

Auftraggeber: **Landeshauptstadt Schwerin  
Fachdienst Verkehrsmanagement**

Vorhaben: **2. Bauabschnitt – Grundhafter Ausbau der Rogahner  
Straße in Schwerin (OU Schwerin bis Obotritenring)**

Phase: **Genehmigungsplanung**

Unterlage: **19.01: Landschaftspflegerischer Begleitplan  
Erläuterungsbericht**

IL-Auftrags-Nr.: **2016-0001**

Schwerin, 01.07.2019



i. V. Peter Feuerpfeil  
Fachbereichsleiter Umweltplanung



i. A. Juliane Kleewitz  
Projektingenieurin Umweltplanung

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Umweltverträglichkeit</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Projektinformation</b>	<b>5</b>
3.1	Kurzbeschreibung des Bauvorhabens	5
3.2	Projektwirkungen	6
3.3	Abgrenzung und Kurzbeschreibung des Untersuchungsraums	7
<b>4</b>	<b>Bestandserfassung und Bewertung</b>	<b>7</b>
4.1	Pflanzen/Biotope	7
4.2	Tiere	12
4.3	Boden	13
4.4	Wasser	15
4.4.1	Grundwasser	15
4.4.2	Oberflächengewässer	16
4.5	Klima/Luft	16
4.6	Landschaftsbild	18
4.7	Übersicht der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung	22
<b>5</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>Ermittlung und Bewertung des Eingriffs</b>	<b>25</b>
6.1	Eingriffstatbestand	25
6.2	Methodik der Eingriffsermittlung	26
6.3	Pflanzen/Biotope	26
6.4	Tiere	27
6.5	Boden	27
6.6	Wasser	28
6.7	Klima/Luft	28
6.8	Landschaftsbild	28
6.9	Zusammenfassung	29
<b>7</b>	<b>Naturschutzfachliche Kompensation</b>	<b>29</b>
7.1	Methodik	29
7.2	Multifunktionaler Kompensationsbedarf	30
7.2.1	Verlust von Biotopfunktionen durch unbefristete Eingriffe	30
7.2.2	Verlust von Biotopfunktionen durch befristete Eingriffe	33
7.3	Verlust von Allee- und Einzelbäumen	33
7.4	Kompensation von Eingriffen in abiotische und faunistische Funktionen	34
7.4.1	Abiotische Funktionen	34
7.4.2	Faunistische Funktionen	35
<b>8</b>	<b>Kostenschätzung</b>	<b>36</b>
<b>9</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis</b>	<b>37</b>

## Anhang

- Anhang 1: Übersichtslageplan, M 1 : 12.500  
 Anhang 2: Bestands- und Konfliktplan; Blatt 1 und 2; M 1 : 1.000

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Bodenfunktionsbereiche im Untersuchungsgebiet [5] .....	13
Abbildung 2:	Boden/Funktionsbewertung im Untersuchungsgebiet nach Landschaftsplan Schwerin [7] (Gebiete mit besonderem Vorkommen organischer Böden sind hervorgehoben).....	14
Abbildung 3:	Ausschnitt der Karte "Grundwasser" des Landschaftsplans Schwerin [7] .....	15
Abbildung 4:	Klimatope im Untersuchungsgebiet [9] (graue Pfeile: Leitbahn für den Luftaustausch [10]) .....	17
Abbildung 5:	Landschaftsbildbewertung nach Landschaftsplan Schwerin [7].....	19
Abbildung 6:	Gehölze entlang der Rogahner Straße mit raumbildender Wirkung .....	19
Abbildung 7:	Kleingärten mit hohem Erholungswert.....	20
Abbildung 8:	Grünflächen nördlich der Rogahner Straße.....	20
Abbildung 9:	Blick auf das Ufer des Oberen (links) sowie des Unteren Ostorfer Sees (rechts) .	20
Abbildung 10:	Stellenweise verbaute Sichtbeziehungen von der Rogahner Straße auf den Oberen Ostorfer See.....	21
Abbildung 11:	Grün gestaltete Wohngebiete mit variierenden Baustilen .....	21
Abbildung 12:	Abgrenzung der Streckenabschnitte für den Variantenvergleich der Fuß- und Radwege.....	23
Abbildung 13:	Vorzugsvariante für den östlichen Streckenabschnitt - einseitige Führung des Radverkehrs durch Kleingartenanlage .....	23

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Schutzstatus und Gesamtbewertung.....	8
Tabelle 2:	Übersicht der Klimaparameter für Schwerin (DWD Datenreihe 1981-2010).....	16
Tabelle 3:	Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung.....	22
Tabelle 4:	Überblick über die umzusetzenden Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen .....	24
Tabelle 5:	Übersicht der vorhabenbedingten erheblichen Beeinträchtigungen (Konflikte) .....	29
Tabelle 6:	Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für den Funktionsverlust von Biotopen	30
Tabelle 7:	Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Versiegelung und Überbauung von Flächen .....	32
Tabelle 8:	Gesamtkostenschätzung für die landschaftspflegerischen Maßnahmen .....	36

**Abkürzungsverzeichnis**

BHD	Brusthöhendurchmesser
EFÄ	Eingriffsflächenäquivalent
FFH-Richtlinie	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
HZE	Hinweise zur Eingriffsregelung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LUNG	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten“
StU	Stammumfang

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Landeshauptstadt Schwerin, vertreten durch das Amt für Verkehrsmanagement, plant den grundhaften Um- und Ausbau der Rogahner Straße zwischen der Ortsumfahrung Schwerin (Bundesstraße B 106) und dem Knoten Obotritenring. Die Notwendigkeit der Baumaßnahme ergibt sich aus dem schlechten Gesamtzustand des Straßenabschnittes sowie der daraus resultierenden Verkehrsgefährdung und -behinderung.

Das Vorhaben ist in zwei Bauabschnitte (BA) unterteilt. Der erste, ca. 225 m lange BA verläuft vom Bauanfang in Höhe der Bundesstraße B 106 bis hinter die Kreuzung Breite Straße/Schulzenweg und befindet sich bereits im Bau. Gegenstand der vorliegenden Unterlage ist ausschließlich der sich daran anschließende zweite BA, der auf einer Länge von ca. 1.300 m bis in Höhe des Obotritenrings verläuft.

Das Vorhaben stellt gemäß § 14 BNatSchG und § 12 NatSchAG M V einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, für den nach § 17 (3) BNatSchG eine Genehmigung durch die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständige Behörde erforderlich ist.

Die vorliegende Unterlage enthält die gemäß § 17 (4) BNatSchG für die naturschutzfachliche Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu Ort, Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffs sowie die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Hierbei wird der vorliegende Artenschutzfachbeitrag zum Vorhaben berücksichtigt (Unterlage 19.04). Die Bearbeitung erfolgt entsprechend den methodischen Anforderungen der „Hinweise zur Eingriffsregelung“ [1]. Weiterführende Erläuterungen der methodischen Vorgehensweise sind in den jeweiligen Kapiteln enthalten.

## 2 Umweltverträglichkeit

Im Rahmen der Umweltuntersuchungen wurde für das Gesamtvorhaben „Grundhafter Ausbau der Rogahner Straße in Schwerin“ eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles gem. § 3 (6) LUVPG<sup>1</sup> und § 9 (3) UVPG durchgeführt, die nicht Bestandteil des LBP ist (Unterlage 19.06). Die Einzelfallprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass für das Vorhaben die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nicht erforderlich ist und voraussichtlich keine nachteiligen Umweltauswirkungen entstehen.

## 3 Projektinformation

### 3.1 Kurzbeschreibung des Bauvorhabens

Das Vorhaben umfasst den 2. BA des grundhaften Ausbaus der Rogahner Straße von der Kreuzung Breite Straße/Schulzenweg (Bau-km 0+225) bis zum Obotritenring (Bau-km 1+560) einschließlich der Fahrbahnbelagserneuerung und des Neubaus von Straßennebenanlagen (Geh- und Radwege) sowie der Wiederherstellung von Böschungen und Entwässerungsmulden. Die Länge des Ausbauabschnittes beträgt ca. 1.335 m. Die Rogahner Straße wird der Straßenkategorie HS III (angebaute Hauptverkehrsstraße) zugeordnet und entsprechend ihres Verbindungscharakters (Verbindungsfunktionsstufe III gemäß „Richtli-

---

<sup>1</sup> Paragraphenbezug gemäß LUVPG M-V in der Fassung vom 27.07.2011, zuletzt geändert am 15.01.2015, da die Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles zum Vorhaben „2. Bauabschnitt – Grundhafter Ausbau der Rogahner Straße in Schwerin (OU Schwerin bis Obotritenring)“ vor dem Inkrafttreten des am 5. Juli 2018 zuletzt geänderten LUVPG M-V eingereicht wurde.

nien für integrierte Netzgestaltung“ 2008: regional - Verbindung von Grundzentren zu Mittelzentren und zwischen Grundzentren) als einbahnig zweistreifige Fahrbahn mit einer Fahrstreifenbreite von 3,25 m ausgebaut. Demzufolge liegt die Fahrbahnbreite insgesamt bei 6,50 m. Die Gesamtquerschnittsbreiten variieren je nach Rad- und Gehwegführung zwischen

- 12,25 m (Abschnitt Kreuzung Schulzenweg/Breite Straße bis Brücke über Verbindungsgraben) und
- 10,50 m (Abschnitt Brücke über den Verbindungsgraben bis zum Bauende).

Im Zuge der Baumaßnahme werden darüber hinaus die Brückenbauwerke am Verbindungsgraben (Straßenbrücke, Fußgängerbrücke) und zwei Querungshilfen für Fußgänger neu errichtet sowie insgesamt 5 Bushaltestellen als Fahrbahnrandhaltestellen neu gebaut (3 stadtauswärts, 2 stadteinwärts).

Im Wesentlichen beinhaltet die Ausbaumaßnahme folgende Vorhabenbestandteile:

- Abbruch/Rückbau der vorhandenen Straßenflächen und Brücken
- Allee- und Einzelbaumfällungen sowie Gehölzrodungen im Rahmen der Baufeldfreimachung
- Straßenausbau und Errichtung der neuen Brückenbauwerke
- Neubau von Rad- und Gehwegen entlang des Ausbauabschnittes
- Wiederherstellung der Böschungen und Entwässerungsmulden.

### **3.2 Projektwirkungen**

#### Anlagebedingte Projektwirkungen

- Versiegelung von bisher unversiegelten Flächen im straßennahen Raum durch den Ausbau der Rogahner Straße sowie den Neubau von Rad- und Gehwegen
- Flächenüberformung durch die Anlage von Böschungen und Entwässerungsmulden
- Fällung von 64 Allee- und Einzelbäumen.

#### Baubedingte Projektwirkungen

- bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen durch Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen
- Bodenumlagerungen
- Lärm-, Schadstoff-, Licht-, Staubemissionen sowie Erschütterungen durch Baufahrzeuge.

#### Betriebsbedingte Wirkungen

Mit dem Ausbau der Rogahner Straße ist eine maßnahmenbedingte Verkehrszunahme von ca. 10 % zu erwarten, was jedoch im Verhältnis zur Lärminderung infolge des Ersatzes der Straßenpflasterung durch eine Asphaltdecke vernachlässigbar ist. Darüber hinaus ist die Mehrbelastung durch Schadstoff- und Lichtemissionen unter Berücksichtigung der verkehrsbedingten Vorbelastung des Gebietes als nicht erheblich einzustufen. Betriebsbedingte Projektwirkungen werden daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

### 3.3 Abgrenzung und Kurzbeschreibung des Untersuchungsraums

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Südwesten der Landeshauptstadt Schwerin und umfasst den ca. 1,3 km langen Abschnitt der Rogahner Straße zwischen dem Kreuzungsbereich Breite Straße/Schulzenweg und dem Obotritenring. Die Rogahner Straße verbindet das Zentrum Schwerins mit dem Ortsteil Görries. Es berücksichtigt den Vorhabenbereich zuzüglich eines ca. 100 m breiten Pufferbereichs. Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes kann dem Übersichtslageplan (Anhang 1) sowie dem Bestands- und Konfliktplan (Anhang 2) entnommen werden.

