die Brutvögel und Nahrungsgäste des gesamten Untersuchungsgebietes zusammengestellt.

Brutvögel und Nahrungsgäste des gesamten Untersuchungsgebietes „Mühlenscharrn“

<u>wissenschaftlicher Name</u>	<u>deutscher Name</u>	<u>Schutz / Gefährdung *)</u>
1. <i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	
2. <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger	
3. <i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	
4. <i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	
5. <i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	
6. <i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	
7. <i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	(EG338)
8. <i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	
9. <i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	
10. <i>Charadrius dubius</i>	Flußregenpfeifer	(BASV-S)
11. <i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	
12. <i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	
13. <i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	
14. <i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	
15. <i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrammer	
16. <i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	
17. <i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	
18. <i>Fulica atra</i>	Bleßhuhn	
19. <i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	
20. <i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	
21. <i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	
22. <i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	
23. <i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	
24. <i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	
25. <i>Parus major</i>	Kohlmeise	
26. <i>Passer domesticus</i>	Haussperling	
27. <i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	
28. <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	
29. <i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	
30. <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	
31. <i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	
32. <i>Pica pica</i>	Elster	
33. <i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	(BRD 3)
34. <i>Sturnus vulgaris</i>	Star	
35. <i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	
36. <i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	
37. <i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| 38. <i>Sylvia curruca</i> | Klappergrasmücke |
| 39. <i>Troglodytes troglodytes</i> | Zaunkönig |
| 40. <i>Turdus merula</i> | Amsel |

*) Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind generell alle europäischen Vogelarten geschützt. Die hier extra ausgewiesenen Arten genießen jedoch einen strengen Schutz und/oder werden in der Bundesrepublik Deutschland bzw. in Mecklenburg-Vorpommern in den Roten Listen mit einem Gefährdungsstatus geführt.

Abkürzungen: BRD 3 – in der BRD gefährdet, BASV-S – nach Bundesartenschutzverordnung streng geschützte Art; EG338 – nach Verordnung (EG) Nr. 338/97 geschützt.

Neben der Beurteilung der potentiellen Beeinträchtigung von Brutvögeln und Nahrungsgästen im Einflussbereich des B-Plangebietes ist v.a. der Geltungsbereich als Fläche mit einem potentiellen Verlust der ökologischen Leistungsfähigkeit zu betrachten. In folgender Auflistung sind die Brutvögel und Nahrungsgäste des B-Plangebietes aufgeführt.

Brutvögel und Nahrungsgäste im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 06.90.01 „Mühlenscharrn“

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Schutz / Gefährdung *)
1. <i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	
2. <i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	(EG338)
3. <i>Charadrius dubius</i>	Flußregenpfeifer	(BASV-S)
4. <i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	
5. <i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	
6. <i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	
7. <i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	
8. <i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	
9. <i>Parus major</i>	Kohlmeise	
10. <i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	
11. <i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	
12. <i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	(BRD 3)
13. <i>Sturnus vulgaris</i>	Star	
14. <i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	
15. <i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	
16. <i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	
17. <i>Turdus merula</i>	Amsel	

*) Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind generell alle europäischen Vogelarten geschützt. Die hier extra ausgewiesenen Arten genießen jedoch einen strengen Schutz und/oder werden in der Bundesrepublik Deutschland bzw. in Mecklenburg-Vorpommern in den Roten Listen mit einem Gefährdungsstatus geführt.

Von den insgesamt 17 im B-Plangebiet beobachteten Vogelarten gelten 14 Arten als Brutvögel. Die Arten Mäusebussard, Mehlschwalbe und Rauchschwalbe waren im Geltungsbereich des B-Plans lediglich Nahrungsgäste.

Im Folgenden wird kurz auf die gefährdeten bzw. streng geschützten Arten detailliert eingegangen. Die Angaben zu den Habitatansprüchen, Lebensraumgrößen und Fluchtdistanzen sind FLADE (1994) und KLAFS & STÜBS (1987) entnommen.

***Buteo buteo* / Mäusebussard (EG338)**

Der Mäusebussard konnte als Nahrungsgast in mehreren Biotopen des Untersuchungsgebietes beobachtet werden. Ein Brutplatz der Art konnte innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht beobachtet werden und befindet sich auch mit großer Wahrscheinlichkeit außerhalb des Gebietes.

Mäusebussarde nutzen neben Wäldern in Waldrandnähe auch Feldgehölze bevorzugt als Bruthabitat und jagen im umgebenden Offenland. Die Nahrungssuche erfolgt auf Wiesen,

Weiden, Brachen, Äckern, Kahlschlägen und an Straßenrändern. Die Reviergröße beträgt etwa 4 bis 10 ha. Die Fluchtdistanz wird aus eigener Erfahrung auf etwa 100 - 200 m geschätzt.

Mit der Umsetzung des B-Plans werden voraussichtlich Nahrungsflächen des Mäusebussards innerhalb des B-Plangebietes verloren gehen. Ein Ausweichen auf andere Flächen ist für diese nicht nahrungsspezialisierte Greifvogelart ohne Lebensraumeinschränkungen möglich.

***Charadrius dubius* / Flußregenpfeifer (BASV-S)**

Der Flussregenpfeifer konnte in einer Ruderalfläche im Nordwesten des B-Plangebietes (Biotop-Nr. 9) beobachtet werden. Da der Nachweisort als Bruthabitat geeignet ist, wird der Nachweis der Art als Brutverdacht gewertet.

Diese Art bevorzugt zwar vegetationsarme Flächen in der Nähe von Wasserstellen, z.B. kiesig-sandige Ufer, Kies- und Tagebaugruben, nutzt aber auch sandige vegetationsarme Flächen auf Äckern zur Brut. Der Flächenbedarf zur Brutzeit beträgt 1 bis 2 ha, die Fluchtdistanz <10 bis 30 m.

Flussregenpfeifer sind im Siedlungsbereich typische Brutvögel von frisch angelegten Offenbodenflächen oder Rändern kleinerer Gewässer. Da diese Biotope mit zunehmender Sukzession regelmäßig nicht mehr als Brutplätze nutzbar sind, ist der Flussregenpfeifer sehr „unstet“ in seiner Brutplatzwahl. Dementsprechend ist die Art bei Verlust eines Brutplatzes befähigt ohne Einschränkungen auf andere geeignete Biotope auszuweichen.

***Saxicola rubetra* / Braunkehlchen (BRD 3)**

Das Braunkehlchen konnte mit maximal zwei Männchen im Bereich einer Ruderalfläche im Norden des Untersuchungsgebietes beobachtet werden. Es ist davon auszugehen, dass ein bis zwei Brutpaare der Art 2007 in genanntem Biotop ansässig waren.

Für Braunkehlchen sind strukturreiche Offenland-Biotope, die von höheren Singwarten (sperrige Pflanzenstängel, Stauden, Pfähle usw.) überragt werden, optimale Bruthabitate. Der Raumbedarf zur Brutzeit wird mit 0,5 bis über 3 ha, die Fluchtdistanz mit 20 bis 40 m angegeben.

Im Zuge der Umsetzung des B-Plans ist mit Lebensraumeinschränkungen des Braunkehlchens im Bereich des Nachweisbiotops zu rechnen. Da geeignete Bruthabitate der Art im Umfeld des B-Plangebietes vorhanden sind, ist eine wesentliche Beeinträchtigung des Brutbestandes im Umfeld des B-Plans auszuschließen.

Weitere Angaben zu potentiell auftretenden Arten

Für die Arten **Grauammer** und **Haubenlerche** bietet das Untersuchungsgebiet potentiell geeignete Bruthabitate, wobei für die Haubenlerche nur der Bürokomplex und dessen Umfeld (Biotop-Nr. 11) im Norden des Gebietes nutzbar erscheint.

Im Verlauf der Begehungen konnten keine Hinweise auf die Bruttätigkeit der Arten Grauammer und Haubenlerche festgestellt werden. Es ist nach den Untersuchungsergebnissen zu urteilen davon auszugehen, dass diese Arten im Jahr 2007 keine Brutvögel des B-Plangebietes, einschließlich des Umfeldes, waren. Eine Beeinträchtigung dieser Arten ist dementsprechend generell auszuschließen.

Amphibien

Alle heimischen Amphibien sind in der heutigen Zeit im hohen Maße gefährdet und weisen seit Beginn der Industrialisierung der Landwirtschaft Bestandsrückgänge auf. In Mecklenburg-

Vorpommern sind insgesamt 14 Amphibienarten beheimatet, die derzeit alle in der Roten Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien M-V geführt werden (UMWELTMINISTERIUM DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN 1992). Amphibien sind weniger auf Fließgewässer spezialisiert, sie siedeln schwerpunktmäßig in Stillgewässern oder in Fließgewässerabschnitten mit geringer Strömung (vgl. BLAB 1993).

Im Bereich eines alten Wasserwerks (Biotop-Nr. 8) und in einem Kleingewässer (Biotop-Nr. 14) konnten Wasserfrösche (*Rana kl. esculenta*) beobachtet werden. Eine weiterreichende Aufteilung in die Einzelarten des Artenkonglomerats erfolgte bei den Kartierungen nicht.

Die Habitatsansprüche der Wasserfrösche sind erfüllt, sobald sich in einem Gewässer ausreichend Wasser befindet. Generell kommt die Art in den ökologisch unterschiedlichsten Gewässern (Teiche, Seen, Weiher, Altwässer, Moore, Gräben u. a.) vor. Nur sehr schattige, oligotrophe und vegetationslose Gewässer werden im Allgemeinen nicht besiedelt.

Da diese Art eine überwiegend wassergebundene Lebensweise aufweist, ist eine Beeinträchtigung nur dann zu erwarten, wenn ein direkter Eingriff in die Gewässerflächen, einschließlich der Uferbereiche, erfolgen würde.

Nachweise weiterer Amphibienarten konnten während der Feldbegehungen nicht dokumentiert werden. Weitere offene Wasserflächen, die als Reproduktionsbiotope für Amphibien infrage kommen, sind im Untersuchungsgebiet nur in der flachen Uferzone des Ostorfer Sees vorhanden. Eine regelmäßige Reproduktion von Amphibien hängt in diesem Biotop v. a. vom Fischbesatz des Sees ab.

3.4.4 Bewertung möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere

Veränderung von Landnutzungs- und Lebensraumstrukturen der Landschaft, gesteigerter Einsatz von Chemikalien, Zerschneidungen durch Straßen und Wege, Zunahme von Störungen und anderen anthropogen verursachten Umweltveränderungen haben erhebliche Auswirkungen auf die Verbreitung und Bestandsentwicklung von Tierarten. Zahlreiche Arten gelten heute als in ihrem Bestand bedroht.

Zur Einschätzung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Tiere wird als Kriterium vorrangig das Vorkommen gefährdeter Arten herangezogen. Die eindringlichste Dokumentation des Rückganges von Arten und Lebensgemeinschaften zeigt sich in der Bundesartenschutz-Verordnung sowie in der Roten Liste der gefährdeten Arten M-V. Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind generell alle europäischen Vogelarten „besonders geschützt“.

Eine Einschätzung der möglichen Betroffenheit streng geschützter Vogel- und Amphibienarten ist bereits im voranstehenden Kapitel erfolgt. Hiernach wird für alle Arten eingeschätzt, dass, sofern es zu Lebensraumverlusten kommt, ein Ausweichen auf Lebensräume im Umfeld des B-Plangebiets möglich ist. Um Verbotstatbestände nach § 42 BNatSchG auszuschließen, wird weiterhin vorausgesetzt, dass auf die Quartier- und Brutzeiten vorkommender Arten Rücksicht genommen wird.

Für das gesamte UG werden keine weiteren Vorkommen von streng geschützten Arten als die im voranstehenden Kapitel genannten erwartet. Insgesamt wird das faunistische Potential des UG somit als mittel mit einer mittleren Empfindlichkeit eingeschätzt. Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere stehen im engen Zusammenhang zu Beeinträchtigungen oder Verlust ihrer Lebensräume. Mit der geplanten Wohnnutzung ist eine mittlere Nutzungsintensität in Bezug auf

das Schutzgut Tiere verbunden.

Es werden keine bedeutenden Gebüsch- und Gehölzbiotope beseitigt. Der Abriss der Bauruinen führt zu keinem Lebensraumverlust. Die Beseitigung von Ruderalfluren führt zur Verschlechterung von Lebensräumen. Ausreichend Ersatzlebensräume stehen aber im Umfeld zur Verfügung. Durch die Neuschaffung von Grünstrukturen, die in die Bebauung integriert werden, werden Trittsteinbiotope gesichert. Durch das Vorhaben werden keine bedeutenden Funktionsbeziehungen im UG zerstört. Damit ergibt sich insgesamt eine mittlere Beeinträchtigung in Bezug auf die Fauna. Aus dieser Einschätzung lassen sich Festsetzungen für den B-Plan ableiten:

Tabelle 3: Festsetzungen für das Schutzgut Tiere

Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere	Festsetzungen im Bebauungsplan
Verlust von Nist- und Quartierplätzen für Vögel	u. a. Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB Nutzungsextensivierung auf nicht für Bauflächen beanspruchten Standorten Anreicherung mit Gehölzen Verbesserung des Waldrandes

Die Schutzgüter **Pflanzen und Tiere** werden im Vergleich zu anderen Schutzgütern im besonderen Maße durch das geplante Bauvorhaben beeinträchtigt. Dabei handelt es sich sowohl um direkte Auswirkungen als auch um Folge- und Wechselwirkungen. Zwischen der Vegetation und dem faunistischen Arteninventar bestehen enge Verknüpfungen, womit Folge- und Wechselwirkungen zu erwarten sind.

Der zentrale Bereich dieses differenzierten Standortes, das eigentliche Plangebiet, trägt überwiegend Biotope, die für Pflanzen und Tiere eine geringe bis mäßige Bedeutung haben, d. h. vollversiegelte und teilversiegelte Flächen, artenarme Rasen und Acker.

Auch den ruderalen Standorten kommt durch die anthropogene Beeinträchtigung eine untergeordnete Bedeutung zu. Die Wiederherstellung solcher Biotope, die im Naturraum mehr als häufig anzutreffen sind, ist kurzzeitig möglich. Das Entwicklungspotential dieser Fläche wird als mäßig bewertet. Die Gründe dafür sind in Verbindung mit der stadtnahen Lage zu sehen. Im UG haben sich die Biotope überall dort eingestellt, wo bedingt durch die Nutzungsaufgabe Flächen der Sukzession überlassen wurden. Bei der Betrachtung der zeitlichen Abfolge einer Sukzession findet sich der vorgefundene Biotoptyp relativ zu Beginn einer Sukzession wieder. Im Laufe der Zeit würden sich bei keinem weiteren Einschreiten durch den Menschen zunehmend Gehölze ansiedeln, die letztlich zu einer vollständigen Verbuschung der Flächen führen würden. Der anthropogene Einfluss ist deutlich zu spüren und wird beispielsweise in Form von vorhandenen Trampelpfaden und Müllablagerungen sichtbar. Für die Fauna stellen die Flächen nicht unwesentliche Rückzugsräume dar. Dabei handelt es sich i. d. R. um störungsunempfindlichere Arten, die aufgrund dessen häufig in siedlungsnahen Räumen anzutreffen sind.

Ein Lebensraum, der eine hohe Bedeutung für Pflanzen und Tiere besitzt, ist der Biotopkomplex des Nuddelbachtals mit dem zum Plangebiet hin angrenzenden Waldbereich, das einen naturnahen Charakter aufweist. Von einer Verbesserung des Zustandes des Waldes bzw. Ausdehnung des Biotops ist zukünftig nur auszugehen, wenn in den im Plangebiet angrenzenden, baulich nicht genutzten Bereichen gezielte Maßnahmen zur Verbesserung vorgenommen werden.

Ingesamt stellen alle Gehölze, insbesondere Baumbestände im UG verhältnismäßig naturnahe Biotope dar, die im Zusammenhang mit den angrenzenden Flächen beispielsweise für die Avifauna wichtige Lebensräume vorweisen können. Aufgrund des Alters der einzelnen Bäume lassen sie sich nur mittelfristig wiederherstellen.

Wesentliche Beeinträchtigungen der Pflanzen und Tiere sind durch die Flächenumnutzung und den damit einhergehenden Verlust an Lebensräumen verbunden. Darüber hinaus stellen Lärmemissionen, die durch den zunehmenden Verkehr entstehen, Beeinträchtigungen für Tiere dar. Da die zu erwartenden Beeinträchtigungen für die Tierwelt eine vergleichsweise untergeordnete Rolle spielen, werden diese lediglich im Rahmen der Analyse zum Schutzgut Mensch abgehandelt. Ein weiterer Faktor, der für die Tiere eine erhebliche Beeinflussung der

Lebensraumqualität darstellt, ist die steigende Konzentration von Menschen im Bereich des B-Plangebietes. Dieser Faktor wird sich im besonderen Maße negativ für störungsempfindliche Arten auswirken. Diese Auswirkungen lassen sich allerdings weniger gut anhand Flächenverteilungen ermitteln. Wesentlich entscheidender erscheint dagegen die Berücksichtigung der angrenzenden Biotope. Die Anwesenheit von Menschen und die damit verbundenen Lärmemissionen, die sich in den Sommermonaten bis in die Nacht hineinziehen können, wirken sich insbesondere für dämmerungs- und nachtaktive Tierarten negativ aus. Lärmende Aktivitäten im Uferbereich führen zur Vergrämung dieser Tierarten, zu denen potentiell auch der Fischotter gehört. Das UG liegt innerhalb einer potentiellen Wandertrasse dieser wandernden Tierart. Allerdings ist davon auszugehen, dass dem südlich des UG gelegenen Untere Ostorfer See eine größere Bedeutung als Wandertrasse zukommt als dem verinselt liegenden Oberen See.

Die oben genannten höherwertigen Biotopbereiche werden durch das geplante Bauvorhaben nicht beeinträchtigt, sofern deren Erhalt gewährleistet ist. Die Neubebauung bisher unversiegelter Flächen wird zu Beeinträchtigungen auf diesen Standorten führen. Allerdings trägt die von der Bebauung betroffene Fläche nur Biotoptypen von allgemeiner Bedeutung. Die Gebüsche, Waldbestände und Gewässer etc. mit hoher Bedeutung im übrigen UG werden durch das Vorhaben nicht überplant. Für diese Bereiche mit hohem Biotopwert liegen damit keine Beeinträchtigungen vor.

Die Empfindlichkeit für das Schutzgut Pflanzen und Tiere wird über den Indikator „Biotopwert eines Biotops“ ausgedrückt. Im Bebauungsplangebiet kommen nur wenige wertvolle Biotopstrukturen vor. Hier sind naturnahe Bereiche nur in geringem Umfang ausgebildet. Zu den wertvollen Bereichen gehören das Regenrückhaltebecken und eine dichte Schlehenhecke im Nordosten des Plangebietes. Innerhalb des gesamten UG sind der Nuddelbach mit angrenzenden Seggenrieden und Weidengebüsch sowie die größeren Gehölzbiotope und der Uferbereich des Ostorfer Sees besonders hochwertig. Die Abschnitte bieten Standorte für seltene oder gefährdete Pflanzen, Lebensraumstrukturen für Brutvögel, Kleinsäuger und andere Tiergruppen. Insgesamt weisen die Biotope im Zentrum und im Norden des UG nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen auf. Dagegen nimmt diese Empfindlichkeit in westlicher, südlicher und östlicher Richtung zu.

Zusammengefasst sind folgende Beeinträchtigungen im Bereich des geplanten Vorhabens bereits heute vorhanden:

- Die zu bebauende Fläche ist durch die landwirtschaftliche Nutzung in ihrer Naturnähe und ökologischen Bedeutung erheblich beeinträchtigt.
- Eine Vielzahl von Müll- und Bauschuttablagerungen im Bereich der Kleingartenanlagen und der Baustellenflächen beeinträchtigen das Plangebiet.
- Die Umgebung des geplanten Baugebietes ist durch Lärm- und Abgasemissionen der Neumühler Straße und dem Stadtgebiet vorbelastet.
- Die faunistische Potentialabschätzung ergab nur eine geringe bis mittlere Bedeutung des Gebietes für die verschiedenen Tiergruppen.

