# Umweltbericht
# zum
# B-Plan Nr. 06.90 „Mühlenscharrn“
# der Landeshauptstadt Schwerin

Stand: 07.06.06

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 ..... 12
3.3 Bewertungsmethodik ..... 12
3.4 Schutzgut Pflanzen und Tiere ..... 13
3.4.1 Nationale und Schutzgebiete ..... 14
3.4.2 Pflanzen ..... 14
3.4.3 Tiere ..... 16
3.5 Schutzgut Boden ..... 26
3.6 Schutzgut Wasser ..... 30
3.6.1 Grundwasser ..... 31
3.6.2 Oberflächenwasser ..... 33
3.7 Schutzgut Klima und Luft ..... 35
3.7.1 Klima ..... 35
3.7.2 Luft ..... 38
3.8 Schutzgut Landschaft ..... 42
3.9 Biologische Vielfalt ..... 44
3.10 Erhaltungsziele und Schutzzweck der SPA- und FFH-Gebiete ..... 45
3.11 Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung ..... 45
3.12 Schutzgut Kultur- und Sachgüter ..... 49
3.13 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern ..... 51
3.14 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsamer Umgang mit Energie ..... 51
3.15 Wechselwirkungen der Schutzgüter ..... 51

4 Alternativenbetrachtung ..... 51
4.1 Prognose bei Durchführung des Vorhabens ..... 51
4.2 Prognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens ..... 51
4.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen ..... 52
4.3.1 Allgemeine umweltbezogene Zielvorstellungen ..... 53
4.3.2 Schutzgut Mensch ..... 53
4.3.3 Schutzgut Boden ..... 54
4.3.4 Schutzgut Wasser ..... 54
4.3.5 Schutzgut Klima / Luft ..... 55
4.3.6 Schutzgut Kultur- und Sachgüter ..... 55
4.3.7 Schutzgut Tiere und Pflanzen ..... 55
4.3.8 Rechnerische Bilanzierung ..... 56

4.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten ..... 57

5 Zusätzliche Angaben..... 59
5.1 Technischer Verfahren bei der Umweltprüfung..... 59
5.2 Überwachung ..... 60

6 Zusammenfassende Bewertung..... 61

7 Quellen..... 64

Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes der Umweltprüfung zum B-Plan Nr. 06.90 „Schwerin Mühlenscharrn“ der Landeshauptstadt Schwerin ..... 6

Tabelle 1: 3-stufiges Bewertungsmodell ..... 13
Tabelle 2: Festsetzungen für das Schutzgut Pflanzen ..... 16
Tabelle 3: Festsetzungen für das Schutzgut Tiere ..... 22
Tabelle 4: Empfindlichkeit von Biotopen im Zusammenhang mit der Vorbelastung. ..... 24
Tabelle 5: Empfindlichkeit von Arten im Zusammenhang mit ihrer Gefährdung. ..... 25
Tabelle 6: Nutzungsintensität von Bebauungsplantypen im Zusammenhang mit den Schutzgütern Pflanzen und Tiere. ..... 26
Tabelle 7: Empfindlichkeit von Böden im Zusammenhang mit der Vorbelastung. ..... 28
Tabelle 8: Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden ..... 29
Tabelle 9: Festsetzungen für das Schutzgut Boden ..... 30
Tabelle 10: Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers in Abhängigkeit von Flurabstand sowie Mächtigkeit und Substrat der Deckschicht..... 32
Tabelle 11: Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Grundwasser ..... 33
Tabelle 12: Festsetzungen für das Schutzgut Wasser ..... 33
Tabelle 13: Empfindlichkeit/ Vorbelastung für das Schutzgut Gewässer ..... 34
Tabelle 14: Funktionseignung der Klimatoptypen..... 37
Tabelle 15: Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Klima..... 38
Tabelle 16: Festsetzungen für das Schutzgut Klima ..... 38
Tabelle 17: Luftgüte – Zusammenfassende Darstellung der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV ..... 39
Tabelle 18: Lufthygienische Belastung im Bereich des UG (verändert nach IBS 2005) ... 40
Tabelle 19: Empfindlichkeit/ Vorbelastung für das Schutzgut Luft ..... 40
Tabelle 20: Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Luft..... 41
Tabelle 21: Festsetzungen für das Schutzgut Luft ..... 42
Tabelle 22: Empfindlichkeit/ Vorbelastung für das Schutzgut Landschaftsbild ..... 43
Tabelle 23: Nutzungsintensität verschiedener Bebauungsplantypen im Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft ..... 43
Tabelle 24: Festsetzungen für das Schutzgut Landschaft..... 44
Tabelle 25: Bewertungsgrundlage Lärm nach DIN 18005..... 45
Tabelle 26: Festsetzungen für das Schutzgut Mensch/ Lärm ..... 46
Tabelle 27: Empfindlichkeit/ Vorbelastung für das Schutzgut Mensch/ Lärm ..... 47
Tabelle 28: Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch/ Lärm.... 47
Tabelle 29: Funktionseignung von Kultur- und Sachgütern..... 50
Tabelle 30: Nutzungsintensität von Bebauungsplantypen im Zusammenhang mit dem Schutzgut Kultur- und Sachgüter..... 50
Tabelle 31: Festsetzungen für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter ..... 50
Tabelle 32: Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern des UVP-Gesetzes ..... 51
Tabelle 33: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung61

# 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Landeshauptstadt Schwerin plant den Bau eines Wohngebietes mit Misch- und Sondergebietsflächen im Stadtteil Neumühle. Die Notwendigkeit eines solchen Vorhabens ergibt sich aus dem Bedarf an Wohnbauflächen in der Stadt.

Grundlage der vorliegenden Planung ist einer von drei Entwürfen, die drei vom Investor ausgewählte Planungsbüros vorgelegt haben mit dem Ziel, ein hochwertiges Wohngebiet mit Versorgungseinrichtungen unter Berücksichtigung des attraktiven Landschaftsbildes zu schaffen. Dazu soll eine bislang überwiegend ackerbauliche genutzte Fläche in günstiger Lage am nordwestlichen Ufer des Ostorfer Sees beansprucht werden. Im Flächennutzungsplan (F-Plan) der Landeshauptstadt Schwerin (LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2003) ist fast das gesamte Plangebiet als Wohnbaufläche ausgewiesen. Ausgenommen hiervon sind die Flächen zwischen dem des Wasserwerkes und der Kassenärztlichen Vereinigung, die zukünftig als Gemischte Baufläche dargestellt werden.

Die Festsetzung des F-Planes als Wohnbaufläche im überwiegenden Teil des Bebauungsplangebietes und damit die weitgehende Ausnutzung der Fläche für Wohnzwecke soll unter Berücksichtigung des hochwertigen Landschaftsbildes erfolgen. D. h. dass bedeutende Blickachsen durch die Anlage von weitgehend offenen und an das Relief angepassten Grünachsen erhalten werden.