Das Gebiet ist als anthropogen beeinflusst einzustufen und wird überwiegend von den Verkehrsflächen der Rogahner Straße und des parallel dazu verlaufenden Bahndamms geprägt. Auf den angrenzenden Flächen dominieren Wohnhäuser und Kleingartenanlagen den Raum, die abschnittsweise von Gewerbeflächen sowie Uferabschnitten des Ostorfer Sees unterbrochen werden.

Das Untersuchungsgebiet umfasst Teile des Landschaftsschutzgebietes „Schweriner Seenlandschaft“. Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet werden im Rahmen der Eingriffsermittlung für das Wert- und Funktionselement Landschaftsbild in Kap.6.8 betrachtet.

Darüber hinaus befinden sich in mind. 1,5 km Entfernung zum Untersuchungsgebiet die nachfolgend aufgeführten Schutzgebiete:

- EU-Vogelschutzgebiet DE 2235-402 „Schweriner Seen“
- FFH-Gebiet DE 2334-304 „Neumühler See“
- Naturschutzgebiet „Kaninchenwerder und großer Stein im Großen Schweriner See“
- Landschaftsschutzgebiet „Schweriner Innensee und Ziegelaußensee (Stadt Schwerin)“.

## 4 Bestandserfassung und Bewertung

Die Beurteilung von Naturhaushalt und Landschaftsbild erfolgt mit der Zielsetzung, die im Sinne des § 1 BNatSchG zu sichernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbilds im Hinblick auf die Erheblichkeit möglicher Eingriffe zu bewerten. Dabei wird, aufbauend auf die Bestandsbeschreibung, in einem zweistufigen Bewertungssystem zwischen Wert- und Funktionselementen allgemeiner und besonderer Bedeutung unterschieden [1]. Diese beruht insbesondere auf der Bewertungsmethodik zur „Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale in Mecklenburg-Vorpommern“ [2]. Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung können dabei die besonders wertgebenden Bestandteile der naturräumlichen Ausstattung angesehen werden. Auch sind alle Funktionen, die in besonderem Maße den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege dienen, in diese Kategorie einzuordnen.

### 4.1 Pflanzen/Biotope

Als Grundlage für die floristisch-faunistische Bewertung des Untersuchungsgebietes wurde im Mai 2016 eine flächendeckende Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die Zuordnung abgrenzbarer Raumeinheiten erfolgte nach der Kartieranleitung des Landes Mecklenburg-Vorpommern [3].

Bestand

Prägende Biotope stellen für das Untersuchungsgebiet die Rogahner Straße und die Bahntrasse, die Kleingartenanlagen sowie die Wohngebiete dar. Die genannten Verkehrswege verlaufen durch das gesamte Untersuchungsgebiet und werden auf weiten Strecken durch Baumreihen, Hecken, Allee- und Einzelbäume sowie andere baumbestandene Biotopstrukturen begleitet. Im Osten des Untersuchungsgebietes befinden sich Gewerbegebiete. Das Zentrum des Untersuchungsraums befindet sich auf einer Landbrücke zwischen zwei Seen, deren Wasserflächen und Uferbereiche weitere Biotoptypen darstellen. Hinzu kommen mehrere kleine Grünlandflächen, Staudenfluren und Gehölzgruppen.

Einen Überblick der kartierten Biotoptypen einschließlich der Einstufung des jeweiligen Schutzstatus liefert Tabelle 1. Die Biotopbewertung erfolgt entsprechend den Hinweisen der Eingriffsregelung [1].

Tabelle 1: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Schutzstatus und Gesamtbewertung

Biotop-Nr.	Biotop-Code	Biotoptyp	Kurzbeschreibung des Biotoptyps	Schutzstatus	Biotopwert
1	OVF	Versiegelter Rad- und Fußweg	Überwiegend gepflasterte Radwege entlang der Rogahner Straße	-	0
2	OVL	Straße	Rogahner Straße	-	0
3	PSJ	Sonstige Grünanlage ohne Altbäume	Straßenbegleitgrün im gesamten Untersuchungsgebiet	-	1,5
4	OER	Verdichtetes Einzel- und Reihenhausbereich	Wohnhäuser beidseitig der Rogahner Straße, teilweise mit Heckeneinfassungen und Hausgärten (Zierpflanzen und Gehölze)	-	0,4
5	BBA	Älterer Einzelbaum	zweistämmige Linde an der Breiten Straße (BHD 25 cm und 40 cm)	-	-
6	OVL	Straße	Breite Straße	-	0
7	BBA	Älterer Einzelbaum	Linde am Schulzenweg (BHD 60 cm)	-	-
8	OVL	Straße	Schulzenweg	-	0
9	PHX	Siedlungsgebüsch aus heimischen Gehölzarten	Siedlungsgehölz in der Nähe des Bahnübergangs Schulzenweg	-	1,5
10	OVE	Bahn/Gleisanlage	zweigleisige Bahntrasse parallel zur Rogahner Straße einschließlich Böschungsbereichen	-	0,2
11, 12	PHZ (BRR)	Siedlungshecke aus heimischen Gehölzen (Baumreihe)	hohe und blickdichte baumbestandene Biotopstruktur, teilweise mit Sträuchern durchsetzt, beidseitig entlang der Bahntrasse	-	1,5
13	PKR	Strukturreiche, ältere Kleingartenanlage	zahlreiche Kleingartenanlagen im gesamten Untersuchungsgebiet	-	3
14	BRL	Lückige Baumreihe	lückige Baumreihe entlang der Rogahner Straße östlich der Breiten Straße; Ahorn und Linde (BHD 40 cm bis 80 cm)	§ 19	-
15	OVL	Straße	Verbindungsweg zwischen Rogahner Straße und Knöchernhorst/Am Heidweg	-	0
16	WNR	Erlen- (und Birken-)Bruch nasser, eutropher Standorte	Erlenbruch nördlich der Schafweide im Westen des Ostorfer Sees	§ 20	6
17	VVD	Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte	Weidengebüsch nördlich der Schafweide im Westen des Ostorfer Sees	§ 20	6
18	PWX	Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten	kleinere Siedlungsgehölze zwischen Wohngebiet und Schafweide westlich und südlich des Ostorfer Sees sowie südöstlich der Kleingartenanlagen	-	1,5
19	GMW	Frischweide	Schafweide westlich des Ostorfer Sees	-	6

Biotop-Nr.	Biotop-Code	Biotoptyp	Kurzbeschreibung des Biotoptyps	Schutzstatus	Biotopwert
20	VWD	Feuchtgebüsch stark entwässerter Standorte	Weidengebüsch zwischen der Kleingartenanlage östlich der Bahngleise	-	6
21	BBA	Älterer Einzelbaum	Straßenbaum; Ahorn, mehrstämmig (BHD 25 cm bis 35 cm), am Rande des südwestlichen Wohngebiets	§ 18	-
22, 23	BBJ	Jüngerer Einzelbaum	Einzelbäume (BHD < 20 cm), straßenbegleitend zur Rogahner Straße im Bereich der Schafweide	-	-
24	BBA	Älterer Einzelbaum	mehrstämmige Weide am Rand der Schafweide (BHD 40 cm)	§ 18	-
25	FGN	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	Entwässerungsgräben parallel zur Rogahner Str. sowie nach Norden abbiegend entlang des Weges zum Hotel am Ostorfer See	-	3
26	BRR	Baumreihe	Baumreihe aus Eichen entlang des Weges zur Hotelanlage am Ostorfer See	§ 19	-
27	OVW	Wirtschaftsweg, versiegelt	versiegelte Stichstraßen zur Hortelanlage südwestlich des Ostorfer Sees (hier mit Parkplatzfläche) bzw. zu Kleingartenanlagen nordöstlich des Oberen Ostorfer Sees	-	0
28	BRR (BRJ)	Baumreihe (Neuanpflanzung einer Baumreihe)	Baumreihe, teilweise mit Neuanpflanzungen (Weiden, Birken), entlang des Weges zur Hotelanlage am Ostorfer See	§ 19	-
29	SEV (VR)	Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer (Röhricht)	naturnahes Kleingewässer mit vegetationsfreier Wasserfläche, punktuell am Rand mit Kleinröhrichtbestand, unmittelbar angrenzend an die Verbindungstraße zur Hotelanlage	§ 20	6
30	VSX	Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern	Erlenreihe am südlichen Rand des Kleingewässers (BHD 20 cm bis 30 cm)	§ 20	3
31	BRR	Baumreihe	dichte und hohe Baumreihe entlang der Rogahner Straße südwestlich des Ostorfer Sees	§ 19	-
32	VRL	Schilf-Landröhricht	Röhrichtbestand am Ufer des Unteren und Oberen Ostorfer Sees	§ 20	3
33	VRP	Schilfröhricht	Röhrichtbestand am Ufer des Oberen Ostorfer Sees	§ 20	3
34	PZB	Bootshäuser und -schuppen mit Steganlage	Bootshaus am Oberen Ostorfer See	-	0,2
35	FGB	Graben mit intensiver Instandhaltung	Verbindungsgraben zwischen den beiden Teilen des Ostorfer Sees	-	1,5
36	VSZ	Standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern	Gehölzsaum entlang des Verbindungsgrabens zwischen den beiden Teilen des Ostorfer Sees	§ 20	6
37	SEV	Vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer	offene Wasserflächen des Ostorfer Sees	§ 20	6
38	VSX (PHX)	Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern	umfangreiche Gehölzsäume an den Ufern beider Teile des Ostorfer Sees	§ 20	3
39	RHK	Ruderaler Kriechrasen	Grasfläche nördlich der Rogahner Straße auf der Landenge zwischen den beiden Teilen des Ostorfer Sees	-	3
40	BRR	Jüngerer Einzelbaum	Baumreihe nördlich der Rogahner Straße auf der Landenge zwischen den beiden Teilen des Ostorfer Sees (BHD 13 cm bis 78 cm)	§ 19	-

Biotop-Nr.	Biotop-Code	Biotoptyp	Kurzbeschreibung des Biototyps	Schutzstatus	Biotopwert
41	GIM	Intensivgrünland auf Mineralstandorten	Grünland zwischen dem Unteren Ostorfer See und dem nördlichen Wohngebiet	-	1,5
42	BRR	Baumreihe	Baumreihe entlang der Rogahner Straße nordöstlich des Ostorfer Sees	§ 19	-
43	PHZ	Siedlungshecke aus heimischen Gehölzen	Hecke zwischen Rogahner Straße und Baumreihe nordöstlich des Ostorfer Sees	-	1,5
44	PHZ	Siedlungshecke aus heimischen Gehölzen	Hecke entlang des nordöstlichen Ufers des Oberen Ostorfer Sees	-	1,5
45, 46, 47	BBA	Älterer Einzelbaum	Einzelbäume zwischen Rogahner Straße und den nördlichen Kleingartenanlagen bzw. der Wiese nördlich der nordöstlichen Kurve der Rogahner Straße (BHD 50 cm bis 74 cm)	§ 18	-
48	RHU	Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	Staudenflur zwischen Oberen Ostorfer See und nordöstlicher Kleingartenanlage	-	3
49, 50	PEU	Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation	Haltebucht sowie Einfahrtbereich zum Wirtschaftsweg an der nordöstlichen Kurve der Rogahner Straße	-	1,5
51	BRR	Baumreihe	Baumreihe entlang der Einfahrt zum Wirtschaftsweg in der nordöstlichen Kurve der Rogahner Straße	§ 19	-
52	BBA	Älterer Einzelbaum	Einzelbaum zwischen Rogahner Straße und nördlichen Kleingartenanlagen (BHD 54 cm)	§ 18	-
53	GFD	Sonstiges Feuchtgrünland	Wiese nördlich der nordöstlichen Kurve der Rogahner Straße	-	6
54	VWN (PWX)	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte (Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten)	Gebüsch nördlich der nordöstlichen Kurve der Rogahner Straße	§ 20	6
55	GFR	Nasswiese eutropher Moor- und Sumpfstandorte	Wiese nördlich der nordöstlichen Kurve der Rogahner Straße	§ 20	6
56	FGN	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	Entwässerungsgräben östlich des Grünlandes sowie beidseitig der Rogahner Straße im Nordosten des Untersuchungsgebietes	-	3
57	BBJ	Jüngerer Einzelbaum	Einzelbaum zwischen Rogahner Straße und nördlichen Kleingartenanlagen (BHD 20 cm)	-	-
58	BBA	Älterer Einzelbaum	Einzelbaum zwischen Rogahner Straße und nördlichen Kleingartenanlagen (BHD 50 cm)	§ 18	-
59	VWN (PWX)	Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte (Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten)	Gehölz zwischen östlichem Ufer des Oberen Ostorfer Sees und den angrenzenden Kleingartenanlagen	§ 20	6
60	OVP	Parkplatz, versiegelte Freifläche	Parkplatz am Ende der Stichstraße, die die nordöstlichen Kleingartenanlagen erschließt	-	0
61	FGN	Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung	Entwässerungsgraben westlich des Grünlandes im Nordosten des Untersuchungsgebietes	-	3