Daraus ergibt sich für das gesamte Gebiet nur ein mittlerer Wert (Stufe 2)

Tabelle 4: Empfindlichkeit von Biotopen im Zusammenhang mit der Vorbelastung.

geringer Biotopwert Stufe 1	häufige, stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen; geringe Arten- und Strukturvielfalt
mittlerer Biotopwert Stufe 2	weit verbreitete, ungefährdete Biotoptypen; hohes Entwicklungspotential; mittlere Arten- und Strukturvielfalt
hoher Biotopwert Stufe 3	stark bis mäßig gefährdete Biotoptypen; bedingt bzw. kaum ersetzbar; vielfältig strukturiert, artenreich

Das UG liegt teilweise im Landschaftsschutzgebiet „Schweriner Seenlandschaft“ und ein Teil des Gewässerschutzstreifens des Ostorfer Sees befindet sich im UG. Die im B-Plangebiet liegenden Flächen werden jedoch nicht mit Baufeldern überplant. Vielmehr findet eine Aufwertung des Bereiches durch die geplante Herausnahme aus der ackerbaulichen Nutzung und die Anlage einer strukturreichen Grünfläche statt. Die Integration einer Wegeverbindung und einer Spielwiese stehen nicht im Widerspruch zum Schutzzweck der landschaftsgebundenen Erholung.

Aufgrund der Lagebeziehungen des UG zum FFH-Gebiet „Neumühler See“ (DE 2334-304), hat das Vorhaben keine messbaren Auswirkungen auf dieses Gebiet. Es befinden sich Störquellen zwischen dem UG und dem Schutzgebiet, die die möglichen Auswirkungen des Vorhabens deutlich überlagern. Eine zusätzliche Belastung, die zur Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes des Gebietes oder der Schutz- und Erhaltungsziele führen könnte, kann ausgeschlossen werden.

Von den im Nordosten des B-Plangebietes gelegenen nach § 20 LNatG M-V geschützten Biotopen ist die Schlehenhecke vom Vorhaben betroffen. Ein Teil des Gehölzes muss für die Errichtung der Erschließungsstraße beseitigt werden. Die Hecke wird aber um einen größeren Abschnitt im nordöstlichen Anschluss ergänzt. Das hier liegende Regenrückhaltebecken wird nicht baulich verändert.

Im gesamten Plangebiet wurden keine stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Arten nachgewiesen. Auch aufgrund der Lebensraumausstattung wird daher das faunistische Potential des Plangebiets als mittel – gering eingestuft. Die für den Ausgleich der Eingriffe in die abiotischen Schutzgüter notwendigen Kompensationsmaßnahmen können somit auch die Eingriffe in die Tierwelt des Plangebiets kompensieren.

Demzufolge hat das Plangebiet nur eine mittlere Empfindlichkeit (Stufe 2).

Tabelle 5: Empfindlichkeit von Arten im Zusammenhang mit ihrer Gefährdung.

geringer Schutzgrad/geringe Empfindlichkeit Stufe 1	keine Arten der Roten Liste M-V bzw. der BArtSchV im Bebauungsplangebiet
mittlerer Schutzgrad/mittlere Empfindlichkeit Stufe 2	gefährdete Arten, potenziell gefährdete im Bebauungsplangebiet
hoher Schutzgrad/hohe Empfindlichkeit Stufe 3	mindestens eine vom Aussterben bedrohte Art; stark gefährdete Arten im Bebauungsplangebiet

Die Neubebauung bisher unversiegelter Standorte ist ein schwerer Eingriff in den Naturhaushalt der Baufläche. Die Schwere des Eingriffes ist dabei vom Umfang der überbauten Flächen und der Art der Überbauung abhängig. Durch die Bebauung und dafür notwendige Geländemodellierungen werden große Teile des Gebietes betroffen. Die Vegetation dieser

Standorte wird durch die Überbauung beseitigt und auch auf den nicht direkt von der Bebauung betroffenen Flächen wird es durch die intensivere Inanspruchnahme zu einer Veränderung der Vegetation kommen. Diese Veränderung der Vegetation kann mit einer verringerten Wertigkeit für den Naturhaushalt verbunden sein. Mit der Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen sind zwangsläufig auch Eingriffe in die Habitate der Tierwelt verbunden. Tierarten, die an derartige Vegetationsbestände gebunden sind, werden - soweit sie nicht abwandern können - bei Beseitigung vernichtet. In welchem Umfang solche Wertverluste eintreten, ist vor allem von der Wertigkeit der Fläche vor der Baumaßnahme und der Gestaltung nach ihrem Abschluss abhängig. Als Eingriff ist weiterhin die Neuanlage eines Regenrückhaltebeckens auf dem Ackerstandort anzusehen.

Der größte Teil der von Bebauung und Beseitigung betroffenen Biotope ist naturschutzfachlich nur von allgemeiner Bedeutung (s. o.). Es handelt sich vor allem um intensiv genutzte, an Arten arme Ackerflächen. Hoch zu bewerten ist dagegen vor allem die Beseitigung und Überbauung einiger Gehölze. Etwas niedriger zu gewichten ist die Beseitigung der strukturärmeren Ruderalfluren. Durch die Anlage umfangreicher Gartengrundstücke und Grünzüge, sind einige der betroffenen Biotoptypen auch nach der Überplanung weiterhin zumindest in ähnlicher Form vorhanden. Somit kommt es voraussichtlich zu keiner nachhaltigen Veränderung des Artenspektrums. Die Verringerung der unversiegelten Fläche führt allerdings zum Verlust von Vegetationsstandorten und damit auch Lebensräumen für die Fauna und ist damit grundsätzlich als Beeinträchtigung anzusehen, die durch die Neuschaffung oder Verbesserung von Biotopen auszugleichen ist.

Insgesamt sind für die Sicherung und Entwicklung von Lebensräumen im Gebiet die naturnahe Gestaltung der Grünflächen und die Anreicherung der Gartengrundstücke mit Gehölzstrukturen im Rahmen des Vorhabens entscheidend. Eine Verringerung des Artenspektrums ist unwahrscheinlich. Der Lebensraum verringert sich durch die neue Bebauung mit Gartengrundstücken und Grünflächen gegenüber der derzeitigen Ackernutzung kaum. Allerdings werden die Störungen durch den Menschen steigen. Um die Eingriffe möglichst gering zu halten, wird bei der Neuplanung daher insgesamt ein hoher Strukturreichtum angestrebt. Der Anteil der Gartenflächen im Gebiet wird sich erhöhen, was die Individuenzahl der kulturfolgenden Arten erhalten wird. Weiterhin wird zur Kompensation eine größere Fläche in räumlicher Nähe des Plangebiets aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen und zu einem störungsarmen, naturnahem Lebensraum entwickelt.

Somit ist auch nicht mit einer verringerten Individuendichte der Fauna im Plangebiet zu rechnen. Die meisten auf diesen Standorten vorkommenden Arten sind anpassungsfähige Ubiquisten, die Standortveränderungen tolerieren oder mit Abwanderung auf andere Standorte kompensieren, so dass nicht mit erheblichen Veränderungen in der Artenzusammensetzung im Planungsbereich und der näheren Umgebung zu rechnen ist. Lediglich ggf. vorkommende wenig mobile und spezialisierte Arten können durch das geplante Vorhaben im Planungsgebiet in ihrem Bestand gefährdet sein.

Durch die Wiederherstellung von gleichartigen Biotoptypen im räumlichen Zusammenhang können die verloren gegangenen Funktionen wieder aufgenommen und ein funktionaler Ausgleich kann gewährleistet werden.

Im Zuge der Erschließung des geplanten Wohngebiets über die Neumühler Straße werden eventuell Eingriffe in die nach § 27 LNatG M-V geschützten Schwedischen Mehlbeeren erforderlich, da in diesem Bereich ein Kreisverkehr integriert wird. Der Ausgleich für die Verluste kann voraussichtlich vollständig innerhalb des Plangebiets erbracht werden. Dieses wird im

Rahmen gesonderter Antragsunterlagen geklärt. Im B-Plangebiet werden darüber hinaus zahlreiche Baumpflanzungen vorgenommen.

Insgesamt ist von einer mittleren Einwirkung des Vorhabens auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere auszugehen (Stufe 2).

Tabelle 6: Nutzungsintensität von Bebauungsplantypen im Zusammenhang mit den Schutzgütern Pflanzen und Tiere.

geringe Einwirkung Stufe 1	Naturnahe Grünflächen
erhöhte Einwirkung Stufe 2	Feriendörfer, Campingplätze, Wohngebiete, Freizeitparks
hohe Einwirkung Stufe 3	Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Parkplätze, Mischgebiete

3.5 Schutzgut Boden

Die Ausprägung natürlicher Bodenfunktionen durch die im Bebauungsplangebiet anstehenden Bodentypen ist Grundlage der Beurteilung für das Schutzgut Boden. Einschränkungen dieser Funktionen können sich aus stofflichen Belastungen (Altlasten) sowie aufgrund von Abgrabungen/ Aufschüttungen sowie Versiegelungen ergeben.

Forderungen des § 1 Abs. 5 BauGB hinsichtlich der Gewährleistung gesunder Arbeits- und Wohnverhältnisse und der Sicherheit der Bevölkerung im Zusammenhang mit Bodenbelastungen sind zu berücksichtigen.

Der Boden als oberster, belebter Teil der Erdkruste ist ein unbewegliches, unvermehrbares, aber leicht zerstörbares Naturgut, das sich im Lauf von Jahrtausenden gebildet hat. Er steht in engem Stoff- und Energiekreislauf mit der Atmosphäre und der Hydrosphäre, wobei physikalische und chemische Einflüsse sowie die Tätigkeit von Bodenorganismen zu einem ständigen Ab-, Um- und Aufbau von Stoffen führen. Je nach Standort können diese Prozesse und die bodenkundlichen Eigenschaften völlig unterschiedlich sein. Sie prägen damit Flora und Fauna sowie das Bild einer Landschaft. Der Boden besitzt damit aufgrund seiner landschaftsökologischen Leistungen (Stoff-, Wasser-, Klimakreislauf) und seiner Funktionen (Filterung, Pufferung, Quellung, Speicherung, Transformation, Lebensraum für Tiere u. Pflanzen) eine besondere Bedeutung im Naturhaushalt. Am Projektstandort selbst kommen dabei keine selten Böden oder Böden mit einem hohen Lebensraumpotential vor.

Zur genauen Betrachtung der Bodenverhältnisse im UG liegen die Daten des Landschaftsplanentwurfes der Landeshauptstadt Schwerin (LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2005) sowie geologische Übersichtskarten (GEOLOGISCHE LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN 1994 UND 1995) vor.

Das Plangebiet befindet sich in einem Landschaftsraum, der nachhaltig glaziär geprägt wurde. Es handelt sich um eine Moränenlandschaft, die in der Weichseleiszeit entstand. Am Projektstandort selbst ist das Material einer Grundmoräne, d. h. Geschiebemergel, der im Nordwesten und Nordosten von Hochflächensanden überlagert ist, Ausgangsgestein für die Bodenbildung. Hierauf haben sich in der nördlichen Hälfte des Plangebietes Salmtieflehm-Fahlerde, im Süden Sandtieflehm-Fahlerde entwickelt (LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2005). Fahlerde, auch Parabraunerde genannt, ist durch einen an Ton verarmten und daher heller (fahl) erscheinenden Bodenhorizont gekennzeichnet. Im Plangebiet kann stellenweise Staunässe auftreten.

Lediglich der Standort des Wasserwerks und das Gelände der Kassenärztlichen Vereinigung mit der südlich anschließenden ehemaligen Baustelle sind in Folge von Aufschüttungen und Abgrabungen durch naturfremde Böden gekennzeichnet. Auch in den angrenzenden Bereichen kommen auf einigen Flächen anthropogen beeinflusste, entweder versiegelte oder durch die Gartennutzung stark überformte Böden vor. In den Kleingartenanlagen und Privatgartengrundstücken stehen vor allem Hortisole an. Naturnahe Böden schließen überwiegend südlich des Projektstandortes an. An den Wald bestandenen Böschungshängen im Übergang zum Nuddelbachtal kommt ebenfalls Parabraunerde vor. Im Bachtal selbst stehen grundwasserbestimmte Niedermoortorfe an. Am Ufer des Ostorfer Sees im südöstlichen Teil des UG sind nur sehr schmal nicht überprägte, grundwasserbestimmte Böden ausgebildet. Das Erosionsrisiko ist bei den Standorten mit Parabraunerde, auf denen zugleich ackerbauliche Nutzung stattfindet, hoch. Der überwiegende Teil der Bodenstandorte im UG ist gegenüber Erosion nicht empfindlich. Der südliche Teil des Plangebietes und der Hangbereich am Ostrand sind aufgrund des bewegten Reliefs in diesen Abschnitten empfindlich gegenüber Wassererosion. Eine messbare Empfindlichkeit gegenüber Winderosion liegt im UG nicht vor.

3.5.1 Bewertung möglicher Beeinträchtigungen des Bodens

Aus der Beurteilung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden gegenüber der beabsichtigten Wohnnutzung und unter Berücksichtigung der vorherigen Nutzung ergibt sich eine mittlere Wertigkeit (Stufe 2). Die Nutzung dieser durch intensive Ackernutzung vorbelasteten Fläche entspricht den Zielen zum Schutz des Bodens durch flächenschonende Stadtentwicklung.

Tabelle 7: Empfindlichkeit von Böden im Zusammenhang mit der Vorbelastung.

Aufgeschüttete, anthropogen veränderte Böden Stufe 1	gestörte Bodenverhältnisse vorherrschend oder hoher Versiegelungsgrad (>60%) und/oder Altlast vorhanden (Regosole, Pararendzina beide auch als Gley oder Pseudogley, Gley aus umgelagertem Material)
Natürlich gewachsene, kulturtechnisch genutzte, häufige Böden Stufe 2	Land- und forstwirtschaftlich oder gartenbaulich genutzte Flächen mit für die Region häufigen Böden oder mittlerer Versiegelungsgrad (>20%<60%) und/oder punktuelle Schadstoffeinträge (Schadstoffbelastungen Parabraunerden, Pseudogleye, Podsole, Horti-, Kolluvisole, überprägtes Niedermoor)
Natürlich gewachsene, seltene und/ oder hochwertige Böden Stufe 3	Seltene naturnahe Böden (< 1% Flächenanteil); naturgeschichtliches Dokument; hohe funktionale Wertigkeiten z.B. für die Lebensraumfunktion oder Regulation des Wasserhaushaltes, geringer Versiegelungsgrad (<20%), keine stofflichen Belastungen (Niedermoorböden, Humusgleye, Strandroogleye und Podsole über Staugleyen)

Bebauungen führen in der Regel zur Flächenversiegelung. Diese unterbricht die natürlichen Stoffkreisläufe und verhindert weitere Entwicklungsprozesse. Das hat u. a. die Reduktion der Grundwasserneubildungsrate, den Stopp der Bodenentwicklung und eine Vernichtung der Bodenbiozönosen zur Folge.

Gleichzeitig geht hiermit die Ertragsfähigkeit des Bodens und die Nutzbarkeit für die Landwirtschaft verloren.

Eine Vermeidung oder Verminderung ist nur durch einen sparsamen Flächenverbrauch oder ggf. mögliche Entsiegelungsmaßnahmen zu erreichen.

Beurteilungen der Beeinträchtigung des Bodens sind vor allem in Hinblick auf seine Funktionen für den Naturraum vorzunehmen. Die Auswirkungen auf den Boden werden sich im Wesentlichen durch die Existenz der Wohnanlage ergeben. Durch die Flächenumnutzung, in deren Rahmen mit Bodenabtrag und -auftrag zu rechnen ist, kommt es zu Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion und des Stoffhaushaltes. Die Produktions-, Archivfunktionen des Bodens werden stark beeinflusst. Durch die Versiegelung von derzeit unversiegelten Flächen kommt es zu dauerhaften Beeinträchtigungen des Gas- und Wasseraustausches. Der Boden kann seine Funktionen als Lebensraum nicht mehr gewährleisten, wodurch Folgen für andere Schutzgüter entstehen. Es entsteht eine irreversible Schädigung des Schutzgut Bodens. Da sich Beeinträchtigungen für den Boden v. a. aus Art und Intensität der geplanten Nutzung ergeben, wird als Indikator für die Beurteilung die Flächeninanspruchnahme herangezogen. Hierbei wird die Vorbelastung versiegelter Fläche im Bestand berücksichtigt und der Neuversiegelung gegenübergestellt:

Die Gesamtfläche des Plangebietes beträgt ca. 30,5 ha. Davon waren im Bestand rund 2,2 ha versiegelt. Die versiegelte Fläche aufgrund der Festsetzungen im B-Plan liegt unter Berücksichtigung zulässiger Überschreitungen bei ca. 10,6 ha und fällt damit 8,4 ha höher aus als in der Vornutzung. Damit werden 27,5 % der Gesamtfläche neu in Anspruch genommen. Zusätzlich zu Ver- und Entsiegelungen finden während der Bauphase im begrenzten Maße Bodenmodellierungen und Umschichtungen statt, wodurch es ebenfalls zu Veränderungen des Bodengefüges kommen kann. Grundsätzlich sind dabei Eingriffe in bisher unversiegelte Flächen in Form von Baustofflagern etc. möglichst zu vermeiden.

Die erheblichsten Eingriffe erfolgen auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche, im Bereich der bisherigen Ruderalfluren und Gehölze, da diese Flächen unversiegelt sind. Weil es sich bei der Planung aber überwiegend um Wohnbebauung mit Gartengrundstücken handelt, findet kein Totalverlust der Bodenfunktionen statt. Es verbleiben noch umfangreiche Bereiche, die die eingeschränkten Bodenfunktionen der bestehenden Nutzflächen aufrechterhalten können da auch diese Standorte keine naturnahen Bodenverhältnisse mehr aufweisen.

Insgesamt muss daher von einer Verschlechterung für den Boden durch die geplanten Baumaßnahmen ausgegangen werden. Der Ausgleich kann u. a. entweder über die Extensivierung bisher intensiv genutzter Flächen oder über die Entsiegelung geeigneter Flächen erfolgen.

Die Beeinträchtigung für das Schutzgut Boden durch die Planung ist insgesamt im mittleren Bereich einzustufen (Stufe 2). Auf den Baustellenflächen im Nordosten und auf anderen, bereits versiegelten Flächen ist das durch das Vorhaben entstehende ökologische Risiko zu vernachlässigen. Auf den übrigen Flächen, d. h. überwiegend Acker, kleinen ruderalen Bereichen u. a. ist mit Beeinträchtigungen zu rechnen.

Tabelle 8: Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden

geringe Flächeninanspruchnahme Stufe 1	Grünflächen, Freizeitparks, Campingplätze (Neuversiegelungsgrad ≤ 20 %)
erhöhte Flächeninanspruchnahme Stufe 2	Feriedörfer, Wohngebiete, Mischgebiete (Neuversiegelungsgrad ≤ 60 %)
hohe Flächeninanspruchnahme Stufe 3	Gewerbegebiete, Industriegebiete, Parkplätze (Neuversiegelungsgrad > 60 %)

Überplanung belasteter Bodenflächen

Altablagerungen sind im UG nicht bekannt und keine Altlastenstandorte registriert, so dass für

den Bebauungsplan bislang keine Kennzeichnungspflicht besteht, da keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen vorliegen.

Somit gibt es für die geplante Umnutzung als Wohn- und Mischgebiet keine Restriktionen aus Sicht der erkundeten Bodenbelastungssituation. Allerdings können bei Erdarbeiten in anthropogenen Aufschüttungsbereichen unvorhersehbare schadstoffbelastete Materialien nicht ausgeschlossen werden.

Aus der Bewertung möglicher Auswirkungen lassen sich Festsetzungen für den B-Plan ableiten:

Tabelle 9: Festsetzungen für das Schutzgut Boden

Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	Festsetzungen im Bebauungsplan
Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Versiegelung	Maßnahmen zur Verringerung des Versiegelungsgrades, § 9 Abs.1 Nr.20 BauGB Festsetzungen für nicht überbaubare Flächen Maß der baulichen Nutzung Grünflächen Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft

3.6 Schutzgut Wasser

Wasser gehört zu den elementaren Lebensgrundlagen aller Organismen. Dem Wasser kommt die Funktion als Lebensraum und -grundlage, als Transportmedium, als landschaftsprägendes Element sowie als klimatischer Ausgleichsfaktor zu.