Im Rahmen der 7. Änderung zum Flächennutzungsplan findet eine veränderte Darstellung der Gebietsausweisungen statt. Dabei werden ca. 5. ha des südlichen Bereichs des B-Plangebiets zukünftig als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Im nördlichen Bereich wird die Abgrenzung der gemischten Bauflächen geändert. Insgesamt bildet der Flächennutzungsplan nach dieser Änderung die Entwicklungsziele ab, die mit dem Bebauungsplan umgesetzt werden. Die Umweltauswirkungen dieser Änderung des Flächennutzungsplans werden in einem gesonderten Umweltbericht zum Flächennutzungsplan bewertet.

Der hier vorliegende Umweltbericht bildet gemäß § 2a BauGB einen gesonderten Teil der Begründung zum B-Plan Nr. 06.90 der Landeshauptstadt Schwerin und umfasst folgende, gemäß § 2a Abs. 1 BauGB notwendige Angaben:

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

Die oben genannten, notwendigen Angaben wurden im Rahmen der Umweltprüfung zum Vorhaben erarbeitet und sind in dieser 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 B-Planes untersucht. Die Lage dieses Untersuchungsgebietes (UG) ist der folgenden Abbildung 1 zu entnehmen.

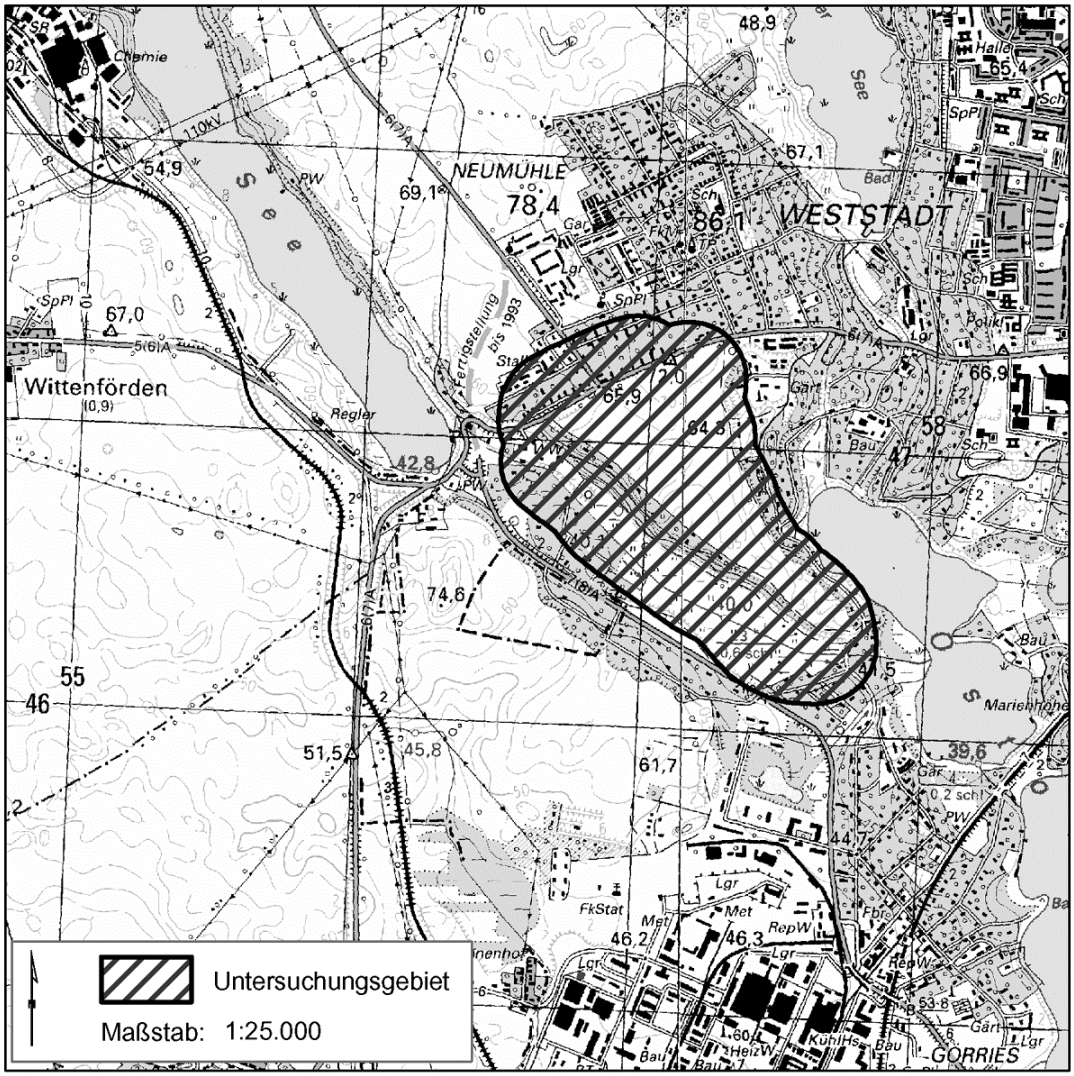


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes der Umweltprüfung zum B-Plan Nr. 06.90 „Schwerin Mühlenscharrn“ der Landeshauptstadt Schwerin

Da das Plangebiet wie o. a. im Flächennutzungsplan (LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2003) als Wohnbaufläche und teilweise als gemischte Baufläche dargestellt ist, entspricht der B-Plan Nr. 06.90 der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung in diesem Gebiet. Weitere Standorte für eine vergleichbare Entwicklung im Umfeld sind nicht vorhanden. Die Diskussion weiterer Standortalternativen ist damit hinfällig bzw. auf der Ebene des Flächennutzungsplanes abzuarbeiten.

# 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 beschlossen.

## 2.1 Charakteristik des Standortes

Das Bebauungsplangebiet liegt überwiegend auf einer intensiv genutzten Ackerfläche. Im Nordosten des Plangebietes befinden sich die Flächen des Vorhaben- und Erschließungsplanes XII / 92 Medicom-Zentrum. Der im Gebiet liegende Bauabschnitt wurde zwar begonnen aber nie zu Ende geführt, so dass sich auf der insgesamt etwa 7 ha großen Fläche ein Mosaik aus Ruderalfluren, Baustofflagerflächen, Bauruinen, Gebüschen etc. zeigt. 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 gewährleitstet.

## 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, hinter der Planstraße A eine Mischgebietsfläche (MI) und östlich 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 GRZ für das Mischgebiet beträgt dabei 0,6. Für das Sondergebiet ist eine GRZ von 0,8 und für die Gemeinbedarfsfläche 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 Gestaltungselement. 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 ebenfalls als Grünfläche festgesetzt. Hier werden u. a. eine Spielwiese und eine Fläche 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 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:

Der Gutachtliche Landschaftsrahmenplan der Planungsregion „Westmecklenburg“ trifft weder im Bestands- noch im Zielteil konkrete Aussagen zum Plangebiet. Diese nicht vorhandenen Aussagen resultieren wohl vor allem aus der geringen naturschutzfachlichen Bedeutung der Fläche, die sich bei einer groben Betrachtung im Maßstab 1:100.000 ergibt. Das südwestlich angrenzende Nuddelbachtal ist als „Bereich mit herausragender Bedeutung für den Naturhaushalt“ erfasst. Das Plangebiet selbst und die

übrigen umgebenden Flächen sind im Bestand als „Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt“ dargestellt. Für das Nuddelbachtal und den Waldbestand an der Gebietsgrenze ist eine ungestörte Naturentwicklung als Entwicklungsziel formuliert (LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN 1998b).