Biotop-Nr.	Biotop-Code	Biotoptyp	Kurzbeschreibung des Biototyps	Schutzstatus	Biotopwert
62	RHU	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	Staudenflur zwischen Feuchtgebüsch und Grünland im Nordosten des Untersuchungsgebietes	-	3
63	VHD	Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte	Hochstaudenflur nördlich des Parkplatzes am nordöstlichen Ende des Untersuchungsgebietes	-	1,5
64	PHZ (BRR)	Siedlungshecke aus heimischen Gehölzen (Baumreihe)	Baumreihe um den Parkplatzes am nordöstlichen Ende des Untersuchungsgebietes	-	1,5
65	OVP	Parkplatz, versiegelte Freifläche	Parkplatz am nordöstlichen Ende des Untersuchungsgebietes	-	0
66, 67	BBA	Älterer Einzelbaum	Einzelbäume zwischen Rogahner Straße und nördlichen Kleingartenanlagen (BHD 50 cm)	§ 18	-
68	OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt	Wirtschaftsweg abgehend vom Parkplatz am nordöstlichen Ende des Untersuchungsgebietes sowie vom Kreuzungsbereich Rogahner Straße/Obotritenring	-	0,2
69, 70	BBJ	Jüngerer Einzelbaum	Einzelbäume zwischen Rogahner Straße und nördlichen Kleingartenanlagen (BHD 30 cm)	-	-
71	PHX	Siedlungsgebüsch aus heimischen Gehölzarten	Gebüsch zwischen Gewerbegebiet und Kleingartenanlage am nordöstlichen Ende des Untersuchungsgebietes	-	1,5
72	PER	Artenarmer Zierrasen	Zierrasen angrenzend an das Gewerbegebiet am nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes	-	1
73	SYS	Sonstiges naturfernes Gewässer	Regenrückhaltebecken an der Kreuzung Rogahner Straße – Ostorfer Ufer	-	1,5
74	OSS	Sonstige Ver- und Entsorgungseinrichtung	Pumpwerk nahe des Regenrückhaltebeckens im Osten des Untersuchungsgebietes	-	0
75	PFR	Strukturreicher Friedhof mit altem Baumbestand	Friedhof im äußersten Nordosten des Untersuchungsgebietes	§ 18	6
76	PSA	Sonstige Grünanlage mit Altbäumen	regelmäßig gemähte Wiese mit vereinzelt Altbäumen	-	3
77-81, 84-89	BBJ	Jüngerer Einzelbaum	einer Baumreihe vorgelagerte Einzelbäume an der Rogahner Straße sowie uferbegleitende Einzelbäume an einem Bachlauf (BHD 10 cm bis 46 cm)	-	-
82, 83	BBA	Älterer Einzelbaum	Einzelbäume an der Rogahner Straße (BHD 60 cm und 65 cm)	§ 18	-
90	OIG	Gewerbegebiet	Gewerbeflächen im Untersuchungsgebiet	-	0
91	OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt	Wirtschaftsweg durch die Gartenanlagen im Südosten des Untersuchungsgebietes	-	0,2
92	OVL	Straße	Straße Ostorfer Ufer	-	0
93	OVL	Straße	Straße Auf dem Dwang	-	0
94	BBJ	Jüngerer Einzelbaum	Ahornbaum auf dem Gewerbegebiet Marienhöhe	-	-

Erläuterungen: Biotopwert bis 1 – nachrangig, 1,5 – gering, 3 – mittel, 6 – hoch, 10 – sehr hoch; § 18 – gemäß § 18 NatSchAG M-V geschützte Bäume; § 19 – gemäß § 19 NatSchAG M-V geschützte Allee; § 20 – aufgrund § 30 BNatSchG i.V.m. § 20 NatSchAG M-V geschützter Biotoptyp  
Hinweis: Einzelbäumen und Baumreihen wird kein Biotopwert zugewiesen, da Eingriffe in diese Biototypen durch gesonderte Regelwerke (vgl. Kap.7.3) bewertet werden.

Die während der Kartierung dokumentierten Pflanzenarten unterliegen weder einem gesetzlichen Schutz noch sind sie in der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns als gefährdet eingestuft.

#### Vorbelastung

Das Vorhabengebiet weist Vorbelastungen u. a. aufgrund von Schadstoffeinträgen infolge des Verkehrs auf der Rogahner Straße, des Bahnbetriebs auf den Gleisanlagen der DB AG sowie der vorhandenen Gewerbeansiedlungen auf.

#### Bewertung

Die hochwertigen und geschützten Biotoptypen, insbesondere die älteren Einzel- und Alleebäume, Baumreihen, Stillgewässer und Feuchtbiotope, stellen Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung dar. Alle übrigen Flächen weisen einen hohen anthropogenen Nutzungsgrad bzw. anthropogene Vorbelastungen auf und sind als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung einzustufen.

## **4.2 Tiere**

#### Bestand

Gemäß artenschutzrechtlicher Prüfung (Unterlage 19.04) ist im Untersuchungsgebiet vom Vorkommen bzw. potenziellen Vorkommen folgender Arten(-gruppen) auszugehen:

- Fledermäuse
- Fischotter
- ungefährdete Brutvogelarten mit Bindung an Wälder und Gehölze.

In Bezug auf die Tiergruppe der Fledermäuse konnte die Eignung einer unterhalb der Rogahner Straße verlaufenden Abwasserleitung als potenzielles Winterquartier im Rahmen erster Untersuchungen im Februar 2017 zunächst nicht abschließend geklärt werden. Während zwei Begehungen im Juli/August 2017 wurden keine Nutzungshinweise, wie Kotspuren o. ä. festgestellt, jedoch konnte eine prinzipielle Eignung aufgrund der vorhandenen Habitatbedingungen innerhalb der Abwasserleitung nicht ausgeschlossen werden. Daher wurden während der Schwärmzeitphase der Fledermäuse im Oktober 2017 weitere Untersuchungen mithilfe von Horchboxen durchgeführt. Im Ergebnis wurden in der Abwasserleitung keine Fledermäuse festgestellt, sodass eine winterliche Nutzung durch die Tiere nicht zu erwarten ist (Unterlage 19.05.02).

Detaillierte Angaben zum Bestand können dem Artenschutzfachbeitrag entnommen werden.

#### Vorbelastungen

Das Untersuchungsgebiet weist hinsichtlich seiner faunistischen Bedeutung erhebliche Vorbelastungen insbesondere durch die vorhandene Straße einschließlich der Nebenanlagen sowie durch die Betriebsanlagen der Deutschen Bahn und die umliegende Wohnbebauung auf.

#### Bewertung

Aufgrund der artenschutzrechtlichen Relevanz sind die vorkommenden Arten(-gruppen) als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung zu bewerten.

### 4.3 Boden

#### Bestand

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Übergangsbereich zwischen flachwelliger Grundmoräne und Endmoräne. Der betrachtete Straßenabschnitt der Rogahner Straße quert eine eiszeitliche Rinne, in der es zur Ablagerung organischer Schichten kam, sodass sie heute als Verlandungszone des Ostorfer Sees in Erscheinung tritt. Im Zuge der Stadtentwicklung erfolgten eine Reihe umfangreicher Überschüttungen unterschiedlicher Zusammensetzung [4].

Gemäß „Landesweite Analyse und Bewertung von Landschaftspotentialen in M-V“ [2] ist das Untersuchungsgebiet durch sicker- und grundwasserbestimmte Sande geprägt (Abbildung 1).

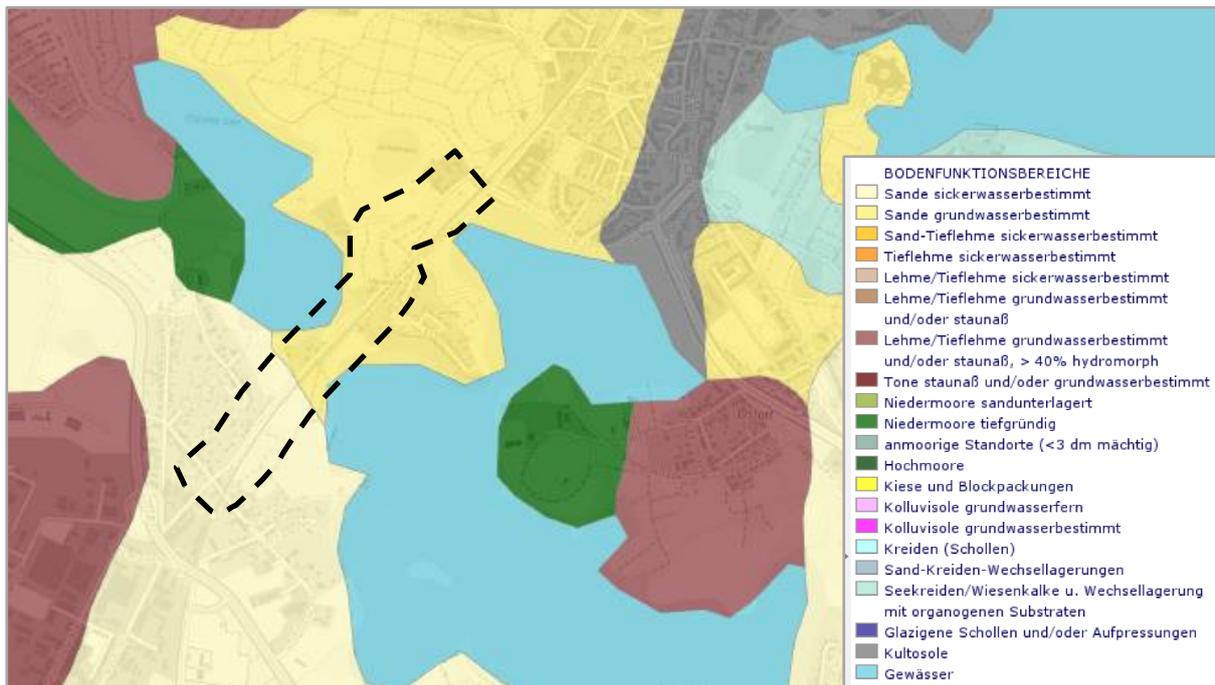


Abbildung 1: Bodenfunktionsbereiche im Untersuchungsgebiet [5]

Auf dem sandigen Untergrund ist in der Verlandungszone des Ostorfer Sees die Bildung von Horizonten aus Torf und Mudde mit einer Mächtigkeit von teilweise über 12 m erfolgt [6]. Die Schwerpunktgebiete dieser Entwicklung sind in Abbildung 2 hervorgehoben.