Fast das gesamte UG befindet sich im Wasserschutzgebiet der Wassererfassung Neumühle. Ausgenommen sind alle im Norden und Osten gelegenen Flächen, d. h. die Siedlungsflächen an der Neumühler Straße und die Flächen nördlich des Ostorfer Sees, östlich der Kassenärztlichen Vereinigung. Die mit dem Vorhaben überplante Fläche liegt in der Schutzzone III-A. Die Geländekante zum Nuddelbachtal stellt gleichzeitig die Grenze zur westlich gelegenen Schutzzone II dar. Vor diesem Hintergrund ist im Rahmen des Vorhabens die Geschüttheit des Grundwasserleiters zu erhalten und zu gewährleisten und zum anderen das für die Wassererfassung Neumühle/ Nuddelbach bewirtschaftete Wasserdargebot langfristig zu erhalten. Die Grundwasserneubildung ist bei der geplanten Bebauung zu berücksichtigen. Im Einzelnen ergeben sich daraus folgende Vorgaben (UNTERE WASSERBEHÖRDE 2004):

1. Da es durch die Neuversiegelung auf dem Projektstandort zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsfläche und damit zu Verringerung der Grundwasservorräte kommt, sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.
2. Ein oberflächliches Ableiten des Oberflächenwassers über ein gedichtetes Regenrückhaltebecken in den Osdorfer See ist zulässig. Eine Anlage zur Rückhaltung von Leichtstoffen ist vorzusehen.
3. „Aus Sicht der Unteren Wasserbehörde empfiehlt sich bei der Regenwasserbewirtschaftung im Plangebiet Mühlenscharrn eine Lösung, die auf der Basis einer Vorbehandlung plus Ableitung.“
4. Bis zur Grenze zur Schutzzone II darf am Projektstandort nach geltender Wasserschutzgebietsverordnung gebaut werden, wenn:

- der tiefste Baukörperteil der Gebäude 2 m über dem höchsten Grundwasserstand liegt.
 - „die Dichtheit der Leitungen in besonderem Maße nachgewiesen und wiederholt geprüft wird.“
 - Das Regenwasser vorbehandelt und in den Ostorfer See abgeleitet wird.
5. Beim Straßenbau ist die Einhaltung der „Richtlinie für den Straßenbau in Wasserschutzgebieten“ geboten. Es muss hiernach gesichert sein, dass Straßenabwasser oder flüssige Havariestoffe nicht unkontrolliert in den Grundwasserleiter gelangen.

Das Schutzgut Wasser wird aufgrund der unterschiedlichen Funktionen, Empfindlichkeiten sowie Kompartimentierungen in Grund- und Oberflächenwasser unterteilt. Nachfolgend werden das Vorhandensein, die Funktion und die Qualität von Fließgewässern sowie die Geschütztetheit des Grundwassers gegenüber flächenhaftem Stoffeintrag bewertet.

3.6.1 Grundwasser

Als wesentliche Parameter für den Naturhaushalt und zur Beschreibung des Grundwassers sind der Grundwasserstand und die Grundwasserqualität zu nennen. Aussagen über die Grundwasserverhältnisse im UG lassen sich dem Landschaftsplanentwurf der Landeshauptstadt Schwerin entnehmen (LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2005). Außerdem ist für den Projektstandort selbst im September 2004 ein Baugrundgutachten erstellt worden.

Geologie und Hydrogeologie des Gebietes wurden überwiegend durch die Weichseleiszeit geprägt und stellen sich im UG sehr inhomogen dar. Es ist davon auszugehen, dass der Grundwasserflurabstand des pleistozänen Grundwasserleiters am Projektstandort selbst bei mehr als 20 m unter Flur liegt. Da der Boden hier eine geringe Versickerungsfähigkeit aufweist, wurden lokal oberhalb von 2 m unter OKG Vernässungserscheinungen registriert, wie sie bei temporären Niederschlagsereignissen im Gebiet zu erwarten sind. Die Hauptfließrichtung des Grundwassers ist nach Südosten gerichtet (INGENIEURBÜRO DIPL. ING. A. HOFMANN 2004).

Die Gefährdung des Grundwassers steht in einem engen Zusammenhang mit den Flurabständen, daher ergibt sich eine entsprechende Verteilung. Am Projektstandort ist das Grundwasser weitgehend gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen geschützt. In den angrenzenden Bereichen nimmt die Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen mit geringer werdenden Flurabständen zu. In den unbesiedelten bzw. unverbauten Bereichen des UG sind die Grundwasserneubildungsraten entsprechend verteilt. Im B-Plangebiet liegt eine geringe bis mittlere Grundwasserneubildungsrate (101 -150 mm/ Jahr), im südlich angrenzenden Waldbereich eine geringe (51 – 100 mm/ Jahr) und im Nuddelbachtal und am Ufer des Ostorfer Sees eine sehr geringe (0 – 50 mm/ Jahr) vor. Die versiegelten oder aufgeschütteten Flächen im UG und das Baustellengelände im Nordosten des Projektstandortes sind stark anthropogen überformt. Aussagen über die Grundwasserquantität lassen sich für diese Standorte nur schwer definieren. Durch die Aufschüttungen lässt sich ein Absenken des Grundwasserspiegels nicht mehr nachvollziehen. Der natürliche Stand des Grundwassers ist zumindest in Teilbereichen anthropogen verändert und beeinflusst worden.

Das Grundwasser stellt bei geringen Grundwasserflurabständen ein empfindliches Schutzgut dar. Es steht im engen Zusammenhang mit der Bodenbeschaffenheit. Erhebliche Veränderungen des Bodens haben i. d. R. auch Auswirkungen auf das Grundwasser. Ein wesentliches Bewertungskriterium ist neben dem Grundwasserflurabstand daher die Bodenart des jeweiligen Standortes.

Entsprechend der oben genannten Grundwasserverhältnisse ist das Grundwasser im B-Plangebiet überwiegend geschützt und damit wenig empfindlich gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen (Stufe 1).

Tabelle 10: Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers in Abhängigkeit von Flurabstand sowie Mächtigkeit und Substrat der Deckschicht

Verschmutzungsempfindlichkeit gering Stufe 1	hoher Grundwasserflurabstand bzw. hoher Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone; Grundwasser geschützt gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen
Verschmutzungsempfindlichkeit mittel Stufe 2	mittlerer Grundwasserflurabstand bzw. Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone < 80 % > 20 %; Grundwasser teilweise geschützt gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen
Verschmutzungsempfindlichkeit hoch Stufe 3	geringer Grundwasserflurabstand bzw. Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone < 20 %; Grundwasser ungeschützt gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen

3.6.2 Bewertung möglicher Beeinträchtigungen des Grundwassers

Mit dem geplanten Vorhaben sind im größeren Umfang Maßnahmen zur Befestigung bzw. Versiegelung des Bodens im Bereich der künftigen Straßen, Wege, Plätze, etc. erforderlich. Versiegelungen führen i. d. R. zu Beeinträchtigungen des Grundwassers in Form von Absenkungen des Grundwasserstandes. Beeinträchtigungen für das Grundwasser können sich neben der Verringerung der Grundwasserneubildungsrate durch Versiegelung auch durch Gefährdungen aus dem Eintrag wassergefährdender Stoffe ergeben.

Durch den Bebauungsplan wird eine Erhöhung der Versiegelung von 7,2 % auf 34,8 % ermöglicht. Bei getrennter Ableitung des Oberflächen- und Schmutzwassers sind die Eingriffe in den Wasserhaushalt teilweise minimiert. Das Oberflächenwasser, welches nicht auf dem Grundstück selbst versickern kann, kann in einer Anlage im Planungsgebiet gesammelt und in den Ostorfer See abgeleitet werden.

Beeinträchtigungen für das Grundwasser können sich aus der Verringerung der Grundwasserneubildungsrate durch Versiegelung sowie durch Gefährdungen aus dem Eintrag wassergefährdender Stoffe ergeben. Aufgrund der hydrogeologischen Bedingungen im Plangebiet liegt jedoch keine nennenswerte Grundwasserneubildung vor. Aufgrund der geplanten Nutzung als Wohn- und Mischgebiet wird von mittleren Veränderungen gegenüber der vorhandenen Situation ausgegangen, d. h. Empfindlichkeitsstufe 2.

Tabelle 11: Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Grundwasser

geringe Eintragsgefährdung Stufe 1	Grünflächen, Freizeitparks, Campingplätze
erhöhte Eintragsgefährdung Stufe 2	Feriendörfer, Wohngebiete, Mischgebiete
hohe Eintragsgefährdung Stufe 3	Gewerbegebiete, Industriegebiete, Parkplätze

Darüber hinaus werden aufgrund der Vorhabensart voraussichtlich keine flächenhaft eindringenden Schadstoffe anfallen, die über das Maß der bisherigen Stoffeinträge durch die

landwirtschaftliche Nutzung hinausgehen. Bei Versickerung der Oberflächenwässer aus dem Straßenbereich kann es zur Verschlechterung der Grundwasserqualität durch z. B. eingewaschene Verbrennungsrückstände, Öl oder Bremsen- und Reifenabrieb kommen. Daher ist eine differenzierte Verwendung und Behandlung je nach Herkunft des Oberflächenwassers notwendig. In den übrigen Bereichen des UG kommt es aufgrund der projektspezifischen Merkmale zu keinen direkten Eingriffen oder indirekten Beeinträchtigungen des Grundwassers. Das geplante Vorhaben wird sich damit durch die Eingriffe nicht deutlich negativ auf den Grundwasserhaushalt auswirken. Das auf den neu versiegelten Flächen des Plangebietes anfallende Oberflächenwasser wird in den Ostorfer See abgeleitet. Aufgrund der hydrogeologischen Bedingungen liegt wie o. a. außerdem am Vorhabensstandort keine nennenswerte Grundwasserneubildung vor. Durch das Vorhaben wird auch nicht in den Grundwasserleiter eingegriffen. Aufgrund der geplanten Nutzung als Wohngebiet wird von geringfügigen Veränderungen gegenüber der vorhandenen Situation ausgegangen.

Aus der Bewertung möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser lassen sich Festsetzungen für den B-Plan zur Minimierung ableiten:

Tabelle 12: Festsetzungen für das Schutzgut Wasser

Mögliche Auswirkungen auf der Schutzgut Grundwasser	Festsetzungen im Bebauungsplan
Geringer Einfluss auf die Grundwasserneubildung Potentielle Verschlechterung der Grundwasserqualität	möglichst geringer Versiegelungsgrad, § 9 Abs.1 Nr.20 BauGB Vorschriften für Straßenbau, Leitungen, Baukörpertiefen

3.6.3 Oberflächenwasser

Im UG befinden sich sowohl Fließ- als auch Stillgewässer. Innerhalb es eigentlichen B-Plangebiets befindet sich im Nordosten nur ein Regenrückhaltebecken mit einem kurzen Grabenabschnitt, das zur Rückhaltung der in den angrenzenden Neubauflächen des Vorhaben- und Erschließungsplanes Nr. XII/ 92 „Medicom-Zentrum Mühlenscharrn“ anfallenden Oberflächenwassers angelegt worden ist. Weitere offene Oberflächengewässer werden im B-Plangebiet nicht angetroffen.

Im übrigen UG befindet sich als bedeutendstes Stillgewässer der Ostorfer See. Das bedeutendste und, abgesehen von kleineren Gräben oder Versickerungsmulden, einzige Fließgewässer ist der Nuddelbach, im Tal südwestlich des Geltungsbereiches.

Der Nuddelbach kommt aus dem nordwestlich gelegenen Neumühler See und mündet südöstlich des Projektstandortes in den Ostorfer See. Obwohl der Bach in seinem Lauf begradigt ist, ist er durch überwiegend strukturreiche Ufer mit breiten Seggenrieden im Anschluss gekennzeichnet. Der Durchflussquerschnitt ist mit der Begradigung allerdings verändert worden und das Gewässer hat augenscheinlich eine relativ hohe Fließgeschwindigkeit. Der Bach hat darüber hinaus eine reiche Unterwasserflora. Über die Gewässergüte liegen keine Angaben vor. Im Landschaftsplanentwurf der Landeshauptstadt Schwerin wird er als mäßig belastet (Güteklasse 3) eingestuft (LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2005).

Bei dem im UG betrachteten Abschnitt des Ostorfer Sees handelt es sich um den nordwestlich des Hauptsees gelegenen „Oberen Ostorfer See“. Er hat eine Gesamtfläche von 33,9 ha, eine durchschnittliche Tiefe von 2,6 m (maximal 5,1 m) und ein Einzugsgebiet von 26,6 km². Insgesamt hat der See mehrere Zuläufe, u. a. den Nuddelbach, und ist ein polytrophes Gewässer

(LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2005). Der Uferabschnitt im UG weist Beeinträchtigungen durch die intensive Nutzung von Erholungssuchenden, Kleingärtnern etc. auf. Eine Röhrlichtzone ist nur spärlich ausgebildet. Ein Teil des Gewässerschutzstreifens nach § 19 LNatG M-V liegt im südöstlichen Teil des B-Plangebiets.

Die Auswahl der Indikatoren für die Bewertung der Empfindlichkeit der durch das Bebauungsplangebiet betroffenen Gewässer zielt auf dessen Ausbaugrad sowie die Gewässergüte ab. Insgesamt können die Gewässer im UG als durchschnittlich belastet mit wahrscheinlicher Gewässergüte II bis III eingeschätzt werden. Für die Empfindlichkeit ergibt sich damit die mittlere Empfindlichkeit, Stufe 2.

Tabelle 13: Empfindlichkeit/ Vorbelastung für das Schutzgut Gewässer

Anthropogen vollständig überformte und belastete Gewässer Stufe 1	Gewässer ist verrohrt und weist mit Güteklasse III-IV / IV starke bis übermäßige Verschmutzungen durch organische, sauerstoffzehrende Stoffe und damit weitgehend eingeschränkte Lebensbedingungen auf
Gewässer offen, Gewässerbett technisch ausgebaut und mäßig belastet Stufe 2	Gewässer ist nicht verrohrt, weist jedoch eine kulturbetonte naturferne Ausprägung auf und kann mit Gewässergüte II-III / III als belastet durch organische sauerstoffzehrende Stoffe mit eingeschränkter Lebensraumfunktion bezeichnet werden
Naturnahes Gewässer Stufe 3	Gewässer ist weitgehend anthropogen unbeeinflusst und weist mit Gewässergüte I / I-II / II lediglich mäßige Verunreinigungen und gute Lebensbedingungen aufgrund ausreichender Sauerstoffversorgung auf

3.6.4 Bewertung möglicher Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer

In die Oberflächengewässer des UG wird durch das Vorhaben nicht direkt eingegriffen. Künftige Beeinträchtigungen für den Grabenabschnitt und das bestehende Regenrückhaltebecken im Plangebiet können sich aus der Intensität der geplanten Nutzung als Wohngebiet ergeben. Mit Stoffeinträgen und Überformungen der Ufer ist allerdings nicht zu rechnen. Negative Auswirkungen auf den Nuddelbach und den Ostorfer See können vermieden werden. Die Flächen im Gewässerschutzstreifen des Sees sind, wie oben erläutert, nicht durch Baufelder überplant (s. Kap. 3.3). Somit ist insgesamt mit geringen Beeinträchtigungen (Stufe 1) zu rechnen.

3.7 Schutzgut Klima und Luft

Großklimatisch betrachtet liegt das UG im Klimabereich des maritim geprägten Binnenplanarklimas. Der Jahresniederschlag liegt im Durchschnitt deutlich höher als 600 mm. Die Jahresmitteltemperatur liegt überwiegend bei 7,9 bis 8,1 °C (LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN 1998b). In der Zeit von Oktober 1994 bis Juli 1996 wurde im Auftrag der Landeshauptstadt Schwerin die klimatisch-lufthygienische Situation im Stadtgebiet von der AG Klimaökologie des Geographischen Institutes der UNIVERSITÄT HANNOVER (1996) untersucht. Hiernach besteht in Schwerin ein sekundäres Windrichtungsmaximum aus südöstlichen Richtungen, besonders in den Monaten März bis Mai sowie Oktober. Es handelt sich überwiegend um austauschschwache Lagen mit mittleren Windgeschwindigkeiten von weniger als 2,0 m/s (UNIVERSITÄT HANNOVER 1996). Es handelt sich dabei aber nicht um typische Inversionswetterlagen, die zu erhöhten Schadstoffbelastungen führen. Inversionswetterlagen sind nur sehr vereinzelte Phänomene vor allem in den Wintermonaten. Aufgrund der geringen Emissionen im Gebiet sowie der topographischen Lage ist

auch in diesen Fällen mit keinen übermäßigen Belastungen zu rechnen.

Wichtig für einen guten Luftaustausch in der Stadt sind vor allem Wetterlagen mit westlicher und südwestlicher Strömungsrichtung.

Entscheidend für die klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse im UG ist neben den oben beschriebenen makroklimatischen Bedingungen vor allem die Vegetationsstruktur und –dichte sowie die Geländerauhigkeit und die Lage möglicher Emissionsquellen. Im Bereich befestigter und versiegelter Flächen kommt es bei starker Sonneneinstrahlung zu einer höheren Erwärmung bodennaher Luftschichten als in benachbarten bewachsenen Gebieten. Bodennahe Ausgleichsströmungen sind die Folge. Die Rauigkeit des Geländes und der umgebenden Bereiche ist maßgeblich für den Luftaustausch.

3.7.1 Klima

Im UG kommen den verschiedenen Flächen je nach Durchgrünung, Bebauungsstruktur und Relief unterschiedliche klimatische Bedeutungen zu. Einige der bereits hoch versiegelten Bereiche, wie das Gelände der Kassenärztlichen Vereinigung im nordöstlichen Teil des Plangebietes besitzen geringe klimaökologische Bedeutung. Bebauung bzw. Versiegelung führen bei starker Sonneneinstrahlung zu einer erheblichen Erwärmung der bodennahen Luftschichten. Der Anteil an bebauten und versiegelten Flächen ist um UG allerdings gering. Hohe klimaökologische Bedeutung hat dagegen neben dem Nuddelbachtal der südöstlich gelegene Ostorfer See.

In der Ergebniskarte der o. a. Untersuchung, der „Klimafunktionskarte“ der Stadt Schwerin, ist das UG mit Ausnahme der bebauten Flächen als Leitbahnbereich für den Luftaustausch dargestellt. Dabei ist die Kaltluftproduktion im nördlichen Teil in einer gedachten Linie von West nach Ost, auf Höhe der Grenze zwischen Kleingärten und Wald bis südlich der Kassenärztlichen Vereinigung, sehr hoch. Dagegen wird die Kaltluftproduktion im restlichen südlichen Drittel des UG nur im mittleren Bereich eingestuft. Eine sehr geringe Bedeutung für die Kaltluftentstehung hat ein kleiner Bereich südlich der aufgelassen Baustelle im Osten des UG. Die Neumühler Straße hat in Bezug auf die Kalt- oder Frischluftentstehung keine Bedeutung. Gem. der „Klimafunktionskarte“ ist im Plangebiet dabei kein thermischer oder reliefbedingter Luftaustausch zu erwarten. Außerdem ist der Projektstandort nicht als Eintrittsbereich von Kalt- und Frischluft in die Bebauung dargestellt (UNIVERSITÄT HANNOVER 1996). Durch die starke Geländeneigung bzw. Hangkanten in südlicher, östlicher und westlicher Richtung wird ein Eindringen der in der Umgebung gebildeten, trägen Kaltluft in nördlich angrenzende Siedlungsbereiche über den eigentlichen Projektstandort hinweg erschwert. Die lokalklimatische Bedeutung für den Luftaustausch der Siedlung ist daher als vernachlässigbar einzustufen. Allerdings befindet sich im direkten Anschluss an den Projektstandort westlich, südlich und östlich der für die Stadt wirksamste und durch das UG verlaufende Frisch-/Kaltluftströmungsbereich „Neumühler See – Nuddelbach - Ostorfer See“ (UNIVERSITÄT HANNOVER 1996).

Somit stellen der offene Niederungsbereich des Nuddelbachs mit vorwiegend krautiger Vegetation sowie die Wasserfläche des Ostorfer Sees aus stadtklimatischer Sicht wie o. a. wichtige Frischluftschneisen dar, wobei die offenen Flächen im Niederungsbereich des Nuddelbachs zur Kaltluftproduktion beitragen. Auch die derzeit noch unverbaute Ackerfläche des eigentlichen Projektstandortes begünstigt den Luftaustausch, hat aber für das Klima der Stadt, insbesondere auch für die nahe gelegenen Siedlungsbereiche, eine untergeordnete Bedeutung. Es handelt sich weder um ein wichtiges Kaltluftentstehungsgebiet, noch liegen am Vorhabensstandort aufgrund der Kuppenlage wichtige Austauschbahnen. Die lokalklimatische Bedeutung des eigentlichen

Projektstandortes für den Luftaustausch der nördlich und westlich gelegenen städtischen Siedlungsflächen ist daher als vernachlässigbar einzustufen.