Der Landschaftsplanentwurf der Landeshauptstadt Schwerin befindet sich derzeit in der Überarbeitung und ist noch nicht beschlossen worden, so dass die folgenden Aussagen als vorläufig betrachtet werden müssen. In der Zielkonzeption des aktuellen, gutachterlichen Landschaftsplanentwurfs der Landeshauptstadt Schwerin (Stand: Mai 2005) ist für das Gebiet 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 sowie für das Gelände des ehemals geplanten Vorhaben- und Erschließungsplanes XII/ 92 Medicom-Zentrum werden im Zielkonzept des Landschaftsplanentwurfes keine weiteren Aussagen getroffen. Lediglich die hier befindliche Schlehenhecke 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 Landschaftsplanentwurfes 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 Entwurf des Landschaftsplanes 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 im Uferbereich, umfangreich Berücksichtigung. Die Ziele und Erfordernisse 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.

Wie o. a. (s. Kap. 1) ist fast das gesamte Plangebiet im Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Schwerin als Wohnbaufläche ausgewiesen (Landeshauptstadt Schwerin 2003). Ausgenommen hiervon sind die Flächen zwischen dem des Wasserwerkes und der Kassenärztlichen Vereinigung, die als Gemischte Bauflächen dargestellt sind. Mit der ebenfalls o. a. 7. Änderung zum Flächenutzungsplan werden die Abgrenzungen der Ausweisungen den Entwicklungszielen des Bebauungsplans angepasst. Da weiterhin die vorgesehene kirchliche Nutzung der im B-Plan ausgewiesenen Gemeinbedarfsfläche auch im Mischgebiet zulässig wäre, kann insgesamt davon ausgegangen werden, dass das Vorhaben den städtischen Entwicklungszielen der Landeshauptstadt Schwerin entspricht.

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

Im den folgenden Kapiteln wird der Bestand im UG, gegliedert nach den Schutzgütern gem. BauGB, ausführlich dargestellt. 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 gewerblichen Nutzung bzgl. Lärm, der Erhalt schützenswerter Einzelbäume und Gehölzstrukturen und ihre Integration in die Baugebiete, die Berücksichtigung der Besonderheiten des Landschaftsbildes, die öffentliche Begehbarkeit 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
- 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 dem 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 Landschafträumen
- 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**

- wird erst im nach gelagerten Verfahren konkretisiert

**Darstellungen von Landschaftsplänen sowie sonstige umweltbezogene Pläne**

- Umweltbezogene Aussagen der übergeordneten Planungen zum UG

**Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität**

- Abschließende Klärung im nachgelagerten Verfahren

### 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 VERKEHRSWESEN 1997).

Die Umweltprüfung wird sich im Folgenden auf die Wirkfaktoren aufgrund der bloßen Existenz und den Betrieb des Vorhabens beschränken. Dies liegt darin begründet, dass die Schaffung des Baurechts keine Festsetzungen zum Bauverfahren ermöglicht. Dieses kann somit auch nicht im Rahmen der Umweltprüfung zum Bauleitplan 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) kar-

tiert. Außerdem wurden die Aussagen des Landschaftsplanes herangezogen. Faunistische Untersuchungen wurden nicht durchgeführt. Die vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen lassen aber eine faunistische Potentialabschätzung zu.

### *3.4.1 Nationale und Schutzgebiete*

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 Röhrichtsaum 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.

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.

### *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 weiterere 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 Weidengebüsche 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 überwiegend 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, 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 Biotop-

strukturen.

**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<br>Nutzungsextensivierung auf nicht für Bauflächen beanspruchten Standorten<br>Anreicherung mit Gehölzen<br>Verbesserung des Waldrandes |

### *3.4.3 Tiere*

Aufgrund der voraussichtlich geringen Bedeutung der Flächen im Plangebiet für die Fauna wurde wie o. a. von faunistischen Untersuchungen abgesehen. Da für das Gebiet keine faunistischen Daten vorliegen, werden Rückschlüsse aus den vorgefundenen Biotoptypen, aufgrund der bisherigen Nutzung sowie aus Zufallsbeobachtungen im Rahmen der vegetationskundlichen Kartierung gezogen und damit eine Einschätzung des faunistischen Potentials vorgenommen. 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. Im Folgenden werden repräsentative Tierarten bzw. -gruppen, berücksichtigt, die von dem Vorhaben beeinträchtigt werden könnten.

**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 diese 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, das 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. Das Regenrückhaltebecken im UG kann potentiell Bedeutung als Laichgewässer für Amphibien oder Lebensraum für Kaulquappen entwickeln. Die Wahrscheinlichkeit, dass es sich zu einem bedeutendem Lebensraum entwickelt ist aber gering, da im übrigen UG keine Kleingewässer vorkommen und 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 im übrigen UG keine besonderen, bodenständigen Amphibien- oder Reptilienvorkommen zu erwarten. Da die das Regenrückhaltebecken umgebenden Flächen derzeit brach lie-

gen, besteht für das Gewässer nicht die Gefahr der Eutrophierung.

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).

**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 geringen Eingriffstiefe und der Entfernung zum Vorhaben wurden keine faunistischen Erfassungen am Nuddelbach durchgeführt. Auch Daten anderer Erhebungen liegen nicht vor. Aufgrund der Biotopausstattung des Baches ist aber 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. Heckenbraunelle, 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 wie Steinkauz, Wendehals, Trauerschnäpper und Grauschnäpper, Gartenbaumläufer und 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 Kleinsäugern. 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 gerin-

ge 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 Mäusebussard und Turmfalke 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 geeig-

nete 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.

Aufgrund der geringen Eingriffstiefe des Vorhabens wurden keine faunistischen Erfassungen am Ostorfer See durchgeführt. Da der Ostorfer See aber 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.

**Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut**

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“. Für das gesamte UG kann das Vorkommen von streng geschützten Arten als unwahrscheinlich betrachtet werden. Insgesamt wird das faunistische Potential des UG 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. Auf Quartier- und Brutzeiten potentiell vorkommender Arten ist Rücksicht zunehmen. 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<br>Nutzungsextensivierung auf nicht für Bauflächen beanspruchten Standorten<br>Anreicherung mit Gehölzen<br>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 der südlich des UG gelegene Untere Ostorfer See eine größere Bedeutung als Wandertrasse zu kommt als dem verinselt liegenden Oberen See.