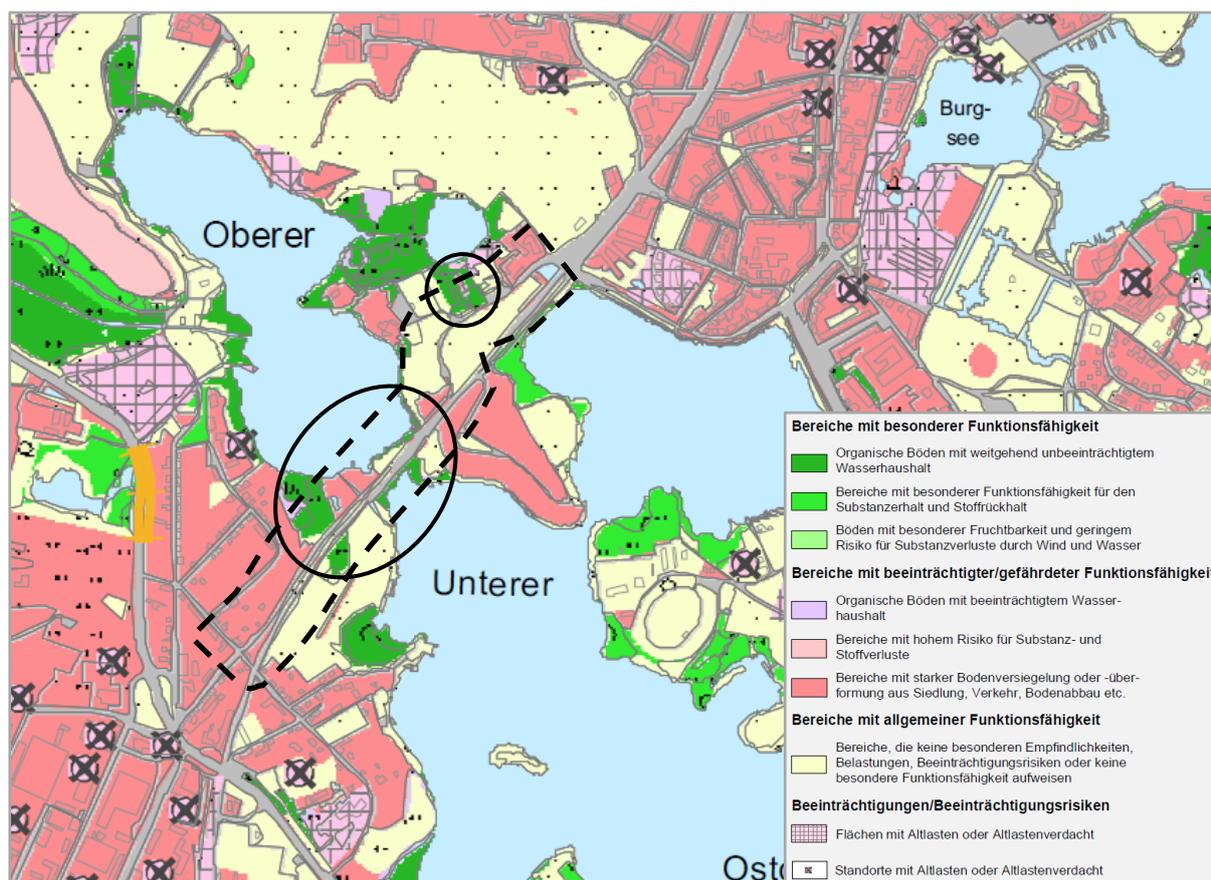


Abbildung 2: Boden/Funktionsbewertung im Untersuchungsgebiet nach Landschaftsplan Schwerin [7] (Gebiete mit besonderen Vorkommen organischer Böden sind hervorgehoben)

Die Böden im Untersuchungsgebiet weisen größtenteils eine eingeschränkte Funktionsfähigkeit auf. Ausnahmen bilden die nicht überformten Bereiche organischer Böden (Abbildung 2) [7].

### Vorbelastungen

Die Böden im Untersuchungsgebiet sind überwiegend anthropogen überformt und versiegelt. Dies trifft größtenteils auch auf die organischen Böden in Gewässernähe zu, welche dadurch ihre besondere Funktionsfähigkeit verlieren.

Gemäß Baugrundgutachten liegen keine Altlasten im Untersuchungsgebiet vor. Es konnten jedoch an verschiedenen Stellen des sehr heterogenen Straßenkörpers der Rogahner Straße Kontaminationen, vor allem mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und Schwermetallen, nachgewiesen werden.

### Bewertung

Die organischen Böden mit unbeeinträchtigter Funktionsfähigkeit im Untersuchungsgebiet werden aufgrund ihrer Empfindlichkeit und hohen Schutzwürdigkeit als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung (vgl. Abbildung 2) bewertet. Überprägte organische sowie sandige Böden sind von geringer bis mittlerer Schutzwürdigkeit und werden als Wert- und Funktionselement allgemeiner Bedeutung eingestuft.

## 4.4 Wasser

### 4.4.1 Grundwasser

#### Bestand

Die Grundwasserverhältnisse werden maßgeblich durch die Nähe zum Ostorfer See bestimmt. Der oberste Grundwasserleiter ist in den sandigen Schichten zusammenhängend und führt ungespanntes Grundwasser. Unterhalb stauender Böden kann das Grundwasser auch gespannt auftreten [4]. Im Untersuchungsgebiet liegt ein Grundwasserflurabstand von 0,80 bis 5,70 m vor [8], der sich durch jahreszeitliche Schwankungen um ca. 60 cm verringern kann [4].

Aufgrund der geringmächtigen und sandigen Deckschicht ist der Grundwasserleiter im gesamten Untersuchungsgebiet gering geschützt [5]. Es liegt eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Stoffeinträgen vor (Abbildung 3).

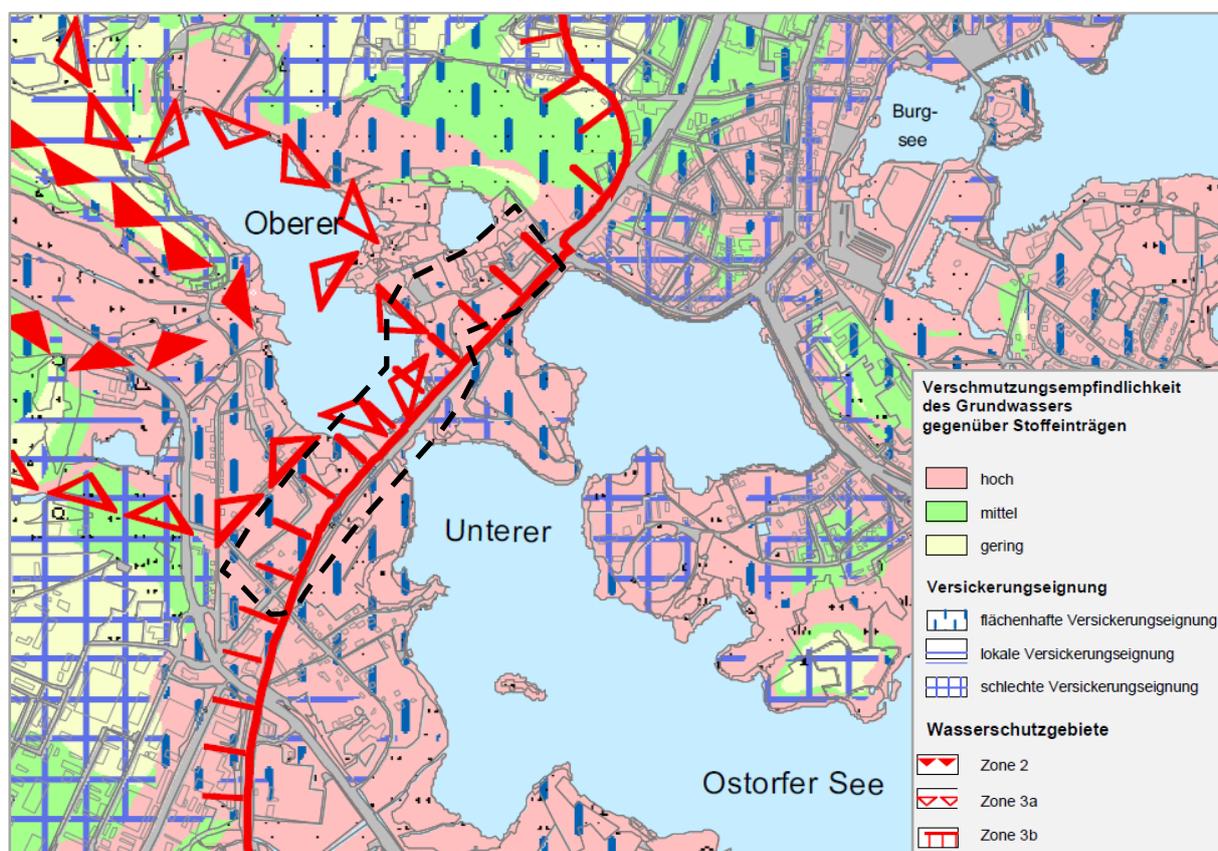


Abbildung 3: Ausschnitt der Karte "Grundwasser" des Landschaftsplans Schwerin [7]

Das Untersuchungsgebiet liegt zum Großteil innerhalb des Wasserschutzgebietes Schwerin der Zone III b (Abbildung 3). Die Grundwasserneubildungsrate beträgt 150 bis 250 mm/a, was einer mittleren bis hohen Bedeutung in Bezug auf die Grundwasserneubildung entspricht [5] [7].

#### Vorbelastung

Eine Vorbelastung des Grundwassers im Vorhabengebiet kann aus historischen und aktuellen Nutzungen resultieren (Kleingärten, Straßen, Bahntrasse). Weitere Angaben zur Belastungen des Grundwassers liegen nicht vor.

## Bewertung

Aufgrund der hohen Empfindlichkeit, der hohen Neubildungsrate sowie der Lage in einem Wasserschutzgebiet ist das Grundwasser im Untersuchungsgebiet als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung zu bewerten.

### **4.4.2 Oberflächengewässer**

#### Bestand

Das Untersuchungsgebiet umfasst Teile des Oberen und Unteren Ostorfer Sees sowie ein naturnahes Kleingewässer nördlich der Rogahner Straße bei Bau-km 0+680. Zwischen den beiden Seeabschnitten befindet sich ein Verbindungsgraben, der ein Fließgewässer II. Ordnung darstellt. Zwei weitere Gräben sowie ein Regenrückhaltebecken befinden sich im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes, wobei der Graben bei Bau-km 1+435 ebenfalls ein Gewässer II. Ordnung darstellt.

Der Ostorfer See und das naturnahe Kleingewässer einschließlich den sie umgebenden Schilfflächen stellen nach § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützte Biotope dar (vgl. Kap. 4.1). Der Ostorfer See befindet sich gemäß Landschaftsplan Schwerin [7] in einem stark polytrophen Zustand, wobei der Referenzzustand schwach eutroph ist. Die mit dem Ostorfer See in Verbindung stehenden Gräben weisen demnach eine allgemeine Funktionsfähigkeit auf [7].

#### Vorbelastung

Die Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet sind stark nährstoffbelastet, wie der Vergleich von Ist- und Referenzzustand des Ostorfer Sees zeigt. Diese Belastung stammt vor allem aus der ehemaligen landwirtschaftlichen Nutzung umliegender Flächen [7].

Das Regenrückhaltebecken sowie sämtliche Gräben stellen künstliche Gewässer dar, die intensiv unterhalten werden.

#### Bewertung

Der Ostorfer See und das naturnahe Kleingewässer sowie deren Uferbereiche stellen trotz der bestehenden Vorbelastung aufgrund ihres Schutzstatus Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung dar. Die übrigen, z.T. naturfernen Oberflächengewässer des Untersuchungsgebietes sind als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung zu bewerten.

## **4.5 Klima/Luft**

#### Bestand

Das Untersuchungsgebiet liegt im Übergangsbereich zwischen submaritimen und subkontinentalem Klima. Eine Übersicht über die Klimaparameter für Schwerin ist in Tabelle 2 enthalten.

Tabelle 2: Übersicht der Klimaparameter für Schwerin (DWD Datenreihe 1981-2010)

Klimaparameter	Werte
Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jahresdurchschnitt: 9 °C</li> <li>- höchstes Monatsmittel: 18,1 °C (Juli)</li> <li>- niedrigstes Monatsmittel: 0,8 °C (Januar)</li> </ul>

Klimaparameter	Werte
Niederschlag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jahresdurchschnitt: 640 mm</li> <li>- höchstes Monatsmittel: 70 mm (Juli)</li> <li>- niedrigstes Monatsmittel: 39 mm (April)</li> </ul>
Wind	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jahresdurchschnitt: 4,1 m/s</li> <li>- höchstes Monatsmittel: 4,8 m/s (März)</li> <li>- niedrigstes Monatsmittel: 3,7 m/s (September)</li> <li>- maximale Geschwindigkeiten: &gt; 20 m/s (Januar, Februar, Oktober, November)</li> <li>- Hauptwindrichtung: W bis WSW</li> </ul>

### Lokalklima im Untersuchungsraum

Für das Lokalklima im untersuchten Gebiet sind das Verhältnis von Grün- und Freiflächen zu versiegelten Flächen, Relief, Bebauungsart und -dichte, Bausubstanz sowie Schadstoffbelastungen und Windgeschwindigkeiten von Bedeutung. Die Flächen des Vorhabensgebietes sind kleinflächig verschiedenen Klimatopen zuzuordnen. Die Ausweisung von Klimatopentypen zur Beschreibung des Lokalklimas erfolgte dabei im Rahmen der Stadtklimaanalyse für die Landeshauptstadt Schwerin [9] (Abbildung 4).