Ein wichtiges Umweltqualitätsziel für das Klima ist die Förderung von Luftaustauschprozessen durch Freihaltung von Frischluftbahnen, insbesondere Förderung der Stadt-Umland-Winde als thermische Ausgleichszirkulation, Erhalt wichtiger Frischluftentstehungsgebiete, Vernetzung von Ausgleichs- und Belastungsflächen. Daher ist die hohe klimatische Wirksamkeit der an das Plangebiet angrenzenden Niederungsbereiche im UG bei der Planung des Vorhabens zu berücksichtigen. Barrieren, die den Luftaustausch bremsen könnten, sollten vermieden werden.

Dem Plangebiet kommt insgesamt aufgrund weitgehend fehlender Bebauungsstruktur eine mittlere klimatische Bedeutung, Stufe 2, zu. Einige der versiegelten Bereiche besitzen geringe klimaökologische Bedeutung. Hohe klimaökologische Bedeutung haben dagegen vorhandene Grünstrukturen.

Tabelle 14: Funktionseignung der Klimatoptypen

geringe klimaökologische Bedeutung Stufe 1	Keine Frischluftproduktion (Stadtklimatop, Industrie- Gewerbeflächenklimatop, Innenstadtklimatop) keine Frischluftbahn
mittlere klimaökologische Bedeutung Stufe 2	Mittlere Kaltluftentstehung (Gartenstadtklimatop, Parkklimatop, Waldklimatop) keine Frischluftbahn
hohe klimaökologische Bedeutung Stufe 3	Hohe Kaltluftproduktion (Freilandklimatop, Feuchtflächenklimatop, Grünanlagenklimatop) Frischluftbahn vorhanden

3.7.2 Bewertung möglicher Beeinträchtigungen des Klimas

Bebauung bzw. Versiegelung hat grundsätzlich negative Auswirkungen auf das Lokalklima. Innerhalb des Planungsgebietes ist durch zunehmende Versiegelung mit einer Verschlechterung der klimatischen Situation zu rechnen. Kompensiert werden kann dieser Faktor durch eine intensive Durchgrünung des Planungsgebiets bzw. durch Pflege und Erhalt des vorhandenen Baum- und Gehölzbestandes. Durch den insgesamt, im Verhältnis zu den geplanten Grünzügen, geringen Anteil an neu befestigten und versiegelten Flächen im B-Plangebiet, wird es damit bei starker Sonneneinstrahlung zu keiner erwähnenswerten höheren Erwärmung bodennaher Luftschichten kommen.

Veränderungen der klimatischen Situation durch die neue Bebauung werden sich demnach vor allem für das Plangebiet ergeben, während negative Einflüsse auf andere Teile des Stadtgebiets nicht zu erwarten sind. Neuversiegelungen werden im Bereich der bisherigen Ackerfläche erfolgen. Die Zunahme der Flächenversiegelung aufgrund der Festsetzungen des B-Plans um 9,3 ha wird sich dabei insgesamt nicht erheblich auf die lokalklimatischen Verhältnisse auswirken. Zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sind Pflanzungen im Plangebiet geeignet. Zusätzlich können die geplanten Gartengrundstücke als eingriffsmindernd angesehen werden. Die Pflanzungen und die geplante Anlage für die Oberflächenwasserrückhaltung mit einer offenen Wasserfläche haben eine ausgleichende Funktion für den Temperatur- und Feuchtigkeitshaushalt. Die staubfilternde Wirkung der Gehölze hat einen positiven Effekt auf die Lufthygiene im Gebiet.

Insofern sind mit der Bebauungsplanung nur mittlere Beeinträchtigungen (Stufe 2) für das Schutzgut Klima zu erwarten.

Tabelle 15: Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Klima

geringe Flächenversiegelung / geringe Behinderung einer Frischluftbahn Stufe 1	Grünflächen, Campingplätze
erhöhte Flächenversiegelung / mögliche Behinderung einer Frischluftbahn Stufe 2	Feriendörfer, Freizeitparks, Wohngebiete, Mischgebiete
hohe Flächenversiegelung / Zerschneidung einer Frischluftbahn Stufe 3	Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Parkplätze

Erhalt und Aufwertung vorhandener Gehölzbestände im UG sowie die Integration einiger Einzelbäume und Gehölzstrukturen in die Baugebiete werden sich günstig auf das Kleinklima auswirken. Kleinklimatische Funktionen werden auch die festgesetzten Grünflächen und Flächen zur Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers übernehmen. Negative Auswirkungen auf das Klima der Stadt Schwerin durch eine neue, emissionsarme Bebauung der betrachteten Fläche sind damit nicht wahrscheinlich. Aus dieser Einschätzung lassen sich Festsetzungen für den B-Plan ableiten:

Tabelle 16: Festsetzungen für das Schutzgut Klima

Planungsziele für das Schutzgut Klima	Festsetzungen im Bebauungsplan
Sicherung günstiger kleinklimatischer Verhältnisse im Bebauungsplangebiet	Festsetzungen für das Schutzgut Klima stehen in engem Zusammenhang zu grünplanerischen Maßnahmen im Bebauungsplangebiet, insbes.: Teilweiser Erhalt und Ergänzung des Baumbestandes Baumpflanzungen entlang des Straßennetzes und Grünachsen Entwicklung und Umbau des vorhandenen Baumbestandes gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 , 25b BauGB Oberflächenwasserrückhaltung, § 9, Abs. 1 Nr.15 BauGB

3.7.3 Luft

Frischluft zeichnet sich durch geringe Gehalte an Luftverunreinigungen und einen ausgeglichenen Gehalt an Sauerstoff aus. Dabei kommt der Vegetation eine entscheidende Bedeutung als Filter für Schadstoffe und Schadgase der belasteten Luftmasse sowie als Produktionsstätte von Sauerstoff zu. Das Schutzgut lässt sich durch seine stoffliche Zusammensetzung, d. h. den Gehalt an Schadstoffen, Geruchsstoffen und Stäuben, charakterisieren. Gerade bei diesem Schutzgut besteht eine enge Wechselwirkung zum Schutzgut Mensch.

Im UG herrschen insgesamt gute Luftaustauschverhältnisse vor. Beeinträchtigungen der Luftgüte können durch verkehrsbedingte Immissionen insbesondere durch den Verkehr auf der Neumühler Straße auftreten. Im Auftrag der Stadt Schwerin wurde die „Berechnung der Ausbreitung verkehrsbedingter Emissionen für die Stadt Schwerin“ durch das INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTSCHUTZ UND STRÖMUNGSTECHNIK (IBS) im November 2005 erarbeitet. Daraus ist eine

Einschätzung der Immissionsbelastung für die Luftschadstoffe NO₂, Benzol und PM 10 für das Gebiet möglich. Im Folgenden werden die Grenzwerte der 22. BImSchV, die für die nächsten Jahre kontinuierlich abgesenkt werden, für das Jahr 2010 angegeben:

Tabelle 17: Luftgüte – Zusammenfassende Darstellung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV

1 h Mittelwert			Jahresmittelwert
Jahr	Konzentration [µg/m ³]	Überschreitung [Anz]	Konzentration [µg/m ³]
Grenzwerte Stickstoffdioxid			
2010	200	18	40
Grenzwerte Partikel PM 10			
2010	50	35	40
Grenzwerte Benzol			
2010			5

Für das UG wurden folgende Werte errechnet (IBS) (2005):

Tabelle 18: Lufthygienische Belastung im Bereich des UG (verändert nach IBS 2005)

	Jahresmittelwert Konzentration [µg/m ³]
Benzol	0,280
Stickstoffdioxid	13,475
Partikel PM 10	11,415

Die derzeit geltenden Immissionsgrenzwerte werden damit weit unterschritten und es ist davon auszugehen, dass selbst die Grenzwerte für das Jahr 2010 zukünftig eingehalten werden (s. Tab. 17). Selbst bei der festgelegten Verschärfung der Grenzwerte in der Zukunft ist damit nicht mit einer Überschreitung zu rechnen.

Die bestehende Vorbelastung für Luftschadstoffe in der Landeshauptstadt Schwerin ist somit insgesamt gering und die Luft im Umfeld des B-Plangebietes kaum vorbelastet (Stufe 1).

Tabelle 19: Empfindlichkeit/ Vorbelastung für das Schutzgut Luft

geringe Vorbelastung Stufe 1	Lockere Bebauung, geringe Verkehrsdichte, keine gewerblichen Emissionen
mittlere Vorbelastung Stufe 2	Wohnbebauung hoher Dichte, Gewerbe
hohe Vorbelastung Stufe 3	Hauptverkehrsachsen, Autobahnen, Industriegebiete

Es liegen keine erwähnenswerten lufthygienischen Belastungen im UG vor. Von der westlich gelegenen Umgehungsstrasse geht eine maximal „mittlere“ Belastung aus. Die Flächen des UG weisen aufgrund der Nutzungsstruktur höchstens eine Grundbelastung auf. Die auf dem Projektstandort und benachbarten Flächen vorhandenen Einzelbäume und Gehölzstrukturen im UG tragen durch Aufnahme und Bindung von Luftschadstoffen sowie durch Abgabe von Sauerstoff zur Luftregeneration bei. Der geringe Anteil dieser Strukturen im B-Plangebiet selbst begrenzt deren Bedeutung auf ein vernachlässigbares Maß.

Bestehende Geruchsbelastung im Gebiet

Am Südostrand des Plangebietes befindet sich ein Druckunterbrechungsschacht für Abwasser, von dem zeitweise Geruchsbelastungen ausgehen, die im angrenzenden Kleingartengebiet, außerhalb des Geltungsbereiches, wahrgenommen werden. Um die möglichen Auswirkungen auf die geplante Wohnbebauung abschätzen zu können, ist im Juni 2006 ein Geruchsprognose Gutachten vom TÜV NORD UMWELTSCHUTZ ROSTOCK GMBH & CO. KG (2005) durchgeführt worden. Im Ergebnis ist eine „von der Bebauung freizuhaltende Fläche“ festgesetzt worden, „da hier erhebliche Geruchsbelästigungen im Sinne der GIRL-MV und des BImSchG nicht ausgeschlossen werden können“. In den übrigen Wohnbauflächen des B-Plangebiets sind „keine oder nur sehr geringe Geruchswahrnehmungen“ und damit „keine erheblichen Geruchsbelästigungen zu erwarten“.

3.7.4 Bewertung möglicher Beeinträchtigungen der Luft

Mit der Umnutzung der Flächen im Plangebiet zu einem Wohnbaustandort mit gewerblicher Nutzung (Handel) im nördlichen Abschnitt werden nur geringe Emissionen von Luftschadstoffen und Staub verbunden sein (Stufe 1). Zwischen dem Ausmaß möglicher Emissionen und einem sparsamen Umgang mit Energie im Wohngebiet bestehen enge Wechselwirkungen. Die Einhaltung energiesparender Standards bei neuen Heizungsanlagen hat meist eine geringe Luftbelastung zur Folge. Eine geringe Beeinflussung durch verkehrstypische Schadstoffe, wie Stickoxide ergibt sich aus dem mit der Ausweisung als Wohn-, Misch- und Sondergebiet verbundenem Verkehrsaufkommen. Durch den im Gebiet entstehenden Fahrzeugverkehr gelangen Abgasimmissionen in die Atmosphäre. Hinzu kommen die Vorbelastungen, die durch die Neumühler Straße bestehen. Mit den Abrissarbeiten im Nordosten des B-Plangebietes ist in der Bauphase zudem eine geringe Staubbelastung verbunden, die temporären Charakter hat. Es sind im Umfeld weiterhin keine größeren Emittenten geplant, die zusätzliche Geruchsbeeinträchtigungen hervorrufen könnten, die über das Maß der Belastungen durch den im Gebiet liegenden Schacht einer Abwasserdruckleitung hinausgehen. Der Umfang der Beeinträchtigungen ist, sofern von diesem Druckunterbrechungsschacht mit der Wohnbebauung entsprechende Abstände eingehalten werden, demzufolge als geringfügig einzustufen. Damit besteht insgesamt eine geringe Beeinträchtigung auch für das Schutzgut Mensch in

Zusammenhang mit der Luftqualität im UG. Weiterhin kann mit grünordnerischen Maßnahmen längerfristig zu einer Verringerung der Staubentwicklung und Filterung von Luftschadstoffen beigetragen werden.

Tabelle 20: Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Luft

geringer Einfluss auf die Luftqualität Stufe 1	Grünflächen, Campingplätze; geringes Verkehrsaufkommen
Einfluss auf die Luftqualität Stufe 2	Feriendörfer, Wohngebiete, Mischgebiete; erhöhtes Verkehrsaufkommen
hoher Einfluss auf die Luftqualität Stufe 3	Freizeitparks, Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Parkplätze; Starkes Verkehrsaufkommen

Aus dieser Bewertung lassen sich Festsetzungen für den B-Plan ableiten:

Tabelle 21: Festsetzungen für das Schutzgut Luft

Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch/ Luft	Festsetzungen im Bebauungsplan
Freisetzung von Luftschadstoffen und Stäuben in geringem Umfang	Festsetzungen für das Schutzgut Mensch/ Luft stehen in engem Zusammenhang zu grünplanerischen Maßnahmen, z.B.: - Entwicklung und Neuanlage von Gehölzflächen - Erhalt von Bäumen sowie Gehölzstrukturen gem. § 9 Abs.1 Nr.20, 25a,b BauGB - von der Bebauung freizuhaltende Fläche gem. § 9 Abs.1 und Abs. 6 BauGB wegen der Geruchsbelastung durch den Druckunterbrechungsschacht

3.8 Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft gliedert sich grundsätzlich in zwei Bestandteile. Dies ist zum einen die Landschaft selbst mit ihrer Bedeutung als Freiraum und Lebensraum sowie zum anderen das Landschaftsbild mit seiner Bedeutung für die menschliche Wahrnehmung und Erholung.

Für die Bewertung des Landschaftsbildes werden die Kriterien Vielfalt, Naturnähe, Eigenart zu dem Indikator visueller Gesamteindruck zusammengefasst. Grundlage für die Landschaftsbilderfassung und -bewertung sind Geländebegehungen im Rahmen der Biotoptypenkartierung im Jahr 2004 sowie Aussagen des Landschaftsplanentwurfes (LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2006).

Wesentlich für das UG ist eine weite, offene Ackerfläche im zentralen und am höchsten gelegenen Bereich des Gebietes. Von hieraus ergeben sich Blickbeziehungen in andere reizvolle Landschaftsräume (Ostorfer See, Nuddelbachtal) und in das naturfern wirkende Stadtzentrum. Am eigentlichen Projektstandort im Zentrum des UG zeigt sich eine kaum gegliederte Landschaft, mit wenig vertikalen und horizontalen Elementen. Kleinräumige und differenzierte Strukturen befinden sich nur im Bereich der angrenzenden Flächen und lassen das Landschaftsbild hier abwechslungsreich erscheinen. Besondere Bereiche für die landschaftsgebundene Erholung sind

das Ufer des Ostorfer Sees und das Nuddelbachtal, die z. Zt. nur teilweise durch eine öffentliche Wegverbindung zugänglich sind. Der menschliche Einfluss wirkt sich im gesamten Gebiet negativ auf die Naturnähe des Landschaftsausschnittes aus. Aufgrund der Lage im Stadtrandbereich herrscht ein Mangel an landschaftlichen Freiräumen. Im B-Plangebiet selbst überwiegt der wenig strukturierte und relativ naturferne Charakter (Stufe 2).

Im Plangebiet selbst wird das Landschaftsbild von der Ackerfläche im Zentrum bestimmt und ist, da hier keine Bauwerke, Bodenveränderungen oder dergleichen vorkommen, zwar insgesamt wenig baulich verändert, aber weithin strukturarm ausgeprägt, ohne vertikale gliedernde Strukturen, wie Bäume oder andere Gehölzstrukturen. Darüber hinaus gibt es neben der weiträumigen Sicht nur wenige reizvolle Aspekte im Plangebiet. Die Wertigkeit des Landschaftsbildes wird hier jedoch gerade durch die weiträumige Sicht und die Blickbeziehungen von der erhöhten Lage bestimmt. Aus diesem Grund ist die Wertigkeit des Landschaftsbildes, zumindest im Bereich südlich der ehemaligen Baustelle, als hoch einzustufen.

Tabelle 22: Empfindlichkeit/ Vorbelastung für das Schutzgut Landschaftsbild

geringer visueller Gesamteindruck Stufe 1	keine differenzierbaren Strukturen, deutlich überwiegender Anteil anthropogener Elemente ($\leq 25\%$ naturnah), geringe Ursprünglichkeit
mittlerer visueller Gesamteindruck Stufe 2	differenzierbare und naturnahe Elemente erlebniswirksam, überwiegend störungsarme, anthropogen überprägte Elemente ($> 25\%$ naturnah); überwiegend ursprünglicher Charakter; Vorsorgeraum für die Entwicklung von Natur und Landschaft
hoher visueller Gesamteindruck Stufe 3	deutlich überwiegender Anteil differenzierbarer und naturnaher, erlebniswirksamer Elemente/Strukturen ($> 75\%$ naturnah); in besonderem Maß ursprünglich; Vorrangraum für die Entwicklung von Natur und Landschaft

3.8.1 Bewertung möglicher Beeinträchtigungen der Landschaft

Durch die Flächenumnutzung und die damit verbundene erhöhte Dichte baulicher Strukturen sind erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut zu erwarten. Die bloße Existenz der Anlage führt zu einer massiven und irreversiblen Veränderung des Landschaftsbildes. Die Auswirkungen durch die Flächenumnutzung werden aber auch zur Beeinflussung der angrenzenden Landschaftsbilder führen. Der Grad der Beeinträchtigung richtet sich daher auch nach der Entfernung sowie nach der räumlichen Anordnung der Standorte innerhalb ihrer Umgebung. Veränderungen des Landschaftsbildes werden u. a. durch flächenhafte bauliche Anlagen hervorgerufen, die aufgrund ihrer Bebauungsdichte optische Veränderungen des Landschaftsbildes bedingen. Mit der geplanten Wohnnutzung im Bebauungsplangebiet ist eine mittlere Veränderung für das Schutzgut Landschaftsbild verbunden (Stufe 2). Die Belastungen werden durch die Einordnung des B-Plangebietes in bebautes Umfeld (Kleingartenanlagen, Wasserwerk, Kassenärztliche Vereinigung, Neumühler Straße) vermindert. Durch die Bebauungsplanung wird das Erscheinungsbild bis auf den südlichen Bereich grundlegend verändert. Die Überbauung der nordwestlich gelegenen Seite des Vorhabensstandortes stellt den erheblichsten Eingriff dar. Im Nordosten werden diese Veränderungen das Landschaftsbild überwiegend positiv beeinflussen, da durch die ehemalige Baustelle und die damit einhergehenden Veränderungen des Landschaftsbildes eine Vorbelastung dieses Schutzgutes vorliegt. Der offene Charakter bleibt im Süden des Gebiets, abgesehen von der Anlage des Regerückhaltebeckens, weitgehend erhalten.

Tabelle 23: Nutzungsintensität verschiedener Bebauungsplantypen im Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft

geringe Verfremdung Stufe 1	Grünflächen
erhöhte Verfremdung Stufe 2	Campingplätze, Wohngebiete, Parkplätze, Feriendörfer
hohe Verfremdung Stufe 3	Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Mischgebiete, Freizeitparks

Minimiert werden können die Eingriffe durch eine standortgerechte Eingrünung der neuen Bebauung. Durch die strukturierte Bepflanzung der neuen Wohnbauflächen wird ein landschaftsgerechter, neuer Übergang zur offenen Landschaft hergestellt. Mit den Begrünungen und teilweisen Erhaltungen von Großgrün im Randbereich der neuen Bebauung sowie der Gestaltung der Übergangsbereiche zur offenen Landschaft ist das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet.