Die oben genannten höherwertigen Biotopbereiche werden durch das geplanten 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 Weidengebüschen so-

wie 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. Ingesamt 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 von 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 | weitverbreitete, 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 vorgeschlagenen FFH-Gebiet „Neumühler See“, 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 nach § 20 LNatG M-V geschützten Biotopen ist nur die im Nordosten des B-Plangebietes gelegene 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.

Für das gesamte Plangebiet kann das Vorkommen von streng geschützten Arten ausgeschlossen werden, da das faunistische Potential des Plangebiets als mittel – gering einzustufen ist. 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<br>Stufe 1 | keine Arten der Roten Liste M-V bzw. der BArtSchV im Bebauungsplangebiet |
| mittlerer Schutzgrad/mittlere Empfindlichkeit<br>Stufe 2 | gefährdete Arten, potenziell gefährdete im Bebauungsplangebiet |
| hoher Schutzgrad/hohe Empfindlichkeit<br>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 abhängigen. 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.

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 Beein-

trächtigung 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.

Die nach § 27 LNatG M-V geschützten Schwedischen Mehlbeeren werden durch das Vorhaben nicht beseitigt oder anderweitig beeinträchtigt. 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<br>Stufe 1 | Naturnahe Grünflächen |
| erhöhte Einwirkung<br>Stufe 2 | Feriendörfer, Campingplätze, Wohngebiete, Freizeitparks |
| hohe Einwirkung<br>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. Ein-

schränkungen 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 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.

**Bewertung der Beeinträchtigung 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 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<br>Stufe 1 | gestörte Bodenverhältnisse vorherrschend oder hoher Versiegelungsgrad (>60%) und/oder Altlast vorhanden<br>(Regosole, Pararendzina beide auch als Gley oder Pseudogley, Gley aus umgelagertem Material) |
| Natürlich gewachsene, kulturtechnisch genutzte, häufige Böden<br>Stufe 2 | Land- und forstwirtschaftlich oder gartenbaulich genutzte Flächen mit für die Region häufigen Böden oder mittlerer Versiegelungsgrad (>20%<60%) und/oder punktuelle Schadstoffbelastungen<br>(Gleye, Braun-, Fahl-, Parabraunerden, Pseudogleye, Podsole, Horti-, Kolluvisole, überprägtes Niedermoor) |
| Natürlich gewachsene, seltene und/ oder hochwertige Böden<br>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<br>(Niedermoorböden, Humusgleye, Strandrohgleye 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. 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 Anlage 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<br>Stufe 1 | Grünflächen, Freizeitparks, Campingplätze<br>(Neuversiegelungsgrad ≤ 20 %) |
| erhöhte Flächeninanspruchnahme<br>Stufe 2 | Feriendörfer, Wohngebiete, Mischgebiete<br>(Neuversiegelungsgrad ≤ 60 %) |
| hohe Flächeninanspruchnahme<br>Stufe 3 | Gewerbegebiete, Industriegebiete, Parkplätze<br>(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 Erdar-

beiten 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<br>Festsetzungen für nicht überbaubare Flächen<br>Maß der baulichen Nutzung<br>Grünflächen<br>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 Geschütztheit 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 Ostdorfer 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 Wasser-

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

**Bewertung möglicher Beeinträchtigungen**

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<br>Stufe 1 | Grünflächen, Freizeitparks, Campingplätze |
| erhöhte Eintragsgefährdung<br>Stufe 2 | Feriendörfer, Wohngebiete, Mischgebiete |
| hohe Eintragsgefährdung<br>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<br>Potentielle Verschlechterung der Grundwasserqualität | möglichst geringer Versiegelungsgrad, § 9 Abs.1 Nr.20 BauGB<br>Vorschriften für Straßenbau, Leitungen, Baukörpertiefen |

### *3.6.2 Oberflächenwasser*

Im UG befinden sich sowohl Fließ- als auch Stillgewässer. Im B-Plangebiet befindet sich im Nordosten nur ein Regenrückhaltebecken mit einem kurzen Grabenabschnitt, das zur Rückhaltung der in den angrenzenden Neubauflächen des Vorhaben- und Erschließungsplanes XII/ 92 Medicon-Zentrum 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 Einzugesgebiet von 26,6 $km^2$. 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 Röhrichtzone 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<br>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<br>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<br>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 |

**Bewertung möglicher Beeinträchtigungen**

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 Rauhigkeit 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. Hankanten 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). Unterstützt wird die positive klimatische Wirkung dieser Bereiche für das Stadtgebiet durch die Lage südwestlich der Innenstadt, d. h. im Bereich der für die Luftzufuhr der Stadt bedeutenden Windrichtung.

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 Sieldungsbereiche, eine untergeordnete Bedeutung. Es handelt sich weder um ein wichtiges Kaltluftentstehungsgebiet, noch liegen im 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. Die das Plangebiet direkt tangie-

renden Frischluftbahnen gewährleisten dabei auch ausreichend Einströmmöglichkeiten von Frisch- und Kaltluft in das Bebauungsplangebiet selbst.

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

**Bewertung möglicher Beeinträchtigungen**

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<br>Stufe 1 | Grünflächen, Campingplätze |
| erhöhte Flächenversiegelung / mögliche Behinderung einer Frischluftbahn<br>Stufe 2 | Feriendörfer, Freizeitparks, Wohngebiete, Mischgebiete |
| hohe Flächenversiegelung / Zerschneidung einer Frischluftbahn<br>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 der Einschätzung möglicher Auswirkungen lassen sich Festsetzungen für den B-Plan ableiten:

Tabelle 16: Festsetzungen für das Schutzgut Klima

| Mögliche Auswirkungen auf 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.:<br>Teilweiser Erhalt und Ergänzung des Baumbestandes<br>Baumpflanzungen entlang des Straßennetzes und Grünachsen<br>Entwicklung und Umbau des vorhandenen Baumbestandes gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 , 25b BauGB;<br>Oberflächenwasserrückhaltung, § 9, Abs. 1 Nr.15 BauGB |

### *3.7.2 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 $NO_2$, Benzol und PM 10 für das Gebiet möglich. Im Folgenden werden die Grenzwerte der 22. BImSchV angegeben:

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

| 1 h Mittelwert | | | | Jahresmittelwert | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Jahr | Konzentration [µg/m3] | Überschreitung [Anz] | Toleranzmarge [µg/m3] | Konzentration [µg/m3] | Toleranzmarge [µg/m3] | |
| Grenzwerte Stickstoffoxid | | | | | | |
| 2006 | 240 | 18 | | 40 | 48 | 8 |
| 2007 | 230 | 18 | | 30 | 46 | 6 |
| 2008 | 220 | 18 | | 20 | 44 | 4 |
| 2009 | 210 | 18 | | 10 | 42 | 2 |
| 2010 | 200 | 18 | | 0 | 40 | 0 |
| Grenzwerte Partikel PM 10 | | | | | | |
| 2006 | 50 | 35 | | 0 | 40 | 0 |
| 2007 | 50 | 35 | | 0 | 40 | 0 |
| 2008 | 50 | 35 | | 0 | 40 | 0 |
| 2009 | 50 | 35 | | 0 | 40 | 0 |
| 2010 | 50 | 35 | | 0 | 40 | 0 |
| Grenzwerte Benzol | | | | | | |
| 2006 | | | | | 9 | 4 |
| 2007 | | | | | 8 | 3 |
| 2008 | | | | | 7 | 2 |
| 2009 | | | | | 6 | 1 |
| 2010 | | | | | 5 | 0 |