Abbildung 4: Klimatope im Untersuchungsgebiet [9] (graue Pfeile: Leitbahn für den Luftaustausch [10])

Es dominieren Freilandklimatope und Klimatope innerstädtischer Grünanlagen, die sich durch eine hohe Luftfeuchtigkeit, die Erzeugung von Kalt- und Frischluft sowie ein hohes Filtrationsvermögen für Luftschadstoffe auszeichnen.

Ebenfalls häufig sind Vorstadtklimatope anzutreffen, die in Wohngebieten entstehen, während Gewerbeklimatope lediglich marginal im Nordosten des Untersuchungsgebietes vorhanden sind. Die Verkehrswege des Untersuchungsgebietes stellen Verkehrsflächenklimatope dar. Diese stark anthropogen beeinflussten Klimatope erwärmen sich tagsüber stark

und wirken nachts als Wärmeinseln. Zudem fließt Niederschlagswasser aufgrund des hohen Versiegelungsgrades auf diesen Flächen schnell ab und die Verdunstung ist gering. Hinzu kommt der Ausstoß von Luftschadstoffen durch die jeweilige Nutzung.

Die Gewässerklimatope des Ostorfer Sees im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes sind geprägt durch die Temperaturverläufe des Wasserkörpers, die im Vergleich zur Umgebung tages- und jahreszeitlich bezogen geringe Schwankungen aufweisen. Dadurch wird eine Luftzirkulation zwischen See- und Landflächen erzeugt, die erheblich zur Temperaturregulierung und zum Abtransport aufgewärmter und schadstoffbelasteter Luft der angrenzenden Siedlungsgebiete beiträgt. Dieser Klimateffekt des Ostorfer Sees ist für das gesamte Stadtgebiet relevant. Die „digitale Klimakarte Schwerin“ [9] zeigt eine Leitbahn für den Luftaustausch, die am Lankower See beginnt und über den Oberen zum Unteren Ostorfer See Richtung Innenstadt führt, wobei sie das Untersuchungsgebiet kreuzt (Abbildung 4).

#### Vorbelastung

Durch die beschriebenen Effekte der Wärmespeicherung und Verdunstungshemmung beeinflussen die Verkehrs-, Gewerbe- und Siedlungsflächen im Untersuchungsgebiet das Lokalklima negativ. Die Luftschadstoffe, die vor allem im Bereich der Rogahner Straße und der Bahntrasse ausgestoßen werden, wirken sich auf das gesamte Untersuchungsgebiet aus. Diese Belastung wird im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes durch die gute Luftaustauschfunktion der umliegenden Gewässerflächen gemildert.

#### Bewertung

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Freiland-, Grünflächen- und Gewässerklimatope sowie die Luftaustauschbahnen sind aufgrund ihrer Kaltluftproduktion und regulierenden Wirkung auf das Lokalklima als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung einzustufen.

Die übrigen Klimatope werden aufgrund ihrer negativen klimatischen Wirkung als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung bewertet.

## **4.6 Landschaftsbild**

Das Landschaftsbild beschreibt den Eindruck, den ein Betrachter in einer bestimmten Situation gewinnt und umfasst damit die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform der Landschaft. Zur Analyse und Bewertung des ästhetischen Eigenwerts einer Landschaft werden Kriterien wie Eigenart, Vielfalt und Natürlichkeit herangezogen. Mit der Qualität des Landschaftsbildes ist auch die natürliche Erholungseignung eng verknüpft, da sich das visuelle Erleben auf das Wohlbefinden und damit auf die Erholung des Menschen unmittelbar positiv oder negativ auswirkt.

#### Bestand

Für das Untersuchungsgebiet sind die Lage zwischen zwei Seen, die Verkehrsflächen der Bahn und der Rogahner Straße sowie die Kleingartenanlagen und Wohngebiete charakteristisch. Das Gebiet ist insgesamt abwechslungsreich strukturiert und weist zahlreiche Gehölzstrukturen entlang der Seenufer und Verkehrswege sowie kleinräumige Grünflächen auf. Gemäß Landschaftsplan Schwerin [7] handelt es sich um Flächen mit einer hohen bis sehr hohen Landschaftsbildbewertung (Abbildung 5).

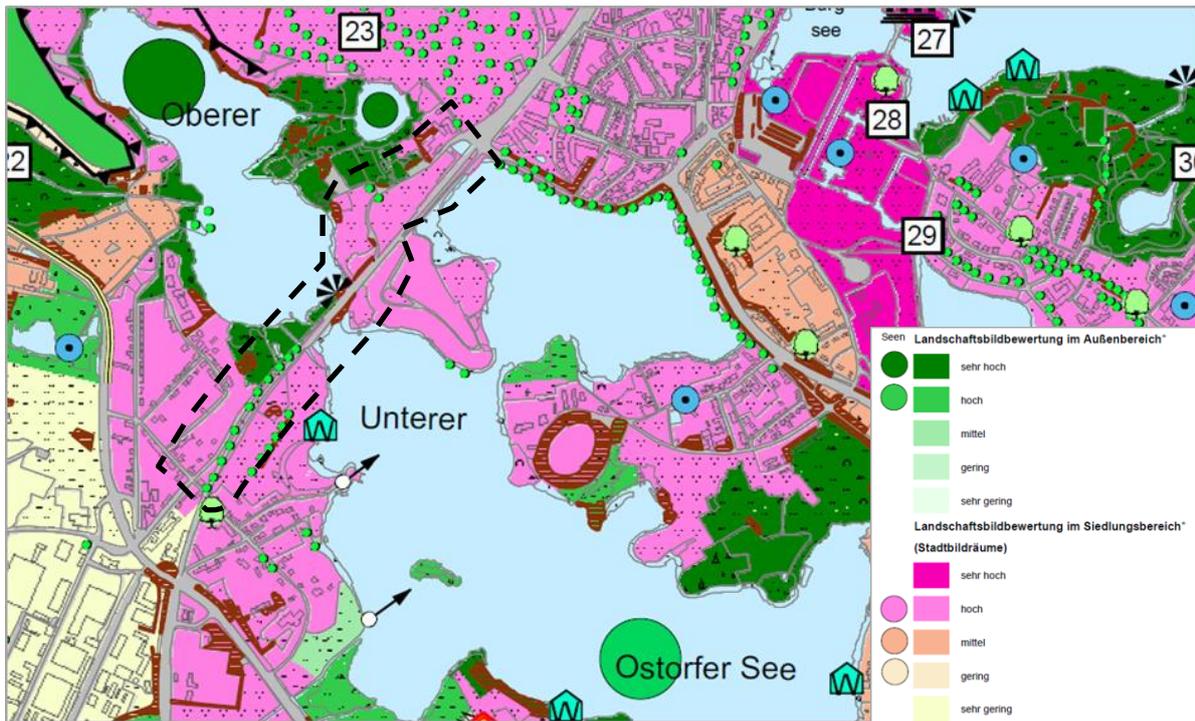


Abbildung 5: Landschaftsbildbewertung nach Landschaftsplan Schwerin [7]

Die parallel zueinander verlaufenden Trassen der Bahn und der Rogahner Straße trennen das Gebiet in zwei Bereiche. Übergänge sind nur an wenigen Stellen möglich. Die Bahnstrecke wird im Südwesten des Gebietes von einer baumbestandenen Biotopstruktur begleitet, die als Raumkante fungieren. Die Rogahner Straße ist über weite Strecken durch Einzelbäume, Baum- und Strauchreihen eingefasst.



Abbildung 6: Gehölze entlang der Rogahner Straße mit raumbildender Wirkung

Die Kleingartenanlagen östlich des oberen und westlich des unteren Ostorfer Sees nehmen einen großen Flächenanteil im Untersuchungsgebiet ein. Die gut gepflegten Nutz- und Ziergärten weisen viele kleinräumige Strukturelemente auf und stellen damit interessante Landschaftsbestandteile mit einem hohen Erholungswert dar.



Abbildung 7: Kleingärten mit hohem Erholungswert

Die kleinräumigen Grünflächen nördlich der Rogahner Straße werden größtenteils von bündigen Gehölzsäumen begrenzt und sind meist von der Straße aus sichtbar.



Abbildung 8: Grünflächen nördlich der Rogahner Straße

Die im Zentrum des Untersuchungsraumes befindlichen Seen mit ihren naturnahen Uferbereichen sind charakteristisch für die touristisch stark frequentierte Landschaft des Schweriner Seenlandes.



Abbildung 9: Blick auf das Ufer des Oberen (links) sowie des Unteren Ostorfer Sees (rechts)

Der Untere Ostorfer See ist von der Rogahner Straße aus nicht wahrnehmbar, während der Obere See stellenweise eingeschränkt sichtbar ist. Ein öffentlicher Zugang zu den Seen ist im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.



Abbildung 10: Stellenweise verbaute Sichtbeziehungen von der Rogahner Straße auf den Oberen Ostorfer See

Die Wohngebiete im Norden und Südwesten zeichnen sich durch eine lockere Bebauung aus Ein- und Mehrfamilienhäusern unterschiedlicher Bauepochen mit relativ hohem Grünflächenanteil aus.



Abbildung 11: Grün gestaltete Wohngebiete mit variierenden Baustilen

Durch mehrere Flachbauten geprägte Gewerbeflächen befinden sich im Nordosten des Untersuchungsgebietes.

### Vorbelastung

Das Vorhabengebiet ist durch weitgehende anthropogene Überprägung gekennzeichnet. Darüber hinaus führen die Rogahner Straße und die Bahnstrecke zu einer erheblichen Zerschneidung der Landschaft.

### Bewertung

Die Wasserflächen des Ostorfer Sees einschließlich der Uferbereiche, die zum Teil naturnahen Grünflächen sowie die Gehölzstrukturen entlang der Verkehrsflächen, insbesondere das raumbildende Großgrün an der Rogahner Straße, werden als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild eingestuft.

Alle anderen Flächen des Untersuchungsgebiets besitzen hinsichtlich des Landschaftsbildes eine allgemeine Bedeutung.

## 4.7 Übersicht der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung

In der nachfolgenden Übersicht werden alle im Rahmen der Bestandserfassung und -bewertung im Untersuchungsgebiet ermittelten Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung zusammenfassend dargestellt (vgl. Kap. 4.1 bis 4.6).

Tabelle 3: Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung

Wert- und Funktionselement	Beschreibung
Pflanzen/Biotope	- geschützte und/oder hochwertige Biotope (insbesondere Gehölz- und Feuchtbiotope, Stillgewässer inkl. Uferbereiche)
Tiere	- Fledermäuse, Fischotter, Vögel (Gehölzbrüter)
Boden	- organische Böden uneingeschränkter Funktionsfähigkeit
Wasser	- Grundwasser im gesamten Untersuchungsgebiet - Oberflächenwasser: Ostorfer See, naturnahes Kleingewässer inkl. Uferbereiche
Klima/Luft	- Freiland-, Grünflächen- und Gewässerklimatepe - Leitbahnen für den Luftaustausch
Landschaftsbild	- Wasserflächen und Uferbereiche des Ostorfer Sees - naturnahe Grünflächen, Gehölzstrukturen, insb. straßenbegleitendes und raumwirksames Großgrün

## 5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Der Verursacher eines Eingriffes ist gemäß §15 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen.

### Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung im Rahmen der technischen Planung:

Da es sich bei dem Vorhaben um den Aus- und Umbau einer vorhandenen Straße handelt, ist der geplante Trassenverlauf grundsätzlich vorgegeben.

Im Rahmen der technischen Planung wurde ein möglicher Erhalt von Bäumen geprüft. Zusätzlich wurde durch einen Sachverständigen ein Baumgutachten (Unterlage 19.03.01) sowie Kurzstellungnahmen zur Erhaltungsmöglichkeit von 9 Winterlinden und 1 Rosskastanie (Unterlagen 19.03.03 und 19.03.04) erarbeitet. Im Ergebnis wurden die vorhabenbedingten Baumfällungen auf das zwingend für die Vorhabenumsetzung erforderliche Maß reduziert.