Angesichts der Aufwertung in Teilen des Gebietes und des bereits menschlich überprägten Vorhabensstandortes, ist die Beeinträchtigung für das Landschaftsbild als mäßig zu betrachten. Aufwertungen erfährt das Gebiet zudem durch die Gestaltung von umfangreichen Grünzügen, die Anlage eines Wanderweges und die Schaffung einer Anlage zur Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers. In den Randbereichen wird darüber hinaus die Ackernutzung aufgegeben und eine Grünfläche mit Gehölzstrukturen entwickelt. Die bedeutende, landschaftsbildprägende Allee an der Neumühler Straße kann überwiegend erhalten werden. Zusätzlich zu den Maßnahmen im Vorhabengebiet wird das Landschaftsbild auf Ackerflächen im Umfeld des Plangebiets durch die Anpflanzung von Feldgehölzen sowie einer Baumreihe aufgewertet. Aus dieser Einschätzung lassen sich Festsetzungen für den B-Plan ableiten:

Tabelle 24: Festsetzungen für das Schutzgut Landschaft

Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	Festsetzungen im Bebauungsplan
Aufwertung durch Gestaltung der Grünzüge, Entwicklung des vorhandenen Waldbestandes sowie vorhandener Grünstrukturen im östlichen Randbereich	u. a. Erhalt und Entwicklung des Waldrandes; Gehölzpflanzungen als Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB; Aufgabe der Ackernutzung Entwicklung offener Grünzüge mit Gehölzen Erhaltung der Blickbeziehungen durch Berücksichtigung der Topografie und Begrenzung der Bebauung Oberflächenwasserrückhaltung, § 9, Abs. 1 Nr. 15 BauGB Anpflanzung von Feldgehölzen und einer Baumreihe auf Ackerflächen

3.9 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt umfasst die Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften, an Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Sie wird durch die Dichte und Struktur der im Gebiet vorkommenden Tier- und Pflanzenarten sowie durch die Charakteristik und Vielfältigkeit der Lebensräume widerspiegelt. Gefährdungen der biologischen Vielfalt sind

daher vorwiegend durch Beeinträchtigungen sehr seltener, in der Umgebung nicht regelmäßig anzutreffender Standorte zu erwarten. Auch wichtige Verbundbeziehungen und Funktionsräume für Arten oder Artengruppen sind von herausgehobener Bedeutung.

Als Datengrundlage für die Bewertung der Einflüsse auf die biologische Vielfalt werden die Erfassungen zu den Schutzgütern Fauna und Flora genutzt. Mit der Bewertung o. g. Schutzgüter wurden bereits Aussagen zum Bestand der biologischen Vielfalt im UG getroffen (s. Kap. 3.3). Besondere Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt können daher ausgeschlossen werden.

3.10 Erhaltungsziele und Schutzzweck der SPA- und FFH-Gebiete

Das UG befindet sich nicht innerhalb eines Gebietes mit europäischem Schutzstatus wie SPA (Special Protected Area) oder FFH-Gebiet (Flora Fauna Habitat). Auch Beeinträchtigungen für Gebiete im Umfeld oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben können ausgeschlossen werden. Nordwestlich liegt das FFH-Gebiet „Neumühler See“ (DE 2334-304). Dieses grenzt westlich an die B 106. Aufgrund dieser Lagebeziehungen bzw. der funktionalen Trennwirkung der Bundesstraße ergibt sich keine Notwendigkeit für eine Verträglichkeitsvorprüfung.

3.11 Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung

Zum Schutzgut Mensch sind verschiedene Aspekte zu beachten. Besonders schutzbedürftige Nutzungen, wie Krankenhäuser, Kurgelände, Kliniken und Alters- und Pflegeheime sind durch die Planung nicht betroffen und werden daher nicht weiter erläutert. Die sensiblen Nutzungen Wohnen und Erholen sind insbesondere gegenüber Lärm empfindlich. Daher wurde vorab eine Lärmprognose durch das INGENIEURBÜRO FÜR SCHALLSCHUTZ (Stand: 2006) durchgeführt.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt gibt es innerhalb des Plangebietes keine sensible Nutzung. Sie entsteht erst mit der Entwicklung der Wohnbauflächen. Im Plangebiet sind eine Spielwiese im Süden und ein Spielplatz im Nordosten des Geltungsbereichs des B-Plans vorgesehen.

Durch die Planung bedingte Lärmemissionen gehen vom Zufahrts- und Parkverkehr sowie von der gewerblichen Nutzung aus. Diese Lärmquellen haben keine erheblichen Auswirkungen auf die vorhandene Wohnnutzung nördlich der Neumühler Straße. Von außen wirken vor allem der Lärm des Straßenverkehrs der Neumühler Straße sowie der westlich gelegenen Umgehungsstraße auf das Plangebiet ein. Als Bewertungsgrundlage werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ herangezogen. Die Einhaltung des Orientierungswertes ist anzustreben, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Der Bewertungsansatz berücksichtigt neben der unterschiedlichen Schutzbedürftigkeit der Nutzungen die besondere Bedeutung nächtlicher Verkehrsbelastung.

Tabelle 25: Bewertungsgrundlage Lärm nach DIN 18005

Gebietsnutzungsart	Orientierungswerte (OW) in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40 / 45
Mischgebiete (MI)	60	45 / 50

Für das Plangebiet besteht derzeit eine Lärmvorbelastung, insbesondere durch die Neumühler Straße und die B 106;

Da gegenwärtig jedoch noch keine sensible Nutzung des Plangebiets besteht, sind keine Orientierungswerte anzusetzen.

Tabelle 26: Empfindlichkeit/ Vorbelastung für das Schutzgut Mensch/ Lärm

geringe Lärmvorbelastung Stufe 1	Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten
erhöhte Lärmvorbelastung Stufe 2	Orientierungswerte der DIN 18005 um weniger als 5 dB(A) überschritten
hohe Lärmvorbelastung Stufe 3	Orientierungswerte DIN 18005 um mehr als 5 dB(A) überschritten

3.11.1 Bewertung möglicher Auswirkungen auf den Menschen

Die Bewertung möglicher Beeinträchtigungen lässt sich anhand des o. g. Schallschutzgutachtens durchführen, bei dem es folgende Untersuchungsschwerpunkte gab (INGENIEURBÜRO FÜR SCHALLSCHUTZ 2006):

1. Schalltechnische Untersuchung des im Zusammenhang mit der Verkehrsanbindung des Plangebiets an die Neumühler Straße geplanten Kreisverkehrs nach der 16. BImSchV, Prüfung von Lärmschutzansprüchen an der vorhandenen Wohnbebauung entlang der Neumühler Straße
2. Gesamtverkehrslärmbeurteilung innerhalb des Plangebiets
3. Beurteilung der von den Verbrauchermärkten ausgehenden Lärmimmissionen mit Berücksichtigung des Anlagen bezogenen Verkehrs auf der öffentlichen Straße nach TA Lärm

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass (INGENIEURBÜRO FÜR SCHALLSCHUTZ 2006):

1. Der Ausbau der Kreisverkehrsanlage, der als erheblicher baulicher Eingriff zu werten ist, führt auf Grundlage des angewandten Berechnungsmodells weder zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel um 3 dB(A) noch auf 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts oder darüber hinaus. Dies ist plausibel, da der Mittelpunkt des Kreisverkehrs von der vorhandenen Achse der Neumühler Straße und den vorhandenen Wohnhäusern zum Plangebiet hin abrückt. Die 16. BImSchV gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen. Die Änderung ist wesentlich, wenn die oben genannten Werte erreicht werden. Die Ausbaumaßnahme löst damit unter bestimmten, im Gutachten benannten Voraussetzungen keine Ansprüche für Lärmschutzmaßnahmen aus. Bei Veränderungen der Planung ist ggf. eine schallschutztechnische Überprüfung der Ansprüche erforderlich.
2. Im Allgemeinen Wohngebiet (WA) werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1 tags eingehalten und nachts um maximal 4 dB(A) überschritten. Im Mischgebiet (MI) an der Neumühler Straße werden die Orientierungswerte der o. g. DIN (s. Tab. 25) von 60 dB(A) tags um bis zu 6 dB(A) und von 50 dB(A) nachts um bis 8 dB(A) überschritten.
3. Da der B-Plan lediglich Baugrenzen festsetzt, lässt sich bezüglich der Lärmimmissionen, die von den Verbrauchermärkten ausgehen, nur eine überschlägige Einschätzung

angeben. Nach dieser sind aufgrund der Abstände des Nahversorgungszentrums zu der geplanten und vorhandenen Wohnbebauung keine Lärmkonflikte zu erwarten. Der konkrete Nachweis der Einhaltung des erforderlichen Schallschutzes ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Durch die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen und Zonierung der Nutzungen werden die möglichen Beeinträchtigungen durch Lärm auf ein zumutbares Maß reduziert.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass durch das Vorhaben sowohl zusätzliche sensible Nutzungen als auch zusätzliche Lärmquellen entstehen.

Damit wird für das Gebiet eine deutliche Lärmbelastung vorliegen (Stufe 3).

Tabelle 27: Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch/ Lärm

kaum wahrnehmbarer Anstieg der Lärmimmission Stufe 1	Anstieg des Lärmpegels bis 1 dB(A); Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten
wahrnehmbarer Anstieg der Lärmimmission Stufe 2	Anstieg des Lärmpegels >1 < 3 dB(A); Orientierungswerte der DIN 18005 dB(A) überschritten
deutlicher Anstieg der Lärmimmission Stufe 3	Anstieg des Lärmpegels um mehr als 3 dB(A); Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten

Die Lärmimmissionen innerhalb des Plangebietes durch die Erschließung lassen sich durch eine verringerte zulässige Geschwindigkeit vermindern. Dies ist eine Lärmschutzmaßnahme, die an der Lärmquelle beginnt. Über eine Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung mit Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung (§ 9 Nr.11 BauGB), ist es möglich die Geschwindigkeit zu reduzieren. Die verbleibenden Beeinträchtigungen werden wie o. a. durch Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden (passiv) gemindert. Die Außenbauteile der Gebäude sind so auszuführen, dass die Schalldämmmaße mindestens den Anforderungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ erfüllen. Grundlage für die Ermittlung der Schallschutzanforderungen ist der maßgebliche Außenlärmpegel, der sich aus der energetischen Summe aller Lärmquellen zusammensetzt.

In Bezug auf den Ausbau des Kreisverkehrs werden nach derzeitigem Planungsstand keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Zum Ausgleich von Überschreitungen der Orientierungswerte im Misch- und im Allgemeinen Wohngebiet (s. o., 2.) werden im Bebauungsplan Nr. 06.90 die Lärmpegelbereiche III – V nach DIN 4109 als Bemessungsgrundlage für den erforderlichen baulichen Schallschutz festgesetzt. Hiermit sollen Schädigungen der menschlichen Gesundheit vermieden werden.

Die geplante Spielwiese liegt südlich der geplanten Wohnnutzung in einer Entfernung von mindestens 40 m. Daher sind keine erheblichen Lärmbelastungen zu erwarten. Zusätzlich ist die Fläche zwischen WA und Spielwiese von weiteren Sport- und Spielanlagen freizuhalten.

Tabelle 28: Festsetzungen für das Schutzgut Mensch/ Lärm

Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch/ Lärm	Festsetzungen im Bebauungsplan
Schädigende oder belästigende Lärmeinwirkung innerhalb des Bebauungsplanes	Lärmschutz ab Lärmpegelbereich entsprechend der DIN 4109 in den Baufeldern gem. § 9 Abs.1 Nr.24 BauGB
	Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung mit Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung gem. § 9 Nr.11 BauGB

Erholungs- und Freizeitnutzung

Das Gebiet Mühlenscharrn wird, aufgrund des reizvollen, offenen Landschaftsbildes in unmittelbarer Nähe zu Wohngebieten, von den Anwohnern als Erholungsraum genutzt. Die Schadstoff- und Lärmeinträge sind, wie in den voran stehenden Kapiteln erläutert, an diesem Standort aufgrund größerer Entfernungen zu Verkehrs- und Industrieanlagen gering. Die Kleingartenanlagen haben ebenfalls eine wesentliche Naherholungsfunktion.

Auswirkungen auf die Erholungs- und Freizeitnutzung durch das Vorhaben sind insbesondere durch die Flächenumnutzung zu erwarten, da diese einen erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild verursacht. Ein Teil dieser Beeinträchtigungen wird dadurch vermindert, dass der südliche und südöstliche Teil des Plangebietes eine weitgehend offene Freifläche bleibt, so dass die bedeutenden Blickbeziehungen in die umgebende Landschaft erhalten bleiben. Die Verbesserung und Neuanlage von Rad- und Fußwegen stellt einen zusätzlichen positiven Effekt dar. Die Erlebbarkeit der Landschaft wird insgesamt verbessert. Die Anlage einer Spielwiese steigert die Attraktivität des Gebietes für die Freizeitnutzung. Innerhalb der geplanten Wohnnutzung ist eine umfangreiche Durchgrünung vorgesehen. Auch durch diese in Ost-West-Richtung angelegten Grünflächen, in die Wegeverbindungen integriert werden, sollen Blickbeziehungen gesichert werden. Der Charakter des Erholungsraumes wird sich durch das geplante Vorhaben allerdings verändern.

Negative Auswirkungen des Vorhabens auf andere Erholungssuchende sind kaum zu erwarten, da der Kernbereich des Erholungsgebietes nicht zerstört wird und der Landschaftsraum durch die Sicherung und Verbesserung der Wegeverbindungen eher besser erschlossen wird. Der Erlebniswert des umliegenden Niederungsbereiches des Nuddelbaches, des Ostorfer Sees und der Gartenanlagen kann durch Lärm- und Abgasimmissionen durch den zunehmenden Kraftfahrzeugverkehr an diesem Standort geringfügig gemindert werden. Die Intensität der Lärmemissionen verringert sich mit zunehmender Entfernung.

Siedlungsnutzung

Im Norden des UG schließt die Siedlungsfläche des Stadtteils Neumühle an. Diese wird zum Wohnen genutzt und hat überwiegend den Charakter einer alten Einzelhaussiedlung mit Gartengrundstücken. Innerhalb des UG sind der östliche und nordwestliche Randbereich des B-Plangebietes durch Kleingartenanlagen gekennzeichnet. Weitere Siedlungsbereiche liegen vor allem innerhalb des Stadtgebietes im Nordosten.

Auswirkungen können in erster Linie durch das Zulassen von Wohnnutzung in einem durch Verkehrslärmimmissionen vorbelasteten Gebiet auftreten. Veränderungen der Flächennutzung werden zu indirekten Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes führen. Die Betrachtung dieser klassischen Wechselwirkung wird im Rahmen der Analysen zum Schutzgut Landschaftsbild sowie zur Erholungs- und Freizeitnutzung geleistet.

Verkehrsnutzung

Die Erschließung des Vorhabens erfolgt über die Neumühler Straße und die von dieser abgehenden Planstraßen. Begleitend zur Neumühler Straße gibt es bereits einen Rad- und Fußweg auf der nördlichen Seite des B-Plangebietes. Auch die neu anzulegenden Planstraßen sollen von Radfahrern und Fußgängern genutzt werden können. Der Abzweig der Erschließung an der Neumühler Straße wird verkehrssicher ausgebaut. Es wird davon ausgegangen, dass außer in der Bauphase, die zeitlich begrenzt ist, keine wesentlichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Land- und forstwirtschaftliche Nutzung

Im zentralen Bereich des UG gibt es eine Ackerfläche, die intensiv genutzt wird. Der Waldbestand am östlichen Rand dieser Fläche wird zwar forstlich genutzt, ist allerdings aufgrund seiner geringen Größe und seiner Hanglage eher schwer zu bewirtschaften.

Zu Auswirkungen auf diese Nutzungen durch das Vorhaben kann es durch Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Nutzfläche als Baufläche kommen. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit wird im Landschaftsplanentwurf nicht als hoch eingestuft (LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2005). Zusätzlich handelt es sich um einen verinselten Standort im Stadtgebiet ohne besondere Eignung für die landwirtschaftliche Nutzung, so dass der Bereich, wie bereits im Kap. 1 dargestellt, schon im Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Schwerin als Baufläche vorgesehen ist (LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2003).

Waldflächen werden für das Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Ein ausreichender Abstand zum Bestand nach § 20 LWaldG M-V wird gewahrt.

3.12 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Zur Beschreibung und Bewertung von Kultur- und Sachgütern müssen Werte- und Funktionselemente mit kultureller Bedeutung, die von Menschenhand geschaffen wurden, erfasst werden. Zu den Kulturgütern zählen Kulturdenkmale gemäß § 1 (2) Gesetz zum Schutze der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz). Kulturdenkmale gemäß § 1 (2) DSchG M-V "sind Sachen, Gruppen von Sachen oder Teile von Sachen vergangener Zeiten, deren Erhaltung wegen ihres geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen oder städtebaulichen Wertes im öffentlichen Interesse liegt." Hierzu gehören beispielsweise bauliche Anlagen (z.B. Sakralbauten, Wohngebäude), Bodenfunde und Fundstellen (z. B. Grabstellen, Überreste alter Siedlungen), Vegetation (z. B. Parks, Alleen), Standorte und Bedingungen mit immaterieller Funktion (z. B. Sicht- und Wegebeziehungen, alte Märkte, Festwiesen). Zu bewerten sind nur Fundplätze im eigentlichen Bebauungsplangebiet, da es im übrigen UG zu keinen direkten Eingriffen in ggf. vorkommende Bodendenkmäler durch das Vorhaben kommen wird.

Als Informationsgrundlage stehen für das UG zum einen historische Karten von 1851 und 1933 zur Verfügung. Hier sind keine Altfundplätze vermerkt (s. KATASTER- UND VERMESSUNGSAMT SCHWERIN 1995a und KATASTER- UND VERMESSUNGSAMT SCHWERIN 1995b). Zum anderen sind die Aussagen des LANDESAMTES FÜR BODENDENKMALPFLEGE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2004) zu berücksichtigen. Hiernach kommen nach derzeitigem Kenntnisstand im UG Bodendenkmale vor. Die Fundorte sowie die vermuteten Fundstellen befinden sich demnach auf dem überplanten Acker des B-Plangebietes, vor allem in der nördlichen Hälfte sowie am Südostrand der Fläche. Bei der nördlichen Hälfte handelt es sich um Oberflächenfunde einer urgeschichtlichen Siedlung, Hinweise auf steinzeitliche Gräber und die mittelalterliche Dorfstelle Thurow. Bei der kleineren Fläche im Süden handelt es sich um eine Befestigungsanlage unbekannter Zeitstellung sowie um einen Streubereich steinzeitlicher Feuersteingeräte.

Da sich im UG Fundstellen befinden ist von einer hohen denkmalpflegerische Relevanz auszugehen (Stufe 3). Den vorgefundenen Bodendenkmälen kann jedoch keine überregionale Bedeutung zugesprochen werden.

Tabelle 29: Funktionseignung von Kultur- und Sachgütern

geringe denkmalpflegerische Relevanz Stufe 1	keine Werte- oder Funktionselemente im Plangebiet oder angrenzend
---	---

mittlere denkmalpflegerische Relevanz Stufe 2	Werte - oder Funktionselemente in unmittelbarer Nachbarschaft zum Plangebiet
hohe denkmalpflegerische Relevanz Stufe 3	Werte- oder Funktionselemente im Plangebiet

3.12.1 Bewertung möglicher Beeinträchtigungen von Kultur- und Sonstigen Sachgütern

Kultur- und Sachgüter können durch anlage- und betriebsbedingte Wirkungen betroffen sein. Im Fall der Bodendenkmale ergeben sich Beeinträchtigungen in der Regel durch Überbauung.

Von dem Vorhaben werden die im Süden liegenden Fundstellen nicht beeinträchtigt. Die Fundstellen im nördlichen Teil werden allerdings weitgehend beseitigt. Vor allem im Bereich der vollversiegelten Flächen liegt damit auch ein Wertverlust durch das Vorhaben vor (Stufe 2). Die Veränderung oder Beseitigung der nachgewiesenen Bodendenkmäler kann nach § 7 DSchG M-V genehmigt werden, sofern vor Beginn jeglicher Erdarbeiten, die fachgerechte Bergung und Dokumentation dieser Bodendenkmale sichergestellt wird (s. Tab. 31).

Tabelle 30: Nutzungsintensität von Bebauungsplantypen im Zusammenhang mit dem Schutzgut Kultur- und Sachgüter

geringer Wertverlust Stufe 1	Grünflächen, Campingplätze (Versiegelungsgrad < 20 %; keine massiven Baukörper)
erhöhter Wertverlust Stufe 2	Wohngebiete, Freizeitparks, Feriendörfer (Versiegelungsgrad < 60 %; massive Baukörper möglich)
Hoher Wertverlust Stufe 3	Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Parkplätze, Mischgebiete (Versiegelungsgrad > 60 %; massive Baukörper)

Tabelle 31: Festsetzungen für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Mögliche Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter	Festsetzungen im Bebauungsplan
Überbauung oder Beseitigung	Keine Festsetzung, jedoch Hinweis auf Rechtsvorschriften des Landesdenkmalschutzgesetzes

3.13 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Die im geplanten Wohn-, Misch- und Sondergebiet des B-Plangebietes anfallenden Abwässer und Abfälle werden dem durchschnittlichen Anfall dieser Reststoffe in derartigen Gebieten entsprechen. Die Ableitung der Abwässer wird nach Oberflächenwasser und Schmutzwasser getrennt erfolgen. Damit kann die Gesamtmenge des abzuführenden Schmutzwassers minimiert und durch die Versickerung des Oberflächenwassers der Grundwasserhaushalt geschont werden.