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

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

| | Konzentration [µg/m3] |
|---|---|
| Benzol | 0,280 |
| Stickstoffoxid | 13,475 |
| Partikel PM 10 | 11,415 |

Es ist ersichtlich, dass die derzeit geltenden Immissionsgrenzwerte weit unterschritten werden. Auch bei der festgelegten Verschärfung der Grenzwerte in der Zukunft ist nicht mit einer Überschreitung zu rechnen.
Die bestehende Vorbelastung für Luftschadstoffe in der Landeshauptstadt Schwerin ist damit 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 höchsten 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, 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 sollten die „drei südöstlichen Grundstücke des B-Plangebietes nicht bebaut werden, da hier erhebliche Geruchsbelästigungen im Sinne der GIRL-MV und des BImSchG nicht ausgeschlossen werden können“ (Dies bezog sich auf den damals vorliegenden städtebauliche Entwurf; diese Flächen sind im vorliegenden Bebauungsplan nicht mehr als Wohngebiet ausgewiesen). In den übrigen Wohnbauflächen des B-Plangebiets sind „keine oder nur sehr geringe Geruchswahrnehmungen“, kleiner als 5% der Jahresstunden, zu erwarten. Damit sind hier „keine erheblichen Geruchsbelästigungen im Sinne der GIRL-MV und des BImSchG zu erwarten, da der zulässige Immissionswert deutlich unterschritten wird“.

**Bewertung möglicher Beeinträchtigungen**

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 oder der Anschluss ans Fernwärmenetz haben 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. Mit den Abrissarbeiten im Nordosten des B-Plangebietes ist in der Bauphase zudem eine geringe Staubbelastung verbunden, die temporären Charakter hat. Da im UG und angrenzend keine größeren Gewerbestandorte geplant sind, können zusätzliche Geruchsbeeinträchtigungen, die über das Maß der Belastungen durch den im Gebiet liegenden Schacht einer Abwasserdruckleitung hinausgehen, ausgeschlossen werden. 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 Empfindlichkeit 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<br>Stufe 1 | Grünflächen, Campingplätze;<br>geringes Verkehrsaufkommen |
| Einfluss auf die Luftqualität<br>Stufe 2 | Feriendörfer, Wohngebiete, Mischgebiete;<br>erhöhtes Verkehrsaufkommen |
| hoher Einfluss auf die Luftqualität<br>Stufe 3 | Freizeitparks, Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Parkplätze;<br>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.:<br>- Entwicklung und Neuanlage von Gehölzflächen<br>- Erhalt von Bäumen sowie Gehölzstrukturen<br>gem. § 9 Abs.1 Nr.20, 25a,b BauGB |

## 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 der Landschaft ist vor allen die Großräumigkeit und Unzerschnittenheit der Freiräume von Bedeutung. Der Vorhabensstandort ist unter diesem Gesichtspunkt von sehr untergeordneter Bedeutung, da er intensiv genutzt und weitgehend von Bebauung und Nutzungsstrukturen umschlossen ist. Es werden sich für dieses Schutzgut somit keine erheblichen Beeinträchtigungen ergeben, so dass eine eingehendere Bewertung unterbleibt.

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 2005).

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).

Tabelle 22: Empfindlichkeit / Vorbelastung für das Schutzgut Landschaftsbild

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

**Bewertung möglicher Beeinträchtigungen**

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. Während die vorhandenen Waldbereiche und Randgebiete weitgehend erhalten bleiben, stellt die Überbauung der nordöstlich gelegen Seite des Vorhabensstandortes den erheblichsten Eingriff dar. Durch die Bebauungsplanung wird das Erscheinungsbild bis auf den südlichen Bereich grundlegend verändert. Im Nordosten werden diese Veränderungen das Landschaftsbild überwiegend positiv beeinflussen, da mit dem vorhandenen teilweise maroden und hohem Bauruinenbestand und großen versiegelten Flächen eine Vorbelastung dieses Schutzgutes vorliegt.

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

| | |
|---|---|
| geringe Verfremdung<br>Stufe 1 | Grünflächen |
| erhöhte Verfremdung<br>Stufe 2 | Campingplätze, Wohngebiete, Parkplätze, Feriendörfer |
| hohe Verfremdung<br>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. 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;<br>Aufgabe der Ackernutzung<br>Entwicklung offener Grünzüge mit Gehölzen<br>Erhaltung der Blickbeziehungen durch Berücksichtigung der Topografie und Begrenzung der Bebauung<br>Oberflächenwasserrückhaltung, § 9, Abs. 1 Nr.15 BauGB |

## 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 widergespiegelt. 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 (Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFH), Vogelschutzgebiete (Special Protected Areas, SPA)). Auch Beeinträchtigungen für Gebiete im Umfeld oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben können ausgeschlossen werden. Nordwestlich liegt das vorgeschlagene FFH-Gebiet „Neumühler See“ nach Artikel 4 Abs. 2 FFH-Richtlinie. 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

Gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7. c) BauGB ist der Mensch und seine Bedürfnisse ebenfalls als ein Schutzgut zu betrachten. Dabei sind verschiedene Aspekte zu beachten. Besonders schutzbedürftige Nutzungen, wie Krankenhäuser, Kurgebiete, 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 (2004) 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 sowie eine Spielplatzanlage vorgesehen. Lärmemissionen gehen außerdem vom Zufahrts- und Parkverkehr aus. Diese Lärmquellen haben keine erheblichen Auswirkungen auf die umgebende Wohnnutzung, die nördlich der Neumühler Straße liegt. Von außen wirkt vor allem der Straßenverkehr auf der Neumühler Straße sowie der westlich gelegenen Umgehungsstraße und die allgemeine Geräuschkulisse der Stadt ein. Als Bewertungsgrundlage werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ herangezogen. Der Bewertungsansatz berücksichtigt neben der unterschiedlichen Schutzbedürftigkeit der Nutzungen die besondere Bedeutung nächtlicher Verkehrsbelastung. 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.