Die Brücke über den Verbindungsgraben zwischen dem Oberen und Unteren Ostorfer See wird im Rahmen der Straßensanierung ersetzt. Der Brückenersatzneubau erhält eine Otterberme, die auch die angrenzende Eisenbahnbrücke für die am Wasser lebenden Tiere durchgängig macht.

Gesonderte Verkehrsanlagen für Fußgänger- und Radverkehr sind im Bestand über den Großteil der Strecke nicht vorhanden, werden jedoch im Zuge der Maßnahme errichtet. Bezüglich der Führung dieser Wege wurden mehrere Varianten für drei verschiedene Streckenabschnitte verglichen (Abbildung 12).

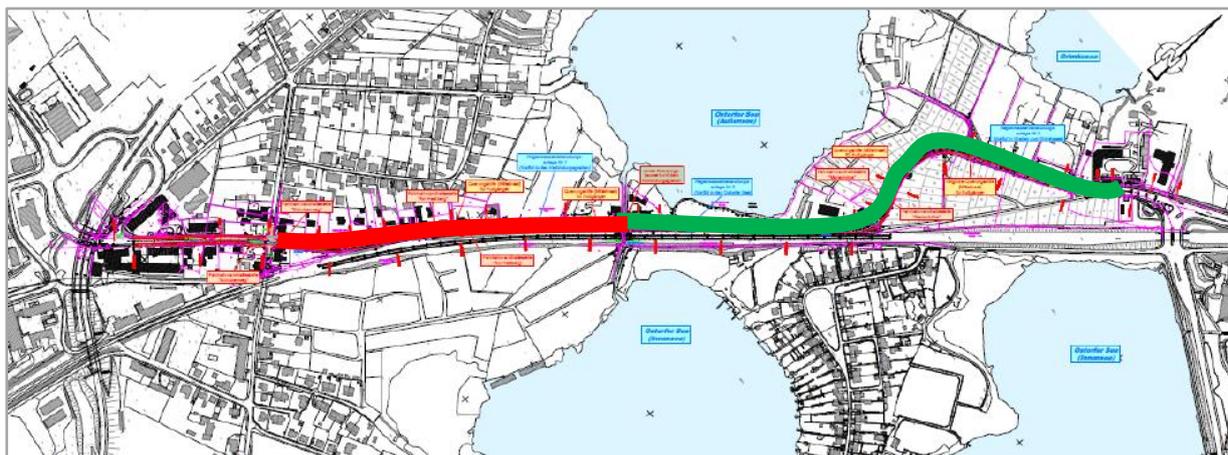


Abbildung 12: Abgrenzung der Streckenabschnitte für den Variantenvergleich der Fuß- und Radwege

Die für den ersten Streckenabschnitt des 2. BA (vgl. Abbildung 12; rot) ermittelten Varianten führen die Fußgänger einseitig auf der nordöstlichen Straßenseite. Untersucht wurde, ob beide Richtungen des Radverkehrs auf einem gemeinsamen Radweg geführt werden können, der entweder auf der nordwestlichen oder der südöstlichen Straßenseite geführt wird, wodurch jedoch Straßenüberquerungen für Radfahrer notwendig werden. Im Ergebnis des Vergleichs besteht die Vorzugsvariante für den 2. Abschnitt aus einer beidseitigen Radverkehrsführung. Da der Flächenverbrauch dieser Lösung am geringsten ist, stellt sie auch aus Umweltsicht die Vorzugsvariante dar.

Für den östlichen Streckenabschnitt (vgl. Abbildung 12; grün) wurden Varianten geprüft, die die Führung des Radverkehrs auf dem Gehweg bzw. auf der Straße ohne eigens abgetrennten Bereich vorsehen. Die Vorzugslösung besteht zwischen der Brücke im zentralen Bereich des Untersuchungsgebiets und dem Kurvenbeginn weiter östlich aus einer beidseitigen Führung des Radverkehrs in einem abgegrenzten Bereich auf der Straße. In Höhe der Kleingartenanlage wird der Radverkehr trassenfern durch die Kleingartenanlage südlich der Straße geführt (Abbildung 13).

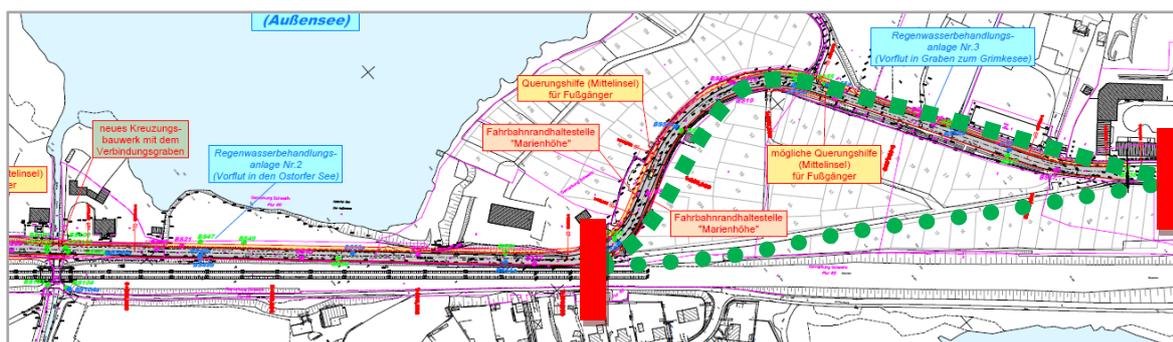


Abbildung 13: Vorzugsvariante für den östlichen Streckenabschnitt - einseitige Führung des Radverkehrs durch Kleingartenanlage

Neben der Variantenuntersuchung hinsichtlich der Rad- und Gehwegführung entlang der Rogahner Straße wurde im Rahmen der technischen Planung die zunächst vorgesehene Querschnittsbreite für den Ausbauabschnitt der Straße von 8,0 m auf aktuell 6,5 m reduziert. Der kleinere Querschnitt hat eine wesentliche Verringerung der Flächeninanspruchnahme zur Folge, was aus Umweltsicht positiv zu bewerten ist.

Bauzeitliche Schutz-/ Vermeidungsmaßnahmen

Folgende Schutz-/Vermeidungsmaßnahmen sind im Rahmen der Baudurchführung zur Vermeidung und Verminderung umweltrelevanter Beeinträchtigungen zu beachten:

Tabelle 4: Überblick über die umzusetzenden Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

Nr.	Maßnahme	Beschreibung
S 1	Einzelbaumschutz	- Anbringen von Baumprallschutz während der Bauzeit
S 2	Biotopschutzzaun	- Aufstellen von Biotopschutzzäunen während der Bauzeit, u. a. entlang der Hecke/Baumreihe zwischen Rogahner Straße und Bahntrasse und im Bereich geschützter Grünlandbiotope
S 3	Ökologische Baubegleitung	- fachlich qualifizierte Baubegleitung während der Bauausführung und -vorbereitung zur vorsorglichen Vermeidung von Umweltschäden und Gewährleistung einer fachgerechten Durchführung bauzeitlicher Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
V <sub>A</sub> 1	Fledermaus-schutz/Bauzeitenregelung	- Fällung der Allee- und Einzelbäume im Zeitraum September/Oktober - Besatzprüfung möglicher Quartierstrukturen vor Beginn der Fällarbeiten durch ökologisch geschultes Fachpersonal
V <sub>A</sub> 2	Fischotter-schutz/Nachtbauverbot	- Beschränkung der Bautätigkeiten zur Umsetzung der Maßnahme auf die Tagstunden; dadurch Verminderung des Kollisionsrisikos für Fischotter
V <sub>A</sub> 3	Brutvogel-schutz/Bauzeitenregelung	- Durchführung der Baufeldfreimachung/Baubeginn gem. § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG im Zeitraum von Oktober bis Ende Februar, außerhalb der Brutzeit von Vögeln - im Falle von Abweichungen sowie mehrwöchigen Unterbrechungen der Bautätigkeiten Kontrolle des Baufelds durch ökologisch geschultes Fachpersonal auf im Baufeld siedelnde Brutvögel

Erläuterungen: S = Schutzmaßnahme, V<sub>A</sub> = artenschutzrechtlich begründete Vermeidungsmaßnahme (Unterlage 19.04)

Eine detaillierte Beschreibung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ist den Maßnahmenblättern (Unterlage 09.04) zu entnehmen.

Maßnahmen zum Grundwasserschutz

Das Baufeld befindet sich in einem Wasserschutzgebiet und das Grundwasser liegt gering geschützt vor. Zur Vermeidung einer Grundwassergefährdung sind nach der „Verordnung zur Festlegung des Wasserschutzgebietes Schwerin“ [11] bei der Erweiterung von Straßen in der Wasserschutzzone III unter anderem die „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten“ (RiStWag), einzuhalten [12]. Dazu zählen während der Bauzeit insbesondere:

- Vermeidung von Verunreinigungen des Bodens oder von Gewässern (z. B. bei Lagerung und Transport von Stoffen oder durch Geräte- und Maschineneinsatz)
- Verbot von wassergefährdenden auslaugbaren Baumaterialien für den Straßenunterbau (z. B. Bauschutt, Schlacke); Erlaubt sind nur Materialien, die den LAGA-Zuordnungswerten Z 0 entsprechen.
- Einsatz von nicht wassergefährdenden bzw. maximal in die Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 eingestuftten Betriebsmitteln (Ausnahmen sind für Hydrauliköle, Schmierstoffe und Kraftstoffe in begründeten Fällen nach Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde möglich)
- wasserundurchlässige Befestigung der Bodenflächen der Eigenverbrauchstankstellen, Werkstätten, Park- und Waschplätze; Ableitung des Abwassers dieser Flächen durch einen Leichtflüssigkeitsabscheider in die Kanalisation bzw. Sammlung und Transport zu einer Sammelkläranlage

- Vermeidung von Tropfverlusten (in arbeitsfreien Zeiten durch mobile Auffangwannen)
- regelmäßige Überprüfung der Geräte und Maschinen auf einwandfreien Zustand vor jedem Arbeitseinsatz
- Bereithaltung von Material und Gerät zur Schadensminderung für den Fall einer Bodenverunreinigung (Ölbindemittel, Schaufel, etc.); Unverzögliche Benachrichtigung der Feuerwehr und der unteren Wasserbehörde Schwerin im Havariefall

Als Baustoffe sind Materialien einzusetzen, von denen keine Beeinträchtigung des Grundwassers zu erwarten ist. Bei Anlage von Bau- oder Lagerplätzen auf unversiegelten Flächen sind Boden und Grundwasser durch sachgerechte und flächensparende Lagerung von Material zu schützen. Der Untergrund bzw. die Umgebung ist ggf. abzudichten. Die Mitarbeiter der eingesetzten Firmen sind hinsichtlich der besonderen Anforderungen des Grundwasserschutzes zu belehren.

### Sonstige Maßnahmen

Als Flächen für Baustelleneinrichtungen und Materiallagerung ist der Baubereich innerhalb des Straßenraums der bauzeitlich voll gesperrten Rogahner Straße zu nutzen. Für einen ggf. darüber hinaus erforderlichen temporären Flächenbedarf sind ausschließlich naturschutzfachlich geringwertige Biotope (z.B. PEU 49) zu beanspruchen. Hochwertige und/oder geschützte Biotope sind von einer bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme ausgenommen (Tabuflächen vgl. Unterlage 09.02). Der technische Randstreifen entlang der Böschungen ist, soweit möglich, auf eine Breite von 3 m zu begrenzen.

Der Oberboden im Bereich des gesamten Baukörpers ist vor Beginn der Baumaßnahme abzutragen, zwischenzulagern und nach Möglichkeit wiederzuverwenden.

## **6 Ermittlung und Bewertung des Eingriffs**

### **6.1 Eingriffstatbestand**

Grundsätzlich ist der Eingriffstatbestand im § 14 BNatSchG geregelt. Eingriffe in der Natur sind nach § 14 (1) BNatSchG „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“.