Die Abfallentsorgung wird nach den Fraktionen Bioabfall, Verpackungen und Restmüll getrennt angeboten. Die beiden erstgenannten Fraktionen werden einer stofflichen Verwertung zugeführt, so dass die Menge des zu deponierenden Abfalls deutlich reduziert werden kann.

Lediglich für die Rückhaltung des Oberflächenwassers ist die Einrichtung eines neuen Systems am Vorhabensstandort erforderlich. Die Entsorgung der anderen Reststoffe in die vorhandenen Entsorgungssysteme eingegliedert. Aufgrund des verhältnismäßig geringen Umfangs der

anfallenden Reststoffe ist die Kapazität der bestehenden Systeme ausreichend.

Hinsichtlich der Vermeidung von Emissionen wird insbesondere auf die Aussagen der o. a. Kapitel 3.7.3 und 3.7.4 bezüglich der Verminderungen von Luft- und Vermeidung von Geruchsbelastungen im Gebiet verwiesen. Hiernach ist mit geringen zusätzlichen lufthygienischen Beeinträchtigungen durch die Planung zu rechnen. Zu dem können durch grünordnerische Maßnahmen Verbesserungen erzielt werden. Weiterhin wird auf das Kapitel 3.11.1 bezüglich der Verminderung von Auswirkungen durch Lärmimmissionen verwiesen.

3.14 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsamer Umgang mit Energie

Grundsätzlich erfolgt die Bebauung nach den Vorschriften der geltenden Energieeinsparverordnung (EnEV) und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG). Damit werden hohe Standards zum sparsamen und effizienten Umgang mit Heizenergie erreicht.

Die Festsetzungen des B-Planes zu den Dachflächen und zur Bauweise erlauben die Errichtung von solarthermischen oder Photovoltaikanlagen, die zur weiteren Verbesserung der Energiebilanz des Gebietes beitragen können. Die Nutzung von Erdwärme durch Wärmepumpen ist aufgrund der Lage innerhalb der Trinkwasserschutzzone eingeschränkt.

3.15 Wechselwirkungen der Schutzgüter

Laut § 1 Abs. 6 Nr. 7 i) BauGB sind die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes zu ermitteln und zu beschreiben. Aus Tabelle 32 geht hervor, in welcher Weise einzelne Schutzgüter miteinander verknüpft sein können. So stellen beispielsweise Pflanzen für das Schutzgut Mensch und Tier u. a. eine Nahrungsgrundlage dar, dem Schutzgut Landschaft können sie hingegen als Strukturelemente dienen. In der Umweltprüfung sind, wie in den voranstehenden Kapiteln erfolgt, die erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter, zu bewerten und darzustellen. Die Auswirkungen der in Tabelle 32 beschriebenen Wechselwirkungen sind dabei in diesen Ausführungen zu den einzelnen Schutzgütern bereits mit berücksichtigt und bewertet worden. Im Plangebiet sind solche Wechselwirkungen insbesondere für das Schutzgut Wasser festzustellen. So führt die Überbauung von Böden zu einem Verlust an Funktionen, wozu auch die Speicherung von Niederschlagswasser gehört. In Folge der Versiegelung des Bodens erhöht sich somit der Oberflächenwasserabfluss und die Grundwasserneubildung wird verringert. Aufgrund der Vorbelastung der Böden durch die intensive Bewirtschaftung bei gleichzeitiger sparsamer Versiegelung und Rückhaltung des Oberflächenwassers im Rahmen der Planung können die Umweltfolgen dieser Wechselwirkung als gering beurteilt werden. Auch für die weiteren Schutzgüter ist durch die möglichen, sich negativ verstärkenden Wechselwirkungen mit keinen zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen, die nicht bei den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt wurden.

Die Wechselbeziehungen stellen die Wirkungszusammenhänge (zwischen den Schutzgütern des UVPG) des Umwelt-Ist-Zustandes dar und werden für das UG anhand "Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern des UVP-Gesetzes" bestimmt (aus: DIE MINISTERIN FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 1994, S. 25).

Tabelle 32: Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern des UVP-Gesetzes

	Menschen	Tiere	Pflanzen	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft
Tiere	Ernährung Erholung Naturerlebnis	Konkurrenz Minimalareal Populationsdynamik Nahrungskette	Fraß, Tritt Düngung Bestäubung Verbreitung	Düngung Bodenbildung (Bodenfauna)	Nutzung Stoffein- u. -austrag (N, CO ₂ , ...)	Nutzung Stoffein- u. -austrag (O ₂ , CO ₂ , ...)	Beeinflussung durch CO ₂ - Produktion etc. Atmosphärenbildung (zus. mit Pflanzen)	Gestaltende Elemente
Pflanzen	Schutz Ernährung Erholung Naturerlebnis	Nahrungsgrundlage O ₂ -Produktion Lebensraum Schutz	Konkurrenz Pflanzen- Gesellschaften Schutz	Durchwurzelung (Erosionsschutz) Nährstoffentzug Schadstoffentzug Bodenbildung	Nutzung Stoffein- u. -austrag (O ₂ , CO ₂ , ...) Reinigung Regulation Wasser- haushalt	Nutzung Stoffein- u. -austrag (O ₂ , CO ₂ , ...) Reinigung	Klimabildung Beeinflussung durch O ₂ - Produktion CO ₂ - Aufnahme Atmosphären-bildung (zus. mit Tieren)	Strukturelemente Topographie, Höhen
Boden	Lebensgrundlage Lebensraum Ertragspotential Landwirtschaft Rohstoffgewinnung	Lebensraum	Lebensraum Nährstoffversorgung Schadstoffquelle	trockene Deposition Bodeneintrag	Stoffeintrag Trübung Sedimentbildung Filtration von Schadstoffen	Staubbildung	Klimabeeinflussung durch Staubbildung	Strukturelemente
Wasser	Lebensgrundlage Trinkwasser Brauchwasser Erholung	Lebensgrundlage Trinkwasser Lebensraum	Lebensgrundlage Lebensraum	Stoffverlagerung nasse Deposition Beeinflussung der Bodenart und der Bodenstruktur	Regen Stoffeintrag	Aerosole Luftfeuchtigkeit	Lokalklima Wolken, Nebel etc.	Strukturelemente
Luft	Lebensgrundlage Atemluft	Lebensgrundlage Atemluft	Lebensgrundlage z. T. Bestäubung	Bodenluft Bodenklima Erosion Stoffeintrag	Belüftung trockene Deposition (Trägermedium)	chem. Reaktionen von Schadstoffen Durchmischung O ₂ - Ausgleich	Lokal- u. Kleinklima	Luftqualität + Erholungseignung
Klima	Wohlbefinden Umfeldbedingungen	Wohlbefinden Umfeldbedingungen	Wuchsbedingungen Umfeldbedingungen	Bodenklima Bodenentwicklung	Gewässer- temperatur	Strömung, Wind Luftqualität	Beeinflussung verschiedener Klimazonen (Stadt, Land,...)	Element der gesamstästhetischen Wirkung
Landschaft	Ästhetisches Empfinden Erholungseignung Wohlbefinden	Lebensraumstruktur	Lebensraumstruktur	ggf. Erosionsschutz	Gewässerverlauf Wasserscheiden	Strömungsverlauf	Klimabildung Reinluftbildung Kaltluftströmung	Naturlandschaft vs. Stadt-/ Kulturlandschaft

4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes und Alternativenbetrachtung

Wie oben erläutert beschränkt sich das UG weitgehend auf den geplanten Vorhabensstandort sowie seine Wirkungszusammenhänge im Umfeld. Tiefergehende Untersuchungen zu Alternativstandorten außerhalb des Untersuchungsgebietes werden nicht vorgesehen, da die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen in der Umweltprüfung gemäß Punkt 2.a) der Anlage zu § 2 (4) und § 2a BauGB unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans erfolgt. Erläuterungen zu dieser Thematik werden unter Punkt 2.4.2.4 der „Hinweise zum Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuches an EU-Richtlinien“ des Ministeriums für Arbeit, Bau und Landesentwicklung des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Punkt d) beinhaltet folgende Feststellung:

„Mit der Prüfung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind (Nummer 2 Buchstabe d der Anlage), wird die Verpflichtung zur sog. „Alternativenprüfung“ ausdrücklich ins Baugesetzbuch aufgenommen. Bereits durch den Gesetzeswortlaut wird dabei betont, dass diese Prüfung sich nur auf die in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten und damit vernünftige Varianten beziehen soll (vgl. Artikel 5 Abs. 1 der Plan-UP-Richtlinie). Der Hinweis auf die Ziele und den räumlichen Geltungsbereich des Plans verdeutlicht zudem, dass es sich dabei in der Praxis um anderweitige Lösungsmöglichkeiten im Rahmen der beabsichtigten Planung und innerhalb des betreffenden Plangebiets handeln wird und nicht etwa grundsätzlich andere Planungen in Erwägung gezogen werden müssen.“

Alternativen bzw. Varianten im Rahmen des Bauleitplanverfahrens, sind auf verschiedenen Ebenen vorgesehen:

- Nullvariante
- Varianten zur Ausnutzungsintensität des Plangebiets
- Varianten zur räumlichen Anordnung des Vorhabens im UG

4.1 Prognose bei Durchführung des Vorhabens

Mit der Realisierung der Planung sind die in Kapitel 3 beschriebenen und bewerteten erheblichen Umweltauswirkungen verbunden. Erhebliche Auswirkungen ergeben sich dabei vor allem für das Schutzgut Mensch (Lärm- und Geruchsimmissionen). Weniger erheblich sind die Auswirkungen für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Kultur- und Sachgüter sowie Pflanzen und Tiere. Durch geeignete Kompensationsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Vorhabensstandorts können die Auswirkungen auf die meisten Schutzgüter vollständig kompensiert werden. Für Teilbereiche können sich bsw. durch die ausgebaute und gesicherte Erschließung und die soziale Kontrolle auch Verbesserungen ergeben.

4.2 Prognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Gemäß Anlage zu § 2 Abs. 4 und §2 a BauGB ist auch die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung zu prognostizieren (Nullvariante).

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird auf dem Standort weiterhin die bisherige, intensive landwirtschaftliche Nutzung stattfinden. Die sukzessive Vermüllung im Randbereich der Kleingartenanlagen wird sich genauso fortsetzen, wie das Zuwachsen und Verschwinden der umgebenden Fußwege. Hierdurch ist für die Erholungsnutzung mit einer leichten

Verschlechterung zu rechnen. Die Bedingungen für die übrigen Schutzgüter werden weitgehend unverändert bleiben.

Da der Bedarf an Wohnbauflächen in der Stadt Schwerin bestehen bliebe, würden die geplanten Bauflächen an anderer Stelle entstehen und möglicherweise naturschutzfachlich empfindlichere oder weiter vom Stadtgebiet entfernte Bereiche beeinträchtigen. Die Zunahme des Pendlerverkehrs könnte dadurch zu größeren Belastungen führen als das geplante Vorhaben.

4.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen

Die Belange des Umweltschutzes sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB bei der Aufstellung der Bauleitpläne und in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen. Im Besonderen sind auf der Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. § 1 a Abs. 3 BauGB i. V. m. § 21 Abs. 1 BNatSchG die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch geplante Siedlungserweiterungen zu beurteilen und Aussagen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich zu entwickeln. Die Bauleitplanung stellt zwar selbst keinen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Nicht unbedingt erforderliche Beeinträchtigungen sind aber durch die planerische Konzeption zu unterlassen bzw. zu minimieren und entsprechende Wertverluste durch Aufwertung von Teilflächen soweit möglich innerhalb des Gebietes bzw. außerhalb des Gebietes durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

Die verbale und rechnerische Bilanzierung im Grünordnungsplan stellt klar, dass durch ein Bündel von Maßnahmen zur Verminderung (Auswahl von Bereichen geringer Wertigkeit für die Bebauung, Erhaltung und Aufwertung der höherwertigen Bereiche, reduzierte Verkehrsflächen, Wasserdurchlässigkeit notwendiger Versiegelung, Rückhaltung des Oberflächenwassers von versiegelten Flächen, Vermeidung von Einträgen in das Grundwasser) und zum Ausgleich (Anpflanzgebote, Aufwertungsflächen im Plangebiet und außerhalb, etc.) der durch die Erschließung und Bebauung verursachte Eingriff in Boden, Natur und Landschaft im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes im Vergleich zu dem vorherigen Zustand als intensiv genutztes Ackerland innerhalb des Baugebietes zum großen Teil auszugleichen ist. Angesichts der dargestellten Maßnahmen zur Verminderung und zum Ausgleich des Eingriffes in Boden, Natur und Landschaft einerseits und der besonderen Bedeutung des Baugebietes für den Ortsteil andererseits wird der vorgesehene Ausgleich im Sinne der Werte „Boden“, „Natur“ und „Landschaft“ in der Abwägung festgelegt. Zusätzlich werden Maßnahmen für die verbleibende benötigte Kompensation außerhalb des Plangebiets festgelegt und vertraglich gesichert.

Die einzelnen Schritte der Vermeidung und Verringerung werden nachfolgend als zusammengefasste Zielvorstellungen und anschließend durch die auf die jeweiligen betroffenen Schutzgüter bezogene Maßnahmenbeschreibung konkretisiert. Dabei werden die mit der Planung verbundenen unvermeidbaren Belastungen gesondert herausgestellt.

4.3.1 Allgemeine umweltbezogene Zielvorstellungen

Aus der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile ergeben sich hinsichtlich der umweltbezogenen Zielvorstellungen Anforderungen aufgrund der erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen in folgenden Teilbereichen:

- Berücksichtigung der Lärmimmissionen aus angrenzenden Verkehrsnutzungen
- Aufrechterhaltung der Grundwasserneubildung im Gebiet

- Sicherung des Grundwassers vor schädlichen Einträgen
- Verbesserung und Sicherung der Naherholungsfunktion des angrenzenden Landschaftsraumes
- Berücksichtigung des Orts- und Landschaftsbildes im Zuge der Baugebietsentwicklung
- Sicherung und Entwicklung hochwertiger Biotopbestandteile
- Naturschutzfachliche Aufwertung nicht baulich benötigter Plangebietsbereiche
- Anreicherung des Baugebiets mit einem hohen Anteil öffentlicher Grünflächen mit naturnahen Biotoptypen

4.3.2 Schutzgut Mensch

Auf der Grundlage der vorgelegten schalltechnischen Untersuchung ist eine Entwicklung des Baugebietes möglich, wenn Maßnahmen zur Minderung der Schallbelastung festgesetzt werden. Aufgrund der städtebaulichen Ausgangslage sind aktive Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplangebiet nur in geringem Umfang durch Einrichtung von verkehrsberuhigten Zonen zu realisieren. Zusätzlich wird eine Minderung für die Wohnnutzung erreicht, in dem diese von der Neumühler Straße abgerückt und in dem Zwischenbereich Sonder- und Mischgebietsnutzungen eingefügt werden. Dazu sind unterschiedliche passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich, die bei der baulichen Entwicklung des Gebietes zu berücksichtigen sind.

Unvermeidbare Belastungen

Die Belastungswerte ergeben sich aus den Schallemissionen der Neumühler Straße und der B 106. Durch passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden werden gesunde Arbeits- und Lebensbedingungen gewährleistet. Dazu sind die Außenbauteile der Gebäude so auszubilden, dass die Schalldämmmaße mindestens den Anforderungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ erfüllen.

Gleichwohl bleibt eine gewisse zumutbare Schallbelastung des Standortes erhalten.

4.3.3 Schutzgut Boden

Auf die mit der Bodenversiegelung verbundenen Kompensationserfordernisse reagiert der Bebauungsplan mit folgenden Festsetzungen, die das Maß der Bodenversiegelung auf das Nötigste beschränken:

- Reduzierung der überbaubaren Fläche durch Beschränkung der GRZ auf 0,25 für die Bereiche der Wohngebiete durch Festsetzung im Bebauungsplan. Damit kann die maximal zu versiegelnde Fläche im Bereich der Wohngebietsflächen im Vergleich zur maximalen Zulässigkeit gem. BauNVO GRZ 0,4 um ca. 37 % verringert werden. Bei ca. 13,6 ha Wohnbaufläche entspricht dies einer Verringerung der möglichen Versiegelung um 3,06 ha.
- Festlegung von 3,60 ha öffentlicher Verkehrsfläche, die versiegelte aber - durch Festsetzung von Verkehrsgrün und Baumstandorten mit Baumscheiben - auch entsiegelte Teilflächen enthält
- Festsetzung zu den Ausbaubreiten der Verkehrsflächen, die den versiegelten Anteil auf das unbedingt erforderliche Maß begrenzen
- Festsetzung von wasser- und luftdurchlässigen Belägen mit mind. 10 % Fugenanteil für alle Stellplatzflächen

Unvermeidbare Belastungen

Eine Überbauung und damit anteilige Versiegelung der Böden ist an dieser Stelle des Stadtgebietes unvermeidbar, da Standortalternativen hinreichend geprüft und nicht mit geringeren Belastungen verbunden sind.

Die unvermeidbaren Belastungen werden durch Festsetzungen für Aufwertungen des Schutzgutes Boden kompensiert. So werden Teilflächen im Plangebiet aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und in bodenschonende Nutzungsformen wie Extensivgrünland, Gehölzfläche oder Wald überführt.

4.3.4 Schutzgut Wasser

Im Bebauungsplan werden zur Vermeidung von Beeinträchtigungen für das Schutzgut Festsetzungen zur Rückhaltung des Oberflächenwassers und zum Schutz des Grundwassers vor Einträgen getroffen. Damit kann sowohl die Grundwasserneubildung weitgehend aufrechterhalten als auch die Qualität des Trinkwassers im erforderlichen Maß gesichert werden.

Unvermeidbare Belastungen

Aufgrund der umfangreichen Versiegelung können die bestehenden Verhältnisse bei der Grundwasserneubildung nicht in vollem Umfang aufrechterhalten werden, da ein deutlicher Anteil des anfallenden Oberflächenwassers in den Ostorfer See abgeleitet wird. Auch die Sicherungsmaßnahmen für die Trinkwasserqualität können nicht gewährleisten, dass schädliche Einträge vollständig ausgeschlossen sind.

Um diese verbleibenden Beeinträchtigungen zu reduzieren werden Teilflächen im Plangebiet aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung genommen und einer extensiveren Nutzung (Grünflächen, Grünland, Wald) zugeführt. Diese Maßnahmen werden durch Festsetzungen gesichert.

4.3.5 Schutzgut Klima / Luft

Mögliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Luft sind nicht erheblich. Besondere Festsetzungen dazu werden im Bebauungsplan nicht getroffen. Allerdings haben alle Festsetzungen für die Pflanzung von Gehölzen auch positive Auswirkungen auf dieses Schutzgut.

Das Schutzgut Klima wird vor allem durch zusätzliche Versiegelungen beeinträchtigt. Die Beeinträchtigungen werden durch die möglichst geringe Versiegelung (Aussagen dazu siehe im Abschnitt Boden) reduziert. Weiterhin kann es zu Auswirkungen im Zusammenhang mit der Kaltluftbildung auf dem Vorhabensstandort kommen, die sich jedoch nicht erheblich auf die umgebenden Nutzungen auswirken werden.

Unvermeidbare Belastungen

Die verbleibenden Belastungen für das Kleinklima der Fläche werden durch umfangreiche Grünflächen und Baum- und Strauchpflanzungen kompensiert, die durch den Bebauungsplan festgesetzt werden.

4.3.6 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Die Belastungen für das Schutzgut ergeben sich vor allem aufgrund vermuteter Bodendenkmale. Sachgüter mit einem besonderen Wert kommen im Plangebiet nicht vor.

Unvermeidbare Belastungen

Im Rahmen der Realisierung der Bauvorhaben des Bebauungsplans können Beeinträchtigungen von vermuteten Fundstellen im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden. Durch Hinweise wird sichergestellt, dass im Rahmen der Bauarbeiten aufgefundene Fundstellen gesichert und ordnungsgemäß geborgen werden können. Erhebliche Beeinträchtigung für dieses Schutzgut können damit weitgehend minimiert werden.