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 |
| Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart (Sport) | 65 | 50 |

**Bewertung möglicher Beeinträchtigungen**

Im Ergebnis des o. g. Schallschutzgutachtens wurde festgestellt, dass im Mischgebiet (MI) an der Neumühler Straße die Orientierungswerte des der o. g. DIN (s. Tab. 25) überschritten werden INGENIEURBÜRO FÜR SCHALLSCHUTZ (2004). Bei einer Gliederung dieses Baufeldes derart, dass bis zu einem Abstand von 50 m zur Straßenmitte keine Wohnnutzung zulässig ist, verbleiben nachts Überschreitungen um maximal 5 dB(A). In den südlich anschließenden Wohngebieten (WA) werden die Orientierungswerte nachts um 1 - 5 dB(A) überschritten, so dass passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden erforderlich werden. Dabei wirken die Gebäude in Straßenähe bereits leicht pegelmindernd für die dahinter liegenden Baufelder. Sie können aber nur eine Lärmschutzfunktion übernehmen, wenn sie lückenlos aneinander gereiht werden. Dieses ist allerdings nicht durchgehend anzustreben, da die Erlebbarkeit des Landschaftsbildes dadurch u. U. eingeschränkt wird.

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.

Die geplante Spielwiese liegt südlich des Wohngebietes (WA) in einer Entfernung von etwa 40 m.

Tabelle 26: Festsetzungen für das Schutzgut Mensch/ Lärm

| Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch/ Lärm | Festsetzungen im Bebauungsplan |
|---|---|
| Schädigende oder belästigende Lärmeinwirkung innerhalb des Bebauungsplanes | Lärmschutz entsprechend der DIN 4109 in den Baufeldern<br>gem. § 9 Abs.1 Nr.24 BauGB |
| | Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung mit Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung<br>gem. § 9 Nr.11 BauGB |
| Zunahme der Verkehrslärmbelastung Stadtteil Neumühle | keine Festsetzungsmöglichkeit |

Im Plangebiet besteht derzeit eine geringe Lärmvorbelastung; Stufe 1.

Tabelle 27: Empfindlichkeit/ Vorbelastung für das Schutzgut Mensch/ Lärm

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

Durch das Vorhaben entstehen wie o. a. sensible Nutzungen, für die durch die vom neu entstehenden Zufahrts- und Parkverkehr sowie den bestehenden Verkehr der B 106 ausgehenden Lärmbelastungen die Orientierungswerte überschritten werden. Daher sind passive Lärmschutzmaßnahmen notwendig. Für einen Teilbereich des Gebiets wird damit eine deutliche Lärmbelastung vorliegen (Stufe 3).

Tabelle 28: Nutzungsintensität im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch/ Lärm

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

Zum Ausgleich der Überschreitungen sind im Bebauungsplan Nr. 06.90 die Lärmpegelbereiche III – V nach DIN 4109 als Bemessungsgrundlage für den erforderlichen baulichen Schallschutz festzusetzen.

**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 voranstehenden 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-Plangebebietes durch Kleingartenanlagen gekennzeichnet. Weitere Siedlungsbereiche liegen vor allem innerhalb des Stadtgebietes im Nordosten.

Auswirkungen sind in erster Linie durch die Zunahme der Lärmimmissionen zu erwarten, bedingt durch Kraftfahrzeugverkehr. 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 von dieser abgehenden Planstraßen. Begleitend zur Neumühler Straße gibt es bereits einen Rad-

und Fußweg auf der 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. In der Folge kann es u. U. zu erhebliche Ertragseinbussen des bewirtschaftenden Betriebes kommen. Maßgeblich hierfür ist die Qualität der beanspruchten Standorte. 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 bereist 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 Fund-

orte 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 Bodendenkmalen kann jedoch keine überregionale Bedeutung zugesprochen werden.

Tabelle 29: Funktionseignung von Kultur- und Sachgütern

| | |
|---|---|
| geringe denkmalpflegerische Relevanz<br>Stufe 1 | keine Werte- oder Funktionselemente im Plangebiet oder angrenzend |
| mittlere denkmalpflegerische Relevanz<br>Stufe 2 | Werte - oder Funktionselemente in unmittelbarer Nachbarschaft zum Plangebiet |
| hohe denkmalpflegerische Relevanz<br>Stufe 3 | Werte- oder Funktionselemente im Plangebiet |

**Bewertung möglicher Beeinträchtigungen**

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.

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

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

Tabelle 31: Festsetzungen für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

| Mögliche Auswirkungen auf Kultur- und Sachgü- | Festsetzungen im Bebauungsplan |
|---|---|

| | |
|---|---|
| ter | |
| 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 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.

### 3.14 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsamer Umgang mit Energie

Zu Fragen der Nutzung erneuerbarer Energien können in der Umweltprüfung keine abschließenden Aussagen getroffen werden. Bezüglich des sparsamen Umgangs mit Energie wird in der Hauptsache die Einbindung in die bestehenden Versorgungsnetze begutachtet und bewertet. Auch in diesem Zusammenhang werden abschließende Aussagen erst mit Konkretisierung des Vorhabens möglich.

Grundsätzlich erfolgt die Bebauung nach Vorschriften der EnEV (Energieeinsparverordnung). D. h., die aktuellen Standards zum sparsamen Umgang mit Heizenergie und hoher Effizienz werden eingehalten.

Darüber hinaus erlauben die Festsetzungen des B-Planes zu den Dachflächen und zur Bauweise die Einrichtung von solarthermischen oder Photovoltaikanlagen, die zur weiteren Verbesserung der Energiebilanz des Gebietes beitragen können.