Präzisiert ist der Eingriffstatbestand im § 12 NatSchAG M-V. Insbesondere werden folgende Handlungen im § 12 (1) NatSchAG M-V als Eingriffe charakterisiert:

- Satz 2: „Abgrabungen, Aufschüttungen, Ausfüllungen, Auf- oder Abspülungen von mehr als 2 m Höhe oder Tiefe oder mit einer Grundfläche von mehr als 300 m<sup>2</sup> im Außenbereich“;
- Satz 8: „die Beseitigung oder nachhaltige oder erhebliche Schädigung von Parkanlagen, Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Feldgehölzen und Feldhecken“;
- Satz 11: „...der Bau und die wesentliche Änderung von Straßen, Wegen [...] und sonstigen Verkehrsflächen im Außenbereich“.
- Satz 12: „...die wesentliche Änderung baulicher Anlagen im Außenbereich sowie die Versiegelung von Flächen von mehr als 300 m<sup>2</sup>“.

Demzufolge erfüllt das Vorhaben den Eingriffstatbestand, bei dem es zur Zerstörung und Beeinträchtigung von Natur und Landschaft sowie der betroffenen Umweltressourcen und Umweltqualitäten kommen kann.

## 6.2 Methodik der Eingriffsermittlung

Die Ermittlung umwelterheblicher Beeinträchtigungen erfolgt auf Grundlage der Bestandsanalyse und -bewertung unter Berücksichtigung der jeweiligen Einstufung als Wert- und Funktionselement allgemeiner bzw. besonderer Bedeutung sowie der vorhabenbedingten Projektwirkungen. Ausgehend von den anlage- und baubedingten Wirkungen des Vorhabens erfolgt eine wert- und funktionselementbezogene Darstellung von Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaft im Untersuchungsraum. Dabei werden die in Kap. 5 dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen berücksichtigt.

Die Bewertung eines prognostizierten Eingriffs schließt mit der Einschätzung der Erheblichkeit im Sinne des § 14 BNatSchG ab. Beeinträchtigungen im Sinne des Gesetzes sind als erheblich einzustufen, wenn die Dauer des Eingriffs bzw. die mit dem Eingriff verbundenen Beeinträchtigungen voraussichtlich länger als fünf Jahre andauern werden [1].

Da zur Kompensation von potenziell betroffenen Funktionen allgemeiner Bedeutung die Biotopebene herangezogen wird (multifunktionale Kompensation), erfolgt für die faunistischen und abiotischen Wert- und Funktionselemente sowie für das Landschaftsbild eine Berücksichtigung und detaillierte Eingriffsermittlung nur für die Elemente mit besonderer Bedeutung. Demgegenüber werden alle betroffenen Biotope in die Auswirkungsprognose einbezogen [1].

## 6.3 Pflanzen/Biotope

Durch die Errichtung von Fußwegen und Straßennebenanlagen sowie kleinräumig auch durch den Straßenausbau werden anlagebedingt insgesamt ca. 4.360 m<sup>2</sup> Biotopfläche in Anspruch genommen und versiegelt. Dabei handelt es sich überwiegend um Ruderal- und Siedlungsflächen (u. a. Biotoptypen RHK, PEU, PSJ) sowie um Gehölzstrukturen (u. a. Biotoptypen PHX, PHZ, VSZ, VSX) im straßennahen Raum. Die Versiegelungen bewirken einen vollständigen und dauerhaften Funktionsverlust aller betroffenen Biotopfunktionen. Durch die Ausbildung von Böschungen und Anlagen von Straßennebenanlagen werden weiterhin ca. 1.760 m<sup>2</sup> der o.g. Biotoptypen überformt. In Verbindung mit dem Vorhaben ist darüber hinaus die Fällung von 42 Allee- und Einzelbäumen, die gemäß BNatSchG/NatSchAG M-V geschützte Biotope darstellen, sowie von 22 nach Baumschutzsatzung Schwerin geschützten Einzelbäumen erforderlich. Die dauerhaften Neuversiegelungen und Flächenüberformungen sowie die Baumfällungen stellen erhebliche Beeinträchtigungen des Wert- und Funktionselements Pflanzen/Biotope dar.

Die Neuanlage der Straßennebenanlagen (Mulden, Böschungen) im Bereich der vorhandenen Straßennebenanlagen wird aufgrund der hier weitgehenden Beibehaltung des gegebenen Biotopcharakters als nicht erheblich bewertet.

Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme für die Baustelleneinrichtung/Materiallagerung sowie temporäre Zufahrten und Parkstellflächen erfolgt unter Berücksichtigung der in Kap.5 dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung überwiegend im Straßenraum der Rogahner Straße sowie auf naturschutzfachlich geringwertigen Biotopen, was einen temporären Verlust von Biotopfunktionen zur Folge hat. Darüber hinaus wird ein zwischen den Kleingartenanlagen im Südosten des Untersuchungsgebietes verlaufender Wirtschaftsweg (Biotoptyp OVU 85) als bauzeitliche Zufahrt genutzt und im Zuge dessen temporär durch eine Schotterdeckschicht (teil-)versiegelt.

Insgesamt lassen sich die Beeinträchtigungen des Wert- und Funktionselements Pflanzen/Biotope in folgende Konfliktschwerpunkte zusammenfassen:

K 1: Verlust von Allee- und Einzelbäumen

K 2: Gehölzrodungen

K 3: Überbauung von Offenlandflächen

K 4: Überbauung von Siedlungsbereichen

K 5: Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Zufahrten sowie Parkstellplätze, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen.

#### **Antrag auf Ausnahmegenehmigung vom Biotopschutz:**

Da insgesamt ca. 454 m<sup>2</sup> Fläche gesetzlich geschützter Biotope (Biotoptypen VSZ (36), VSX (PHX) (38) und GFR (55)) von vorhabenbedingten Versiegelungen und Überformungen betroffen sind (vgl. Kap.7.2.1, Tabelle 6), wird im Rahmen der vorliegenden Unterlage die Erteilung einer Ausnahme von den in § 30 BNatSchG und § 20 NatSchAG M-V genannten Verboten für die Beeinträchtigung dieser auf Grundlage von § 30 (3) BNatSchG

- *Von den Verboten des Absatzes 2 kann auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.*

bei der Planfeststellungsbehörde beantragt.

## **6.4 Tiere**

Mögliche faunistische Beeinträchtigungen sowie artenschutzrechtliche Betroffenheiten der in Kapitel 4.2 dargestellten Arten(-gruppen)

- Fledermäuse,
- Fischotter,
- ungefährdete Brutvogelarten mit Bindung an Wälder und Gehölze

werden zusammenfassend im Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 19.04) dargestellt. Die artenschutzrechtliche vertiefende Prüfung hinsichtlich der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG kommt jedoch unter Berücksichtigung der abgeleiteten

- Vermeidungsmaßnahmen V<sub>A</sub> 1 bis V<sub>A</sub> 3 (vgl. Kap. 5)

zu dem Ergebnis, dass für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden streng geschützten Tierarten und europäischen Vogelarten keine artenschutzrechtlich bedingten Verbotstatbestände eintreten.

Dennoch kommt es zu vorhabenbedingten Verlusten von potenziell nutzbaren Fledermausquartierbäumen (8 Balzreviere und ein Wochenstubenverdacht). Diese werden als erhebliche Beeinträchtigungen bewertet (Konflikt K 6).

## **6.5 Boden**

Die als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung ausgewiesenen, funktionsuneingeschränkten organischen Böden im Bereich von zwei Grünlandstandorten (Biotope GMW 19 und GFD 53) sowie in der Nähe des Ufers des Oberen Ostorfer Sees (Biotop VSX 38) werden kleinflächig im Nahbereich des Straßenkörpers überbaut. Die Beeinträchtigungen werden aufgrund der verkehrsbedingten Vorbelastung der Böden im straßennahen Raum sowie der Kleinräumigkeit der Inanspruchnahme als nicht erheblich bewertet.

## 6.6 Wasser

### Grundwasser

Unter Berücksichtigung der im Rahmen der RiStWag vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen (vgl. Kap. 5) sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung ausgewiesenen Grundwassers zu erwarten.

### Oberflächengewässer

Der Ostorfer See und das geschützte Kleingewässer, die als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung ausgewiesen sind, liegen in einem Abstand von mind. 10-20 m zum Straßenkörper. Direkte Eingriffe in die Gewässer und damit verbundene erhebliche Beeinträchtigungen sind somit ausgeschlossen.

Mögliche Beeinträchtigungen der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Gewässer II. Ordnung werden im Rahmen des Wasserrahmenrichtlinienbeitrages gesondert betrachtet (vgl. Unterlage 19.07).

## 6.7 Klima/Luft

Durch die Verbreiterung der Fahrbahn der Rogahner Straße gehen kleinflächig Freiland- und Grünflächenbiotope im straßennahen Raum verloren, die von besonderer Bedeutung für das Lokalklima sind. Da die Flächenverluste in Bezug auf die Gesamtgröße der umgebenden Kaltluftentstehungsgebiete äußerst gering sind, wird diese Beeinträchtigung als nicht erheblich eingestuft.

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung ausgewiesenen Luftaustauschbahn im Bereich des Ostorfer Sees sind ebenfalls ausgeschlossen, da der Ausbau des vorhandenen Straßenkörpers zu keiner zusätzlichen Barrierewirkung führt.

## 6.8 Landschaftsbild

Eine wesentliche Veränderung oder Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Aus- und Umbau eines vorhandenen Straßenkörpers erfolgt nicht. Der Straßenverlauf bleibt unverändert, sodass keine neue technische Überprägung des Landschaftsbildes verursacht wird.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen durch die vorhabenbedingte Fällung von straßenbegleitenden Allee- und Einzelbäumen, die Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild darstellen. Die Beeinträchtigungen durch Fällungen sind bereits im Rahmen der Eingriffsermittlung für das Wert- und Funktionselement Pflanzen/Biotope als Konfliktpunkt K 1 definiert.

### ***Antrag auf Befreiung von den Verboten der Landschaftsschutzgebietsverordnung:***

Durch das Vorhaben kommt es zu einer geringfügigen Inanspruchnahme von ca. 1.500 m<sup>2</sup> Flächen des Landschaftsschutzgebietes „Schweriner Seenlandschaft“ sowie zum Verlust von 29 Bäumen innerhalb der Schutzgebietsgrenze. Da es sich bei dem Vorhaben um den Aus- und Umbau eines vorhandenen Straßenkörpers handelt, ist der Trassenverlauf grundsätzlich vorgegeben und eine Flächeninanspruchnahme beidseitig der Straße alternativlos.

Gemäß Schutzgebietsverordnung zu diesem Gebiet [13] ist es unzulässig, „den Charakter der Landschaft zu verändern. Hoch- und Tiefbauten jeder Art dürfen nur im Einvernehmen mit der Bezirks-Naturschutzverwaltung geplant und ausgeführt werden.“

Die Flächeninanspruchnahmen sowie der Verlust der Gehölze erfolgt äußerst kleinräumig im straßennahen Raum und betrifft weniger als 0,01% der als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesenen Fläche. Der Großteil des Landschaftsschutzgebietes bleibt vom Vorhaben unberührt, sodass es vorhabenbedingt zu keinen relevanten Veränderungen des Landschaftsbildcharakters kommt. Die Schutzzwecke des Landschaftsschutzgebietes, die in erster Linie den Erhalt der landschaftlichen Eigenart, Vielfalt und Schönheit sowie die Förderung der landschaftsgebundenen, naturschonenden Erholung beinhalten, werden durch das Vorhaben somit nicht beeinträchtigt.

Aufgrund der abschnittswisen Lage des Vorhabens innerhalb des Landschaftsschutzgebietes ist dennoch die Zustimmung der Planfeststellungsbehörde gemäß Nr. (1) Schutzgebietsverordnung [13] für die Inanspruchnahme von Flächen sowie die Gehölzfällungen erforderlich. Im Rahmen der vorliegenden Unterlage wird daher die Erteilung einer Befreiung von dem o. g. Verbot gemäß Schutzgebietsverordnung [13] für den Aus- und Umbau des 2. Bauabschnittes der Rogahner Straße beantragt.