4.3.7 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Der Schutz von Tieren und Pflanzen als Bestandteile des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt kann auf der Grundlage des Fachbeitrages zur Eingriffsregelung durch zahlreiche Festsetzungen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der mit dem Bebauungsplan und seiner Realisierung verbundenen Umweltauswirkungen gem. § 1 Abs. 3 BauGB i. V. m. § 21 Abs. 1 BNatSchG erfolgen. Zur Reduzierung der nachteiligen Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Einrichtung öffentlicher Grünflächen im südöstlichen Bereich des Plangebiets und der überlagernden Festsetzung von Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft für die Schaffung eines Lebensraums mit vielfältigen Strukturen und Übergangszonen zu den angrenzenden Biotopen
- Schaffung eines Grünzugs am Ostrand des Plangebiets und der überlagernden Festsetzung von Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft für die Sicherung eines Lebensraumverbunds der Grünflächen im südöstlichen Abschnitt mit den hochwertigen Biotopstrukturen (Schlehenhecke, Regenwasserteich) im nördlichen Bereich
- Schaffung eines neuen Abschnitts Schlehenhecke als Ersatz eines fortfallenden Abschnitts in mehrfacher Flächengröße
- Durchgrünung des Baugebietes mittels Einrichtung öffentlicher Grünflächen in Form von linearen Grünzügen und der überlagernden Festsetzung von Flächen für die Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
- Festlegung von Flächen zum Anpflanzen von standortgerechten heimischen Bäumen und Sträuchern auf den Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen in den Randbereichen der linearen Grünzüge zur Gliederung und Strukturaneicherung der Lebensräume
- Festlegung von Baumstandorten an den öffentlichen Verkehrsflächen,
- Festsetzung, dass auf den Verkehrsflächen Einzelbäume als standortgerechte heimische Laubbäume auf einer Mindestpflanzfläche von jeweils 12 m² zu pflanzen sind,
- Festsetzung, dass im Bereich von Park- und Stellplätzen Einzelbäume als standortgerechte heimische Laubbäume auf einer Mindestpflanzfläche von jeweils 12 m² zu pflanzen sind,
- Festsetzung, dass im Bereich der Einzel- und Doppelhausbebauung je Grundstück in Abhängigkeit von der nicht überbaubaren Grundstücksfläche mindestens ein Laubbaum zu pflanzen ist.
- Um Verbotstatbestände nach § 42 BNatSchG auszuschließen, wird weiterhin

vorausgesetzt, dass auf die Quartier- und Brutzeiten vorkommender geschützter Vogel- und Amphibienarten Rücksicht genommen wird.

Unvermeidbare Belastungen

Die Versiegelung von Böden und die damit verbundene Reduzierung von Lebensräumen in Ackerböden des intensiv genutzten Ackerlandes durch die geplante Überbauung ist aufgrund des Entwicklungszieles Wohn-, Misch- und Sondergebietsbebauung unvermeidbar.

4.3.8 Eingriffs- Ausgleichs- Bilanz

Gemäß § 1a (3) BauGB ist im Rahmen der Abwägung die Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz zu berücksichtigen. Zur rechnerischen Kontrolle der Angemessenheit der Kompensationsmaßnahmen ist eine Bilanzierung der Eingriffe und der geplanten Maßnahmen erforderlich. Die Bilanzierung im vorliegenden Verfahren wurde gemäß der „Hinweise zur Eingriffsregelung“ des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Landes Mecklenburg-Vorpommern erstellt. Das Verfahren berücksichtigt neben dem Verlust von Biotoptypen auch den Verlust höherwertiger Naturraumfunktionen und mittelbare Beeinträchtigungen höherwertiger Biotope im räumlichen Umfeld des Eingriffs. Weiterhin wird auch der Anteil der neu versiegelten Flächen in die Bilanzierung eingestellt.

Da im Plangebiet keine besonders hochwertigen Naturhaushaltsfunktionen vorliegen und im Umfeld keine höherwertigen Biotoptypen vorhanden sind, die erstmalig und erheblich durch das geplante Vorhaben beeinträchtigt werden, geht in die rechnerische Bilanzierung vor allem der Verlust an Biotoptypen sowie die Versiegelung ein. Das aus diesen Faktoren ermittelte Flächenäquivalent für den Kompensationsflächenbedarf lässt sich dem GOP entnehmen.

Im Rahmen der Kompensation werden alle Maßnahmen in die Bilanzierung eingestellt, die zu einer deutlichen bioökologischen Aufwertung beitragen. Dies sind vor allem Maßnahmen zur Nutzungsextensivierung sowie Pflanzungen von Einzelbäumen, Baum- und Strauchgruppen und Waldrändern. Die Berechnung für diese Maßnahmen erbringt ein Flächenäquivalent, das den Kompensationsflächenbedarf deckt.

Daraus ergibt sich, dass die Eingriffe durch die Maßnahmen im Plangebiet rechnerisch vollständig kompensiert werden. Die genauen Flächengrößen des Eingriffs und Ausgleichs lassen sich dem GOP entnehmen.

4.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Gemäß Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sind in Betracht kommende andere Planungsmöglichkeiten zu berücksichtigen, wobei aber der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu beachten ist. Für das vorliegende Verfahren sind das mögliche Varianten zur Ausnutzungsintensität und Varianten zur räumlichen Anordnung des Vorhabens im Plangebiet

Bei der Ausnutzungsintensität des Plangebiets sind verschiedene Varianten betrachtet worden. Zunächst war geplant, das Gebiet vollständig auf der Fläche von 30,5 ha als Wohnbaufläche mit gewerblicher Nutzung im Norden auszunutzen. In diesem Fall hätten sich deutlich höhere Belastungen für das Schutzgut Landschaft ergeben, da die höherwertigen Bereiche nicht von der Bebauung freigehalten würden. Auch für die Erholungsnutzung wäre diese Variante nachteiliger, da keine attraktiven und zusammenhängenden Räume zur Verfügung stünden und die Integration von Sport- und Spielflächen aufgrund fehlender Abstandsflächen weitgehend unmöglich wäre. Die Bedingungen für den Arten- und Biotopschutz wären ebenso deutlich schlechter, da die wenig

gestörten Räume im östlichen Abschnitt des Plangebiets und im Randbereich des Ostorfer Sees (Gewässerschutzstreifen gem. § 19 LNatG M-V) nicht von der Bebauung freigehalten worden wären. Eine naturschutzfachlich sinnvolle Kompensation von Eingriffen innerhalb des Plangebiets würde weitgehend unmöglich gemacht werden.

Demgegenüber steht die aktuelle Planung, bei der der im Landschaftsschutzgebiet gelegene südliche und südöstliche Teil des B-Plangebietes von der Wohnbebauung freigehalten wird, so dass nur ca. 11,5 ha tatsächlich überplant werden. Diese Variante wird in die aktuelle Flächennutzungsplanung aufgenommen und der südliche Teil wird dort als landwirtschaftliche Fläche mit der Zusatzsignatur „Fläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ dargestellt.

Eine weitere Alternative würde die weitere Verringerung des Bauflächenanteils darstellen. Damit könnten weitere Flächen für die Erholungsnutzung und den Biotopschutz gewonnen werden. Das Ziel der Schaffung neuer Wohnraumflächen könnte aber nur in geringerem Umfang abgedeckt werden. Der zusätzliche Gewinn für die Schutzgüter würde dabei verhältnismäßig geringer ausfallen, da die Bedeutung der freiwerdenden Flächen für die Schutzgüter nicht so hoch ist, wie im südöstlichen Bereich. Der zusätzliche Bedarf an Wohnbaufläche in der Stadt Schwerin müsste dann durch Bebauung an einem anderen, möglicherweise empfindlicheren Standort gedeckt werden.

Ein Verschieben der Baufelder innerhalb des Plangebietes ist naturschutzfachlich nicht sinnvoll, da die Erhaltung höherwertiger Strukturen, Blickbeziehungen und Erholungsräume nicht in dem vorgesehenen Umfang möglich wäre. Veränderungen im Zuschnitt der Bauflächen würden daher insgesamt zu größeren Betroffenheiten führen.

Hinsichtlich des Ziels der Schaffung der vorgesehenen Wohnbauflächen trägt die dem Bebauungsplan zugrunde liegende Variante dazu bei, die Auswirkungen auf die Schutzgüter am Standort zu minimieren und sie kann insofern als günstige Lösung betrachtet werden.

5 Zusätzliche Angaben

Im Umweltbericht sind gem. Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB auch die wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren, Hinweise auf Kenntnislücken sowie geplante Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen zu erläutern: Dabei sind besonders die Aspekte zu betrachten, die im Rahmen der Umweltprüfung aufgrund von Kenntnislücken nicht abschließend beurteilt werden konnten.

5.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Zur Beurteilung der Planung unter dem Gesichtspunkt von Natur und Landschaft wurde ein Grünordnungsplan erstellt, der fachlich auf den Landschaftsplan (2004) und eine flächendeckende Biotoptypenkartierung (2004) zurückgreift und sich in der Bilanzierung auf die „Hinweise zur Eingriffsregelung“ des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie beruft. Zur Beurteilung potenzieller Lärmemissionen wurde ein schalltechnisches Gutachten erstellt, das die Daten einer Zählung von 2003 und der darauf basierenden Prognose für das durchschnittliche, tägliche Verkehrsaufkommen (DTV) 2015 zugrunde legt. Für die Ermittlung des Schwerverkehrsanteils wurden ebenfalls die Ergebnisse der Zählung 2003 fortgeschrieben. Im Jahr 2006 wurde das Gutachten nochmals aktualisiert. Bei Vorliegen der Ausführungsplanung für den Kreisverkehr erfolgt die Überarbeitung des Schallschutzgutachtens zur Feststellung möglicher Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen.

Zu Ermittlung der Boden- und Grundwasserverhältnisse wurde ein Geotechnischer Bericht erstellt. Dafür wurden im Plangebiet 56 Kleinbohrungen bis zu einer Tiefe von maximal 8 m niedergebracht. Aus den Bodenaufschlüssen wurden Erdstoffproben entnommen, die laboranalytisch auf Körnungslinien und weitere Kenngrößen untersucht wurden. An zehn Punkten wurden temporäre Grundwassermessstellen eingerichtet. Neben der Erfassung der Grundwasserstände wurden Wasserproben entnommen, die auf das Vorhandensein stahlkorrosiver und betonaggressiver Inhaltsstoffe untersucht wurden.

Alle vorliegenden Gutachten wurden in der Umweltprüfung zur Beurteilung und zur Festsetzung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von erheblichen Umweltauswirkungen herangezogen.

Hinweise auf Kenntnislücken

Bei der Zusammenstellung der Unterlagen für die vorliegende Umweltprüfung sind weitgehend keine Schwierigkeiten aufgetreten. Neben der Auswertung vorliegender Unterlagen und Gutachten sind für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere zusätzliche Erfassungen durchgeführt worden.

Bezogen auf das Schutzgut Mensch stellen Aussagen zum Verkehr und Lärm Prognosen dar. Deren Eintrittswahrscheinlichkeit kann nicht sicher eingeschätzt werden. Erst nach Umsetzung des Vorhabens kann die tatsächliche Verkehrsentwicklung und damit Lärmbelastung bestimmt werden.

Die erheblichen und relevanten Umweltfolgen der Bebauungsplanfestsetzungen sind insgesamt in den Gutachten und der Umweltprüfung jedoch begutachtet worden, so dass hinreichende Beurteilungskriterien für eine umweltverträgliche Realisierung des Baugebiets vorliegen.

5.2 Überwachung

Die dauerhafte Überwachung und Sicherstellung der Funktion der Regenwasserrückhaltung wird durch den Unterhaltspflichtigen der Anlage gemäß Vorschriften für diese Anlage durchgeführt. Gleiches gilt für die dauerhafte Überwachung und Sicherstellung der Dichtheit der Abwasserleitungen.

Aufgrund der geringfügigen Auswirkungen sind im Bereich der baulichen Strukturen im B-Plangebiet keine Überwachungen erforderlich.

Nach Fertigstellung der Grünflächen werden jährlich die Unterhaltung und Pflege der naturnahen Grünflächen und Parkflächen sowie das extensive Grünland durch die Untere Naturschutzbehörde und die SDS (Stadtwirtschaftliche Dienstleistungen Schwerin) überprüft.

5 Jahre nach Übernahme durch die Stadt ist die Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen auf öffentlichen Grün- sowie den Ausgleichsflächen zu überprüfen.

Spätestens 5 Jahre nach Inkrafttreten des B-Plans werden die Verkehrsbelegungszahlen der Neumühlerstraße überprüft und mit den prognostizierten Werten verglichen.

Zur Umsetzung der EU-Wasserrahmen-Richtlinie (WRRL) führt der Trinkwasserversorger (WAG) die Überwachung der Grundwasserqualität innerhalb der Trinkwasserschutzzonen des Neumühler Sees durch. Dazu bestehen im näheren Umfeld des B-Plangebiets Grundwassermessstellen. Sollten auffällige Untersuchungsergebnisse festgestellt werden, wird die Stadt Schwerin darüber informiert.

Im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes durch die Stadt in einem Zeitabstand von jeweils 15 Jahren gem. BauGB findet zugleich eine Überwachung der Entwicklung im betrachteten UG statt.

6 Zusammenfassende Bewertung

Das Bebauungsplangebiet ist eine der zentralen Baulandreserven im Randbereich des Stadtzentrums von Schwerin, die mit der Flächennutzungsplanung vorbereitet wurde und mit dem Bebauungsplanverfahren einer Bebauung zugeführt werden soll. Die vorgesehenen Bauformen der Wohnbaunutzung entsprechen der Bauweise in der Ortslage und sehen überwiegend eine offene Bebauung in Ein- und Zweifamilienhausbauweise vor. Die Misch- und Sondergebietsflächen werden vorwiegend der Versorgung des Plangebiets und der umgebenden Bebauung dienen. Das Plangebiet wird über die Neumühler Straße an das vorhandene öffentliche Verkehrsnetz angebunden. Die innere Erschließung erfolgt über eine ringförmige Planstraße, die das gesamte Plangebiet durchzieht. Am südlichen und östlichen Rand des Baugebietes sowie im zentralen Bereich erstrecken sich Maßnahmen- und Grünflächen, die vernetzt das gesamte Plangebiet durchziehen und sowohl gestalterisch als auch naturschutzfachlich den Übergang zur Landschaft herstellen. Sie dienen als Zäsur zwischen den Baufeldern, als Abschirmung gegen den Landschaftsraum, sowie als neu geschaffener Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt im Grenzbereich zwischen Siedlung und Landschaft.

Als voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB, die mit der Bebauungsplanung vorbereitet werden, sind die Verkehrslärmbelastung der hinzuziehenden Bevölkerung, der Verlust von Boden und Bodenfunktionen durch Versiegelung, damit verbunden ein erhöhter Oberflächenwasserabfluss und eine verringerte Grundwasserneubildungsrate sowie die Veränderung der Lebensräume von Tieren und Pflanzen zu nennen. Einen zusammenfassenden Überblick über die Umweltauswirkungen gibt die folgende Tabelle 33.

Tabelle 33: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit*
Pflanzen und Tiere	Verlust von Teillebensräumen und Errichtung von Potenzialen für neue Lebensräume durch Grüngestaltung des Baugebietes	••
Boden	- Beeinträchtigung der Bodenfunktion (Grundwasser, Oberflächenwasserretention) - Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung, Bodenbewegung und Verdichtung	••
Wasser	- Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate - Beschleunigung des Wasserabflusses - Verlust von Oberflächenwasserretention	••
Klima	Veränderung des örtlichen Kleinklimas durch zusätzliche Überbauung und Bodenversiegelung	••
Luft	Erhöhtes Verkehrsaufkommen, Abriss- und Bauarbeiten führen zu geringfügigen lufthygienischen Belastungen	•
Landschaft	Neustrukturierung des Landschaftsbildes mit Chancen zur Aufwertung	••
Mensch	Immissionsbelastung der Bewohner durch Verkehrslärm	•••
Kultur- und Sachgüter	Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern	••
*erheblich: •••/ weniger erheblich: ••/ nicht erheblich: •		

Die Eingriffe in Natur und Landschaft werden unter Berücksichtigung von anerkannten Beurteilungsmaßstäben bewertet. Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zum Ausgleich für den Bebauungsplan werden im Umweltbericht dokumentiert. Die Festlegungen

reichen von der Minimierung der Bodenversiegelung, Maßnahmen zur Oberflächenwasserbehandlung bis zur Festsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Unter anderem sind dies:

- die Festsetzung von Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft innerhalb des Bebauungsplangebiets
- die Entwicklung eines Grünflächenverbunds zwischen der südlich gelegenen, großen Grünfläche und den Grünzügen zwischen den Baufeldern
- die Festlegung von Flächen zum Anpflanzen von standortgerechten heimischen Bäumen und Sträuchern,
- die Festlegung von Flächen zur Oberflächenwasserrückhaltung,
- die vertragliche Sicherung von Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets.

Die Belastung der hinzuziehenden Wohnbevölkerung durch Verkehrslärm wird durch Gliederung des Baugebietes und zusätzliche Festsetzung von Maßnahmen an bzw. in Gebäuden reduziert. Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen durch Gerüche wird für die Baugrundstücke ein Mindestabstand von der Geruchsquelle festgelegt.

Auf die Beeinträchtigung der Lebensräume für Tiere und Pflanzen wird im Bebauungsplan mittels:

- Durchgrünung des Baugebietes durch öffentliche Grünflächen,
- Entwicklung einer großen Grünfläche am südlichen Rand des Baugebietes,
- Festlegung von Flächen zum Anpflanzen von standortgerechten heimischen Bäumen und Sträuchern,
- Festsetzung von Baumstandorten an öffentlichen Verkehrsflächen und

weiteren Einzelmaßnahmen reagiert. Die Beeinträchtigungen werden weitgehend reduziert und durch Maßnahmen außerhalb des Plangebiets vollständig kompensiert.

Der Verlust von Boden und Bodenfunktion wird im Bebauungsplan durch möglichst geringe Versiegelung der Böden auf Baugrundstücken, öffentlichen und privaten Verkehrsflächen und auf Grünflächen minimiert. Verbleibende Beeinträchtigungen werden durch Kompensationsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Plangebiets kompensiert.

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser (Oberflächenwasser, Grundwasser, Trinkwasser) werden durch Festsetzungen zur möglichst geringen Versiegelung und zur Ableitung anfallenden Oberflächenwassers weitgehend vermieden oder minimiert. Verbleibende Beeinträchtigungen werden durch die Extensivierung der landwirtschaftlichen Standorte im Süden des Plangebiets kompensiert, indem Einträge in das Grundwasser verringert werden.

Beeinträchtigungen der Gestaltung des Landschaftsraumes werden durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes kompensiert, da neben den Beeinträchtigungen auch Maßnahmen zur Verbesserung der Gestaltung sowie Maßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes außerhalb des Plangebiets vorgesehen sind. Damit würde die Erholungsfunktion des Planungsraumes insgesamt gesichert.

Der Bau des Vorhabens wirkt auf die Schutzgüter Klima und Luft nur geringfügig beeinträchtigend oder die negativen Effekte des Vorhabens werden durch gleichzeitige positive teilweise kompensiert.

Von dem Vorhaben sind keine Schutzgebiete betroffen. Die Bestimmungen des § 19 LNatG M-V werden eingehalten. Eine Ausnahme ist nicht erforderlich. Der Waldabstand nach § 20 LWaldG M-V wird gewahrt.

Ein Teil der im Gebiet vorkommenden Kultur- und Sachgüter kann durch Überbauung betroffen werden. Bei fachgerechter Bergung und Dokumentation werden keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen.

Die im geplanten Wohn-, Misch- und Sondergebiet des B-Plangebietes anfallenden Abwässer und Abfälle werden durch die Einbindung in die vorhandenen, ausreichenden Entsorgungssysteme beseitigt.

Energetische Standards und ein sparsamer, nachhaltiger Umgang mit Heizenergie sind zu berücksichtigen. Möglichkeiten zur Nutzung von Solarenergie bestehen und werden nicht beschränkt.

Die gesamte Ackerfläche im Plangebiet, abgesehen von der im Landschaftsschutzgebiet gelegenen Fläche ist wie o. a. im Landschaftsplanentwurf bereits als Bebauungsplangebiet aufgenommen (LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2006). Die Ziele und Erfordernisse des Landschaftsplanes können mit dem B-Plan weitgehend umgesetzt werden.