### 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 Boden 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<br>Erholung<br>Naturerlebnis | Konkurrenz<br>Minimalareal<br>Populationsdynamik<br>Nahrungskette | Fraß, Tritt<br>Düngung<br>Bestäubung<br>Verbreitung | Düngung<br>Bodenbildung<br>(Bodenfauna) | Nutzung<br>Stoffein- u. -austrag<br>(N, $CO_2$, ...) | Nutzung<br>Stoffein- u. -austrag<br>($O_2$, $CO_2$, ...) | Beeinflussung durch<br>$CO_2$-<br>Produktion etc.<br>Atmosphärenbil-<br>dung<br>(zus. mit Pflanzen) | Gestaltende<br>Elemente |
| Pflanzen | Schutz<br>Ernährung<br>Erholung<br>Naturerlebnis | Nahrungsgrundlage<br>$O_2$-Produktion<br>Lebensraum<br>Schutz | Konkurrenz<br>Pflanzen-<br>Gesellschaften<br>Schutz | Durchwurzelung<br>(Erosionsschutz)<br>Nährstoffentzug<br>Schadstoffentzug<br>Bodenbildung | Nutzung<br>Stoffein- u. -austrag<br>($O_2$, $CO_2$, ...)<br>Reinigung<br>Regulation Wasser-<br>haushalt | Nutzung<br>Stoffein- u. -austrag<br>($O_2$, $CO_2$, ...)<br>Reinigung | Klimabildung<br>Beeinflussung durch<br>$O_2$- Produktion<br>$CO_2$- Aufnahme<br>Atmosphären-<br>bildung<br>(zus. mit Tieren) | Strukturelemente<br>Topographie, Höhen |
| Boden | Lebensgrundlage<br>Lebensraum<br>Ertragspotential<br>Landwirtschaft<br>Rohstoffgewinnung | Lebensraum | Lebensraum<br>Nährstoffversorgung<br>Schadstoffquelle | trockene Deposition<br>Bodeneintrag | Stoffeintrag<br>Trübung<br>Sedimentbildung<br>Filtration von<br>Schadstoffen | Staubbildung | Klimabeeinflussung<br>durch Staubbildung | Strukturelemente |
| Wasser | Lebensgrundlage<br>Trinkwasser<br>Brauchwasser<br>Erholung | Lebensgrundlage<br>Trinkwasser<br>Lebensraum | Lebensgrundlage<br>Lebensraum | Stoffverlagerung<br>nasse Deposition<br>Beeinflussung der<br>Bodenart und der<br>Bodenstruktur | Regen<br>Stoffeintrag | Aerosole<br>Luftfeuchtigkeit | Lokalklima<br>Wolken, Nebel etc. | Strukturelemente |
| Luft | Lebensgrundlage<br>Atemluft | Lebensgrundlage<br>Atemluft | Lebensgrundlage<br>z. T. Bestäubung | Bodenluft<br>Bodenklima<br>Erosion<br>Stoffeintrag | Belüftung<br>trockene Deposition<br>(Trägermedium) | chem. Reaktionen<br>von Schadstoffen<br>Durchmischung<br>O2- Ausgleich | Lokal- u. Kleinklima | Luftqualität + Erho-<br>lungseignung |
| Klima | Wohlbefinden<br>Umfeldbedingungen | Wohlbefinden<br>Umfeldbedingungen | Wuchsbedingungen<br>Umfeldbedingungen | Bodenklima<br>Bodenentwicklung | Gewässer-<br>temperatur | Strömung, Wind<br>Luftqualität | Beeinflussung<br>verschiedener<br>Klimazonen (Stadt,<br>Land,...) | Element der<br>gesamtästhetischen<br>Wirkung |
| Landschaft | Ästhetisches<br>Empfinden<br>Erholungseignung<br>Wohlbefinden | Lebensraumstruktur | Lebensraumstruktur | ggf. Erosionsschutz | Gewässerverlauf<br>Wasserscheiden | Strömungsverlauf | Klimabildung<br>Reinluftbildung<br>Kaltluftströmung | Naturlandschaft vs.<br>Stadt-/ Kulturland-<br>schaft |

# 4 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 ans 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 die Schutzgüter Mensch. 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 sind 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 Rand-

bereich der Kleingartenanlagen wird sich genauso fortsetzen, wie das Zuwachsen und Verschwinden der umgebenden Fußwege. Die Bedingungen für die Schutzgüter werden weitgehend unverändert bleiben während für die Erholungsnutzung auch mit leichten Verschlechterungen zu rechnen ist.

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, da im Innenbereich der Stadt keine geeigneten Standorte für größerflächige Wohngebietsentwicklung vorhanden sind. 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. § l Abs. 6 Nr. 7 BauGB bei der Aufstellung der Bauleitpläne und in der Abwägung nach § l Abs. 7 zu berücksichtigen. Im Besonderen sind auf der Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. § l a Abs. 3 BauGB i. V. m. § 21 Abs. l 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 Sinnes 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 benötigt 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 herausge-

stellt.

### *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 erreich, 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, die für alle Baugebiete im Ortsteil als überlagernde Schallquelle prägend sind. Durch Schallschutzmaßnahmen sind in den Aufenthaltsräumen der Gebäude Schallbelastungen auf ein erträgliches Maß zu senken. Dazu sind die Außenbauteile der Gebäude so auszubilden, dass die Schalldämmmaße mindestens den Anforderungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ erfüllen. Weiterhin wird durch Festsetzung geregelt, dass Räume, die zum Schlafen oder dem Aufenthalt von Kindern dienen, mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten sind.

Gleichwohl bleibt eine gewisse Schallbelastung des Standortes erhalten. Die Alternativenprüfung hat ergeben, dass in der Ortslage weitere Standorte für neue Baugrundstücke nicht zur Verfügung stehen, so dass die verbleibenden Auswirkungen als unvermeidbar hingenommen werden müssen.

### *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 umfangreiche Flächen 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 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. Aufgrund fehlender Standortalternativen werden diese möglichen Belastungen toleriert und durch weitere Maßnahmen kompensiert.

Um diese verbleibenden Beeinträchtigungen zu kompensieren werden umfangreiche Flächen im Plangebiet aus de intensiven landwirtschaftlichen Nutzung genommen und einer extensiveren Nutzung (Grünflachen, Grünland, Wald) zugeführt. Diese Maßnahmen werden durch Festsetzungen gesichert und werden zu deutlichen Verbesserungen in der Grundwasserqualität des Gebiets beitragen, da sich die Einträge deutlich verringern werden.

### *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, da mit der Stanortwahl ein entsprechend geeigneter Bereich ausgewählt wurde.

Unvermeidbare Belastungen

Im Rahmen Realisierung der Bauvorhaben des Bebauungsplans können Beeinträchtigungen von vermuteten Fundstellen im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden. Durch Hinweise oder Festsetzungen 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 und sind aufgrund fehlender Alternativen zu tolerieren.

### *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. § I Abs. 3 BauGB i. V. m. § 21 Abs. I BNatSchG

erfolgen. Auf die Umwelteinwirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen wird die Planung reagieren mit:

- der 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
- der 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
- der Schaffung eines neuen Abschnitts Schlehenhecke als Ersatz eines fortfallenden Abschnitts in mehrfacher Flächengröße
- der 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
- der 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 Strukturanreicherung der Lebensräume
- der Festlegung von Baumstandorten an den öffentlichen Verkehrsflächen,
- der Festsetzung, dass auf den Verkehrsflächen Einzelbäume als standortgerechte heimische Laubbäume auf einer Mindestpflanzfläche von jeweils 12 $m^2$ zu pflanzen sind,
- der Festsetzung, dass im Bereich von Park- und Stellplätzen Einzelbäume als standortgerechte heimische Laubbäume auf einer Mindestpflanzfläche von jeweils 12 $m^2$ zu pflanzen sind,
- der Festsetzung, dass im Bereich der Einzel- und Doppelhausbebauung je Grundstück in Abhängigkeit von der nicht überbaubaren Grundstücksfläche mindestens ein Laubbaum zu pflanzen ist.

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 Rechnerische Bilanzierung*

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. Aus diesen Faktoren ergibt sich für das Plangebiet ein Kompensationsflächenbedarf mit einem Flächenäquivalent von 164.889 $m^2$.

Im Rahmen der Kompensation werden alle Maßnahmen in die Bilanzierung eingestellt, die zu einer deutlichen bioökologischen Aufwertung beitragen. Die sind vor allem Maßnahmen zur Nutzungsextensivierung sowie Pflanzungen von Einzelbäumen, Baum- und Strauchgruppen und Waldrändern. Die Berechnung für diese Maßnahmen erbringt ein Flächenäquivalent von 171.184 $m^2$.

Daraus ergibt sich für das die Eingriffe durch die Maßnahmen im Plangebiet rechnerisch vollständig kompensiert werden.

### 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 UG.

**Varianten zur Ausnutzungsintensität**

Bei der Ausnutzungsintensität des Plangebiets sind verschiedene Varianten denkbar. Diese beginnen bei einer nahezu vollständigen Ausnutzung des Plangebiets als Wohnbaustandort mit gewerblicher Nutzung im Norden auf einer Fläche von insgesamt ca. 30,5 ha, wie es im Flächennutzungsplan dargestellt ist (LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN 2003). In diesem Fall würden 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 ungestörteren Räume im östlichen Abschnitt des Plangebiets und im Randbereich des Ostorfer Sees (Gewässerschutzstreifen gem. § 19

LNatG M-V) nicht von der Bebauung freigehalten werden könnten. Eine naturschutzfachlich sinnvolle Kompensation von Eingriffen innerhalb des Plangebiets würde weitgehend unmöglich.

Demgegenüber steht die aktuelle Planung, bei der der im Landschaftsschutzgebiet gelegene südliche und südöstliche Teil des B-Plangebietes von der Wohnbebauung freigehalten werden, so dass nur ca. 11,5 ha tatsächlich überplant werden.

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.

Die der Planung des Bebauungsplans zugrunde liegende Variante kann insofern unter den Prämissen der Sicherung der hochwertigen Schutzgüter am Standort und der Schaffung von Wohnraum in möglichst umweltverträglicher Lage als günstigste Lösung betrachtet werden.

**Prognose verschiedener Varianten zur räumlichen Anordnung des Vorhabens im UG**

Aufgrund der unter Punkt 5.2 getroffenen Feststellungen wird deutlich, dass die bauliche Ausnutzung des Vorhabensstandortes unterhalb 100 % liegt. Die Reduktion der Baufläche unter den in der Flächennutzungsplanung vorgesehenen Umfang wurde dabei unter besonderer Berücksichtigung der empfindlichen Schutzgüter am Standort vorgenommen. Daraus ergibt sich zwangsläufig, dass es sich bei der Planung des Bebauungsplans und eine optimierte Variante unter dem Gesichtspunkt der Umweltverträglichkeit handelt. Ein Verschieben der Baufelder innerhalb des Plangebietes ist damit 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. Im Nahbereich des B-Plangebietes gibt es keine geeignete Standortalternative für das Vorhaben, da hinsichtlich der Schutzgüter der Ackerstandort am niedrigsten einzustufen und für die bauliche Nutzung verfügbar ist.

# 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 flächendeckenden 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.

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 Bodenaufschlüsse 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. Lediglich für das Schutzgut Fauna lagen keine konkreten Erfassungen vor. Aufgrund der Standortbedingungen im B-Plangebiet und der geringen zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf dieses Schutzgut, würden auch durch genaue Erfassungen keine deutlich veränderten Ergebnisse prognostiziert werden.

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.

Auch weiter Angaben, wie beispielsweise zur möglichen Beeinträchtigungen lokalkli-

matischer Verhältnisse, beruhen auf grundsätzlichen oder allgemeinen Annahmen. So können einzelne Auswirkungen hinsichtlich ihrer Reichweite und Intensität zum derzeitigen Zeitpunkt noch nicht eindeutig erfasst und beschrieben werden. Teilweise müssten dafür noch detailliertere Messmethoden entwickelt werden.

Die erheblichen und relevanten Umweltfolgen der Bebauungsplanfestsetzungen sind 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 Unterhaltpflichtigen der Anlage gemäß Vorschriften für diese Anlage durchgeführt. Gleiches gilt für die dauerhafte Überwachung und Sicherstellung der Dichtheit der Abwasserleitungen.

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

Alle drei Jahre wird durch die untere Naturschutzbehörde oder die SDS (Stadtwirtschaftliche Dienstleistungen Schwerin) geprüft, ob die am Südrand vorgesehene Kompensationsfläche wie geplant gepflegt wird und ob die Fläche die entsprechende Funktion erfüllen kann.

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.

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

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 öffentlich zugängliche Grünflächen (teilweise festgesetzt als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft), 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 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 Chance zur Errichtung von Potenzialen für neue Lebensräume durch Grüngestaltung des Baugebietes | •• |
| Boden | • Beeinträchtigung der Bodenfunktion (Grundwasser, Oberflächenwasserretention)<br>• Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung, Bodenbewegung und Verdichtung | •• |
| Wasser | • Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate<br>• Beschleunigung des Wasserabflusses<br>• 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 Haushalte 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 Empfehlungen 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 kann durch Gliederung des Baugebietes und zusätzliche Festsetzung von Maßnahmen an bzw. in Gebäuden reduziert werden.

Auf die Beeinträchtigung der Lebensräume für Tiere und Pflanzen kann im Bebauungsplan mittels Durchgrünung des Baugebietes durch öffentliche Grünflächen, die Entwicklung einer großen Grünfläche am südlichen Rand des Baugebietes, die Festlegung von Flächen zum Anpflanzen von standortgerechten heimischen Bäumen und Sträuchern, die Festsetzung von Baumstandorten an öffentlichen Verkehrsflächen und durch weitere Einzelmaßnahmen reagiert werden. Die Beeinträchtigungen werden weitgehend reduziert und durch Maßnahmen innerhalb 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) können durch Festsetzungen zur möglichst geringen Versiegelung und zur Ableitung anfallenden Oberflächenwassers weitgehend vermieden oder minimiert werden. 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 können durch die Festset-

zungen des Bebauungsplanes kompensiert werden, da neben den Beeinträchtigungen auch Maßnahmen zur Verbesserung der Gestaltung vorgesehen sind. Damit würde die Erholungsfunktion des Planungsraumes insgesamt gesichert.

Der Bau des Vorhabens wirkt auf das 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 wird durch Überbauung betroffen. 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, werden eingehalten und ein sparsamer, nachhaltiger Umgang mit Heizenergie berücksichtigt. Es besteht die Möglichkeit der Anbindung ans Fernwärmenetz. Möglichkeiten zur Nutzung von Solarenergie bestehen und werden durch das Verfahren 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 2005). 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 erwarten.

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.

Besondere Anforderungen an das Monitoring sind nicht erforderlich, da die Auswirkungen des Vorhabens vorwiegend im unteren bis mittleren Bereich liegen. Unvorhersehbare, erhebliche Umweltauswirkungen sind daher nicht zu erwarten.

# 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.

DIE MINISTERIN FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1994):Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung. Kiel.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (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.

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 (2004): 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 Kämmereigütern 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.

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

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.

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

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN (Stand: Mai 2005): Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin zur Vorbereitung der Flächennutzungsplanung- Entwurf. Schwerin.

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 WOHNEIGENTUM 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.