Mögliche Wechselwirkungen werden mit der Bewertung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter berücksichtigt. Zusätzliche, erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu besorgen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der erheblichen Umweltauswirkungen durch die Baugebietsentwicklung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben werden.

7 Quellen

- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Steinfurt.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg., 1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Bonn-Bad Godesberg.
- BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE STUDIEN (August 2007): Grünordnungsplan zum B-Plan Nr. 06.90.01 „Mühlenscharrn“ - Erfassung der Biotoptypen, Vögel und Amphibien, unveröffentl. Gutachten. Rostock.
- DIE MINISTERIN FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1994): Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung. Kiel.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESSEN (1997): Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben. Köln.
- GEOLOGISCHE LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN (1994): Übersichtskarte 1 : 500.000 – Oberfläche. Schwerin.
- GEOLOGISCHE LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN (1995): Übersichtskarte 1 : 500.000 – Böden. Schwerin.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (Hrsg., 1987-97): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 14 Teile in 22 Bänden. AULA-Verlag.
- INGENIEURBÜRO DIPL. ING. A. HOFMANN (2004): Geotechnischer Bericht – Baugrundbeurteilung, Bauvorhaben Schwerin – Neumühle; Entwicklungsgebiet B-Plan „Mühlenscharrn“, Stadt Schwerin. Neubrandenburg.
- INGENIEURBÜRO FÜR SCHALLSCHUTZ DIPL. ING. V. ZIEGLER (2006): Schallschutzuntersuchung zum Baugebiet Schwerin-Mühlenscharrn – Aktualisierung. Mölln.
- INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTSCHUTZ UND STRÖMUNGSTECHNIK (IBS) (2005): Berechnung der Ausbreitung verkehrsbedingter Emissionen für die Stadt Schwerin, Stand: 10.11.2005. Wettin.
- KATASTER- UND VERMESSUNGSAMT SCHWERIN (Hrsg.) (1995a): Karte vom Schweriner Stadtgebiet mit den Kämmergeütern Zippendorf und Göhren (1851), Faksimiledruck im Maßstab 1 : 9.400. Schwerin.
- KATASTER- UND VERMESSUNGSAMT SCHWERIN (Hrsg., 1995b): Plan der Hauptstadt nebst Umgebung (beiliegend dem „Adressbuch von Schwerin“) (1933), Faksimiledruck im Maßstab 1 : 10.000. Schwerin.
- KLAFS, G. & J. STÜBS (1987): Die Vogelwelt Mecklenburgs. 3. neu bearbeitete Auflage. Lizenzausgabe für den AULA-Verlag, Wiesbaden.
- LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN (1998a): Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände in Mecklenburg-Vorpommern. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt und Natur 1998 / Heft 1. Gülzow.
- LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN (1998b): Erster

Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan der Region Westmecklenburg. Gülzow.

LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (1999): Hinweise zur Eingriffsregelung - Entwurf. Schwerin.

LANDESAMTES FÜR BODENDENKMALPFLEGE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2004): schriftl. Stellungnahme auf Anfrage vom 12.05.2004. Schwerin.

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN (2003): Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Schwerin (Stand 2003). Schwerin.

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN (2005): Gutachterlicher Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin, Entwurf (Stand: Mai 2005). Schwerin.

RIECKEN, U., RIES, U. & SSYMANK, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 41. Bonn-Bad Godesberg.

TÜV NORD UMWELTSCHUTZ ROSTOCK GMBH & CO. KG (2005): Geruchsprognosegutachten zum Bebauungsplan „Mühlenscharrn“ im Umfeld eines Druckunterbrechungsschachtes, Stand: Juni 2005. Rostock.

UMWELTMINISTERIUM DES LANDES M-V, (Hrsg., 1991): Rote Listen der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns. Schwerin.

UNIVERSITÄT HANNOVER (1996): Geographische Institut – AG Klimaökologie, Analyse der klima- und immissionsökologischen Funktionen in der Landeshauptstadt Schwerin. Hannover.

UNTERE WASSERBEHÖRDE (2004): schriftl. Stellungnahme auf Anfrage vom 29.03.2004. Schwerin.

VHW BUNDESVERBAND FÜR WOHN- UND STADTENTWICKLUNG E. V. - NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2004): Umweltbericht in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen. Bonn.

8 Anhang

Anhang 1: Biotopbezogene Kartierblätter

Anhang 2: Lage der Biotope

Biotop-Nr.:	1
--------------------	----------

Biototyp MV: strukturreiche, ältere Kleingartenanlage

Biotopcode MV: 13.7.1 (PKR)

Biototyp BRD: nicht definiert

Biotopcode BRD: -

Kurzbeschreibung: Dieser Biotopkomplex ist eine ältere Kleingartenanlage mit reichem Gehölzbestand. Typisch für Biotope dieser Ausprägung ist der kleinräumige Wechsel verschiedener Nutzungen.

faunistische Ausstattung:

Vögel:

1. <i>Carduelis chloris</i>	Grünfink		BV
2. <i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer		BV
3. <i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube		BV
4. <i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer		BV
5. <i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink		BV
6. <i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise		BV
7. <i>Parus major</i>	Kohlmeise		BV
8. <i>Passer domesticus</i>	Hausperling	(BRD V, MV V)	BV
9. <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	(BRD V)	BV
10. <i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp		BV
11. <i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis		BV
12. <i>Pica pica</i>	Elster		BV
13. <i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	BV	
14. <i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	BV	
15. <i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke		BV
16. <i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	BV	
17. <i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig		BV
18. <i>Turdus merula</i>	Amsel		BV

Amphibien:

keine Nachweise

Schutz / Gefährdung: -; -

Biotop-Nr.:	2
--------------------	----------

dominanter Biototyp MV:	Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten		
Biotopcode MV:	1.10.5 (WXS)		
Biototyp BRD:	Laub- und Mischwälder feuchter bis frischer Standorte		
Biotopcode BRD:	34.07		
Kurzbeschreibung:	Dieser Biotop ist ein vielgestaltiger Gehölzbestand an einem Hang zur Nuddelbach-Niederung. Die dominierenden Gehölzarten des Biotops sind Eichen, Pappeln und Robinien. Teilweise wird die Baumschicht durch einen dichten Strauchbestand aus Schlehe, Holunder und Weißdorn ergänzt.		
faunistische Ausstattung:	Vögel:		
	1. <i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	
	2. <i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	
	3. <i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	
	4. <i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	
	5. <i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	
	6. <i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	
	7. <i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	
	8. <i>Parus major</i>	Kohlmeise	
	9. <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	(BRD V)
	10. <i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	
	11. <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	
	12. <i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	
	13. <i>Sturnus vulgaris</i>	Star	
	14. <i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	BV
	15. <i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	BV
	16. <i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	
	17. <i>Turdus merula</i>	Amsel	
	Amphibien:		
	keine Nachweise		
Schutz / Gefährdung:	-;		

Biotop-Nr.:	3
--------------------	----------

Biototyp MV:	Sand-Acker														
Biotopcode MV:	12.1.1 (ACS)														
Biototyp BRD:	Acker auf Sandboden														
Biotopcode BRD:	33.01.03														
Kurzbeschreibung:	Dieser Biotop ist eine intensiv genutzte Ackerfläche, auf der 2007 Weizen angebaut wurde.														
faunistische Ausstattung:	Vögel: <table> <tr><td>1. <i>Alauda arvensis</i></td><td>Feldlerche</td><td>(BRD V)</td><td>BV</td></tr> <tr><td>2. <i>Hirundo rustica</i></td><td>Rauchschwalbe</td><td>(BRD V)</td><td>NG</td></tr> <tr><td>3. <i>Buteo buteo</i></td><td>Mäusebussard</td><td>(EG338)</td><td>NG</td></tr> </table> Amphibien: keine Nachweise			1. <i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	(BRD V)	BV	2. <i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	(BRD V)	NG	3. <i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	(EG338)	NG
1. <i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	(BRD V)	BV												
2. <i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	(BRD V)	NG												
3. <i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	(EG338)	NG												
Schutz / Gefährdung:	-;														

Biotop-Nr.:	4
--------------------	----------

Biototyp MV: wasserwirtschaftliche Anlage

Biotopcode MV: 14.9 (OW)

Biototyp BRD: nicht definiert

Biotopcode BRD: -

Kurzbeschreibung: Dieser Biotop ist das Gelände eines neueren Wasserwerks. Der Komplex setzt sich aus verschiedenen Teilbiotopen zusammen. Im Wasserwerksgelände sind neben den technischen Einrichtungen großflächig Rasenflächen vorhanden; Gehölze fehlen weitgehend.

faunistische Ausstattung:

Vögel:

1. <i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente		NG
2. <i>Carduelis chloris</i>	Grünfink		NG
3. <i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	(BRD V)	NG
4. <i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	(BRD V)	NG
5. <i>Motacilla alba</i>	Bachstelze		BV
6. <i>Passer domesticus</i>	Haussperling	(BRD V, MV V)	BV

Amphibien:

keine Nachweise

Schutz / Gefährdung: -; -

Biotop-Nr.:	5
--------------------	----------

Biototyp MV: mesophiles Laubgebüsch

Biotopcode MV: 2.1.2 (BLM)

Biototyp BRD: Gebüsch frischer Standorte

Biotopcode BRD: 41.01.02

Kurzbeschreibung: Dieser Biotop ist ein vielgestaltiger Gehölzbestand an einem Hang. Dominierende Gehölzarten des Gebüschs sind Schlehe, Holunder und Weißdorn. Weiterhin treten einzelne Eichen als prägende Elemente auf. Gebüsch der genannten Ausprägung unterliegen in Mecklenburg-Vorpommern einem gesetzlichen Schutz gemäß §20 LNatG M-V.

faunistische Ausstattung:

Vögel:

1. <i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise		BV
2. <i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen		BV
3. <i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink		BV
4. <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	(BRD V)	BV
5. <i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp		BV
6. <i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis		BV
7. <i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	BV	
8. <i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig		BV
9. <i>Turdus merula</i>	Amsel		BV

Amphibien:

keine Nachweise

Schutz / Gefährdung: §20 LNatG M-V;

Biotop-Nr.:	6
--------------------	----------

Biototyp MV: Schilf-Landröhricht

Biotopcode MV: 6.2.2 (VRL)

Biototyp BRD: Schilfröhricht

Biotopcode BRD: 38.02

Kurzbeschreibung: Dieser Biotopkomplex ist ein großflächiges Schilf-Landröhricht in der Niederung des Nuddelbaches. Das Röhricht ist stellenweise mit Feuchtstaudenfluren durchsetzt. Im Verlauf der Sukzession konnten sich Grauweiden und einigen Erlen ansiedeln. Alle innerhalb des Biotopkomplexes auftretenden Teilbiotope unterliegen in Mecklenburg-Vorpommern einem gesetzlichen Schutz gemäß §20 LnatG M-V.

faunistische Ausstattung:

Vögel:

1. <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger	BV
2. <i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck (BRD V)	
3. <i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer	BV
4. <i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	BV
5. <i>Parus major</i>	Kohlmeise	BV
6. <i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	BV
7. <i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	BV
8. <i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	BV
9. <i>Turdus merula</i>	Amsel	BV

Amphibien:

keine Nachweise

Schutz / Gefährdung: §20 LNatG M-V;

Biotop-Nr.:	7
--------------------	----------

Biototyp MV: Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten

Biotopcode MV: 2.2.1 (BFX)

Biototyp BRD: Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten

Biotopcode BRD: 41.02

Kurzbeschreibung: Dieser Biotop ist ein Feldgehölz auf einem nassen Standort. Erlen, Pappeln und Weiden sind die vorherrschenden Gehölzarten des Biotops.

faunistische Ausstattung:

Vögel:

1. <i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	BV
2. <i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	BV
3. <i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	BV
4. <i>Oriolus oriolus</i>	Pirol (BRD V)	BV
5. <i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	BV
6. <i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	BV
7. <i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke BV	
8. <i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	BV
9. <i>Turdus merula</i>	Amsel	BV

Amphibien:

keine Nachweise

Schutz / Gefährdung: §20 LNatG M-V;

Biotop-Nr.:	8
--------------------	----------

Biototyp MV: wasserwirtschaftliche Anlage

Biotopcode MV: 14.9 (OW)

Biototyp BRD: nicht definiert

Biotopcode BRD: -

Kurzbeschreibung: Dieser Biotop ist das Gelände eines älteren Wasserwerkes. Neben den Gebäuden ist ein reicher Gehölzbestand auf den Flächen des Wasserwerkes vorhanden.

faunistische Ausstattung:

Vögel:

1. <i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer		BV
2. <i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink		BV
3. <i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	(BRD V)	BV
4. <i>Motacilla alba</i>	Bachstelze		BV
5. <i>Parus major</i>	Kohlmeise		BV
6. <i>Passer domesticus</i>	Hausperling	(BRD V, MV V)	BV
7. <i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis		BV
8. <i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	BV	
9. <i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke		BV
10. <i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	BV	
11. <i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig		BV
12. <i>Turdus merula</i>	Amsel		BV

Amphibien:

1. <i>Rana kl. esculenta</i>	Teichfrosch	(MV 3, BASV)
------------------------------	-------------	--------------

Schutz / Gefährdung: -; -

Biotop-Nr.:	9
--------------------	----------

Biototyp MV: ruderales Pionierflur

Biotopcode MV: 10.1.4 (RHP)

Biototyp BRD: Ruderalstandorte

Biotopcode BRD: 39.07

Kurzbeschreibung: Der Biotop ist durch anthropogene Einflüsse stark ruderal geprägt. Die Krautschicht wird aus einer Pioniervegetation gebildet. Die Fläche beginnt am Rand – als fortgeschrittenes Sukzessionsstadium – zu verbuschen. Auf der Fläche befindet sich eine nicht genutzte Tiefgarage, die jedoch mit Erde abgedeckt ist und so ebenfalls als Pflanzenstandort fungiert.

faunistische Ausstattung:

Vögel:

1. <i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	(BRD V)	BV
2. <i>Charadrius dubius</i>	Flußregenpfeifer	(BASV-S)	BV
3. <i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	(BRD V)	NG
4. <i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	(BRD V)	NG
5. <i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz		BV
6. <i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	(BRD 3)	BV
7. <i>Sturnus vulgaris</i>	Star		NG
8. <i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke		BV

Amphibien:

keine Nachweise

Schutz / Gefährdung: -;

Biotop-Nr.:	10
--------------------	-----------

Biototyp MV: verdichtetes Einzel- und Reihenhausgebiet

Biotopcode MV: 14.4.3 (OER)

Biototyp BRD: nicht definiert

Biotopcode BRD: -

Kurzbeschreibung: Dieser Biotopkomplex ist die Siedlung Neumühle, der sich vorwiegend aus Einfamilienhäusern mit Nebengebäuden und kleineren Gartenflächen zusammensetzt.

faunistische Ausstattung:

Vögel:

1. <i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube		BV
2. <i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer		BV
3. <i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink		BV
4. <i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	(BRD V)	BV
5. <i>Motacilla alba</i>	Bachstelze		BV
6. <i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise		BV
7. <i>Parus major</i>	Kohlmeise		BV
8. <i>Passer domesticus</i>	Hausperling	(BRD V, MV V)	BV
9. <i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz		BV
10. <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	(BRD V)	BV
11. <i>Pica pica</i>	Elster		BV
12. <i>Sturnus vulgaris</i>	Star		BV
13. <i>Turdus merula</i>	Amsel		BV

Amphibien:

keine Nachweise

Schutz / Gefährdung: -; -

Biotop-Nr.:	11
--------------------	-----------

Biototyp MV: öffentlich oder gewerblich genutzte Großformbauten

Biotopcode MV: 14.3.2 (OGF)

Biototyp BRD: nicht definiert

Biotopcode BRD: -

Kurzbeschreibung: Dieser Biotopkomplex besteht aus einem größeren Bürogebäude, Rasenflächen und Ziergebüsch.

faunistische Ausstattung:

Vögel:

1. <i>Carduelis chloris</i>	Grünfink		BV
2. <i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer		BV
3. <i>Motacilla alba</i>	Bachstelze		BV
4. <i>Passer domesticus</i>	Hausperling	(BRD V, MV V)	BV
5. <i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis		BV
6. <i>Turdus merula</i>	Amsel		BV

Amphibien:

keine Nachweise

Schutz / Gefährdung: -; -

Biotop-Nr.:	12
--------------------	-----------

Biototyp MV: strukturreiche, ältere Kleingartenanlage

Biotopcode MV: 13.7.1 (PKR)

Biototyp BRD: nicht definiert

Biotopcode BRD: -

Kurzbeschreibung: Dieser Biotopkomplex ist eine ältere Kleingartenanlage mit reichem Gehölzbestand.

faunistische Ausstattung:

Vögel:

1. <i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	(BRD V)	BV
2. <i>Carduelis chloris</i>	Grünfink		BV
3. <i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube		BV
4. <i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	(BRD V)	
5. <i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer		BV
6. <i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen		BV
7. <i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink		BV
8. <i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter		BV
9. <i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall		BV
10. <i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	(BRD V)	BV
11. <i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise		BV
12. <i>Parus major</i>	Kohlmeise		BV
13. <i>Passer domesticus</i>	Haussperling	(BRD V, MV V)	BV
14. <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	(BRD V)	BV
15. <i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp		BV
16. <i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis		BV
17. <i>Pica pica</i>	Elster		BV
18. <i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke		BV
19. <i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke		BV
20. <i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke		BV
21. <i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke		BV
22. <i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig		BV
23. <i>Turdus merula</i>	Amsel		BV

Amphibien:

keine Nachweise

Schutz / Gefährdung: §20 LNatG M-V;

Biotop-Nr.:	13
--------------------	-----------

Biototyp MV:	Ruderalgebüsch		
Biotopcode MV:	2.1.4 (BLR)		
Biototyp BRD:	Gebüsch stickstoffreicher, ruderaler Standorte		
Biotopcode BRD:	41.01.04		
Kurzbeschreibung:	Der Biotop ist ein typisches Gebüsch der ruderal beeinflussten Standorte. Das Umfeld des Gebüsches wird durch ruderale Staudenfluren dominiert. Ruderale Gebüsch unterliegen in Mecklenburg-Vorpommern einem gesetzlichen Schutz gemäß §20 LNatG M-V.		
faunistische Ausstattung:	Vogel:		
	1. <i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	BV
	2. <i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	BV
	3. <i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	BV
	4. <i>Parus major</i>	Kohlmeise	BV
	5. <i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	BV
	6. <i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	BV
	7. <i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	BV
	8. <i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	BV
	9. <i>Turdus merula</i>	Amsel	BV
	Amphibien:		
	keine Nachweise		
Schutz / Gefährdung:	§20 LNatG M-V;		

Biotop-Nr.:	14
--------------------	-----------

Biotoptyp MV:	naturnaher Weiher		
Biotopcode MV:	5.3.1 (SKW)		
Biotoptyp BRD:	Weiher		
Biotopcode BRD:	24.03.04		
Kurzbeschreibung:	Der Biotop ist ein Kleingewässer künstlichen Ursprungs. Im Verlauf der Sukzession konnte sich jedoch eine naturnahe Vegetation herausbilden. Im Bereich der Wasserfläche konnten sich Rohrkolben-Bestände entwickeln. Trotz der künstlichen Entstehung unterliegen Kleingewässer der genannten Ausprägung in Mecklenburg-Vorpommern einem gesetzlichen Schutz emäß §20 LNatG M-V.		
faunistische Ausstattung:	Vögel:		
	1. <i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	(BRD 3) BV
	Amphibien:		
	1. <i>Rana kl. esculenta</i>	Teichfrosch	(MV 3, BASV)
Schutz / Gefährdung:	§20 LNatG M-V;		

Biotop-Nr.:	15
--------------------	-----------

Biototyp MV: Schilfröhricht

Biotopcode MV: 6.2.1 (VRP)

Biototyp BRD: Schilfröhricht

Biotopcode BRD: 38.02

Kurzbeschreibung: Dieser Biotop ist der Seeufer-Bereich des Ostorfer Sees. Er besteht aus einem Schilfröhricht, in dem einige Weiden angesiedelt sind sowie der ufernahen Offenwasserbereiche.

faunistische Ausstattung:

Vögel:

1. *Acrocephalus scirpaceus*

Teichrohrsänger

BV

2. *Fulica atra*

Bleßhuhn

BV

Amphibien:

keine Nachweise

Schutz / Gefährdung: §20 LNatG M-V;