## 6.9 Zusammenfassung

Nachfolgend werden die im Rahmen der Konfliktanalyse ermittelten unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild (Konflikte) zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 5: Übersicht der vorhabenbedingten erheblichen Beeinträchtigungen (Konflikte)

Wert- und Funktionselement	Konflikt Nr.	Erläuterung
Pflanzen/Biotope	K 1	Verlust von Allee- und Einzelbäumen
	K 2	Gehölzrodungen
	K 3	Überbauung von Offenlandflächen
	K 4	Überbauung von Siedlungsbereichen
	K 5	Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Zufahrten sowie Parkstellplätze, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen
Tiere	K 6	Verlust potenzieller Fledermausquartierbäume
Boden		-
Wasser		-
Klima/Luft		-
Landschaftsbild	K 1	Verlust von Allee- und Einzelbäumen

## 7 Naturschutzfachliche Kompensation

### 7.1 Methodik

Für die vorhabenbedingten unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen (vgl. Kap. 6) sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich, die geeignet sind, den Verlust bzw. Teilverlust der betroffenen Funktionen zu kompensieren.

Zunächst wird der Kompensationsbedarf für betroffene Biotopfunktionen ermittelt. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Biotoptypen neben der Artenausstattung auch die abiotischen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft und das Landschaftsbild mit erfassen und berücksichtigen und Eingriffe in Wert- und Funktionselemente mit allgemeiner Bedeutung multifunktional über die Biotopfunktionen kompensiert werden. Für beeinträchtigte Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung erfolgt hingegen die Ermittlung eines ggf. erforderlichen additiven und funktionsbezogenen Kompensationsbedarfs. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt gemäß HzE [1].

## 7.2 Multifunktionaler Kompensationsbedarf

### 7.2.1 Verlust von Biotopfunktionen durch unbefristete Eingriffe

#### Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkungen / Beeinträchtigungen)

Für den Funktionsverlust von Biotopen durch deren Beseitigung oder Veränderung wird das Eingriffsflächenäquivalent über die multiplikative Verknüpfung von Flächengröße des betroffenen Biotops, Biotopwert und Lagefaktor ermittelt. Der Lagefaktor spiegelt dabei die Lage der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen in wertvollen, ungestörten oder vorbelasteten Räumen wider, die über Zu- bzw. Abschläge des ermittelten Biotopwertes berücksichtigt wird [1]. Beträgt in einem Schutzgebiet der Abstand zu einer Störquelle weniger als 100 m, ist der Lagefaktor um den Wert von 0,25 zu reduzieren.

Aufgrund der Lage der Eingriffsflächen direkt angrenzend an die Rogahner Straße ist ein Lagefaktor von 0,75, innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Schweriner Seenlandschaft“ von 1 anzusetzen [1].

Die Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für den Funktionsverlust von Biotopen erfolgt in nachfolgender Tabelle 6.

Tabelle 6: Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für den Funktionsverlust von Biotopen

betroffener Biotoptyp				Lagefaktor	Fläche [m <sup>2</sup> ]	EFÄ [m <sup>2</sup> ]
Biotop-Nr.	Biotopcode	Schutzstatus	Biotopwert			
<b>K 2 Gehölzrodungen</b>						
11	PHZ (BRR)	-	1,5	0,75	271	305
				1,00	1.307	1.961
18	PWX	-	1,5	0,75	24	27
				1,00	43	65
36	VSZ	§ 20	6	0,75	84	378
38	VSX (PHX)	§ 20	3	0,75	16	36
				1,00	5	15
43	PHZ	-	1,5	0,75	378	425
71	PHX	-	1,5	0,75	3	3
				1,00	20	30
Summe K 2:					2.152	3.245
<b>K 3 Überbauung von Offenlandflächen</b>						
13	PKR	-	3	0,75	395	889
				1,00	6	18
19	GMW	-	6	1,00	222	1.332
25, 56	FGN	-	3	0,75	192	432
				1,00	162	486

betroffener Biotoptyp				Lagefaktor	Fläche [m <sup>2</sup> ]	EFÄ [m <sup>2</sup> ]
Biotop-Nr.	Biotopcode	Schutzstatus	Biotopwert			
35	FGB	-	1,5	0,75	8	9
55	GFR	§ 20	6	1,00	349	2.094
<i>Summe K 3:</i>					1.334	5.260
<b>K 4 Überbauung von Siedlungsbereichen</b>						
2, 15	OVL	-	0	0,75	7.468	0
				1,00	1.524	0
1	OVF	-	0	0,75	1.774	0
				1,00	15	0
10	OVE	-	0,2	1,00	48	10
3	PSJ	-	1,5	0,75	3.645	4.101
				1,00	912	1.368
4	OER	-	0,4	0,75	711	213
				1,00	68	27
14	BRL*	-	1,5	0,75	645	726
26, 31, 40, 42, 51	BRR*	-	1,5	0,75	241	271
				1,00	233	350
27	OVW	-	0	0,75	112	0
28	BRR (BRJ)*	-	1,5	0,75	13	15
39	RHK	-	3	0,75	52	117
				1,00	413	1.239
49, 50	PEU	-	1,5	0,75	184	207
				1,00	13	20
65	OVP	-	0	1,00	14	0
74	OSS	-	0	0,75	8	0
90	OIG	-	0	0,75	608	0
				1,00	10	0
91	OVU	-	0,2	0,75	132	20
<i>Summe K 4:</i>					18.843	8.682
<b>Gesamtsumme:</b>					<b>22.329</b>	<b>17.187</b>

Erläuterungen: \* Flächen unterhalb der Baumreihen, die dem Biotoptyp PSJ entsprechen, demnach bilanziert werden und nicht geschützt sind (Eingriffe in Bäume werden gesondert berücksichtigt, vgl. Kap.7.3); § 20 – aufgrund § 30 BNatSchG i.V.m. § 20 NatSchAG M-V geschützter Biotoptyp

#### Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen / Beeinträchtigungen)

Für Funktionsbeeinträchtigungen von in der Nähe des Eingriffs gelegenen Biotopen wird das Eingriffsflächenäquivalent über die multiplikative Verknüpfung von Flächengröße des betroffenen Biotops, Biotopwert und Wirkfaktor ermittelt. Der Wirkfaktor gibt dabei das Maß der Funktionsbeeinträchtigung an.

Da unter Berücksichtigung der Vorhabencharakteristik und der daraus resultierenden Projektwirkungen keine mittelbaren Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten sind, beträgt das Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigungen 0.

#### Berechnung der Versiegelung und Überbauung

Das Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung wird über die multiplikative Verknüpfung der teil-/vollversiegelten bzw. überbauten Fläche und dem Zuschlag von 0,2 für Teil- sowie 0,5 für Vollversiegelung bzw. Überbauung ermittelt.

Die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für die Versiegelung und Überbauung von Flächen erfolgt in nachfolgender Tabelle 7.

Tabelle 7: Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Versiegelung und Überbauung von Flächen

Biotop-Nr.	Biotopcode	Schutzstatus	Zuschlag für Voll- / Teilversiegelung	Fläche [m <sup>2</sup> ]	EFÄ [m <sup>2</sup> ]
<b>K 2 Gehölzrodungen</b>					
11, 64	PHZ (BRR)	-	0,2	10	2
			0,5	354	177
18	PWX	-	0,5	18	9
36	VSZ	§ 20	0,2	57	11
			0,5	11	6
38	VSX (PHX)	§ 20	0,2	16	3
			0,5	3	2
43	PHZ	-	0,5	330	165
71	PHX	-	0,5	2	1
<i>Summe K 2:</i>				801	376
<b>K 3 Überbauung von Offenlandflächen</b>					
13	PKR	-	0,2	79	16
			0,5	136	68
19	GMW	-	0,2	2	0,4
			0,5	1	1
25, 56	FGN	-	0,2	312	62
			0,5	13	7
35	FGB	-	0,2	2	0,4
			0,5	6	3
55	GFR	§ 20	0,2	118	24
			0,5	103	52
<i>Summe K 3:</i>				772	233,8 (≈ 234)
<b>K 4 Überbauung von Siedlungsbereichen</b>					
3	PSJ	-	0,2	787	157
			0,5	2.176	1.088
4	OER	-	0,2	23	5
			0,5	278	139
14	BRL*	-	0,2	164	33
			0,5	325	163
26, 31, 40, 42, 51	BRR*	-	0,2	47	9
			0,5	154	77
28	BRR (BRJ)*	-	0,2	2	0,5
			0,5	1	0,4
39	RHK	-	0,2	72	14
			0,5	236	118
49, 50	PEU	-	0,2	30	6
			0,5	108	54
91	OVU	-	0,5	120	60
<i>Summe K 4:</i>				4.523	1923,9 (≈ 1.924)
<b>Gesamtsumme:</b>				<b>6.096</b>	<b>2.534</b>

Erläuterung: \* Flächen unterhalb der Baumreihen, die dem Biotoptyp PSJ entsprechen und somit nicht geschützt sind

## Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Der multifunktionale Kompensationsbedarf ergibt sich aus folgender additiver Verknüpfung:

EFÄ für Biotopbe- seitigung bzw. Bio- topveränderung [m <sup>2</sup> ]	+	EFÄ für Funktionsbe- einträchtigung [m <sup>2</sup> ]	+	EFÄ für Teil-/ Vollversie- gelung bzw. Überbauung [m <sup>2</sup> ]	=	Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> EFÄ]
<b>17.187 m<sup>2</sup></b>	+	<b>0 m<sup>2</sup></b>	+	<b>2.534 m<sup>2</sup></b>	=	<b>19.721 m<sup>2</sup></b>

Für die Konflikte K 2, K 3 und K 4 entsteht ein vorhabenbedingter multifunktionaler Kompensationsbedarf von **19.721 m<sup>2</sup>** Eingriffsflächenäquivalenten (EFÄ).

### 7.2.2 Verlust von Biotopfunktionen durch befristete Eingriffe

Der Kompensationsbedarf befristeter Eingriffe (Wiederherstellung der Beeinträchtigungen im Zeitraum von bis zu 15 Jahren) wird über die multiplikative Verknüpfung von Flächengröße des betroffenen Biotops, Biotopwert und Befristungsfaktor ermittelt. Der Lagefaktor sowie mittelbare Beeinträchtigungen werden bei befristeten Eingriffen nicht berücksichtigt.

Der Befristungsfaktor gibt das zeitliche Verhältnis zwischen befristetem und dauerhaftem Eingriff (15 Jahre zu 150 Jahre) wieder und entspricht 10% oder, als Faktor ausgedrückt, einem Wert von 0,1.

Die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für die befristete Inanspruchnahme von Biotopen durch Baustraßen, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen (Konflikt K 5) erfolgt in nachfolgender

betroffener Biotoptyp			Schutz- status	Befristungs- faktor	Fläche [m <sup>2</sup> ]	EFÄ [m <sup>2</sup> ]
Biotop-Nr.	Biotopcode	Biotopwert				
<b><i>K 5 Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Zufahrten sowie Parkstellplätze, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen</i></b>						
13	PKR	3	-	0,1	333	100
18	PWX	1,5	-	0,1	58	9
35	FGB	1,5	-	0,1	8	1
90	OIG	0	-	0,1	120	0
91	OVU	0,2	-	0,1	710	14
<b>Summe:</b>					<b>1.229</b>	<b>124</b>

Erläuterung: Die Biotoptypen RHK 39 und VSZ 36 sind ebenfalls von einer bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme betroffen, jedoch gelten diese temporären Inanspruchnahmen aufgrund der Regenerationszeit der genannten Biotoptypen von > 15 Jahren [1] als unbefristete Eingriffe und sind daher in Tabelle 6 berücksichtigt.

Für den Konflikt K 5 entsteht ein vorhabenbedingter multifunktionaler Kompensationsbedarf von **124 m<sup>2</sup>** Eingriffsflächenäquivalenten (EFÄ).

### 7.3 Verlust von Allee- und Einzelbäumen

Der Verlust von Allee- und Einzelbäumen (K 1) wird nicht über die Flächenbetroffenheit, sondern anhand der Anzahl der zu fällenden Bäume auf Grundlage des Baumschutzkompensationserlasses M-V [14] sowie der Baumschutzsatzung Schwerin [15] bilanziert und kompensiert.

Gemäß Baumschutzkompensationserlass M-V [14] ist zur Fällung von insgesamt 30 Alleebäumen (§ 19 NatSchAG M-V) sowie 12 Einzelbäumen (§ 18 NatSchAG M-V; StU ≥ 100 cm) in Abhängigkeit von dem jeweiligen Stammumfang des betroffenen Baumes ein Kompensationsbedarf von insgesamt 75 Baumpflanzungen erforderlich.

Das Kompensationserfordernis für den Verlust von insgesamt 22 nach Baumschutzsatzung Schwerin geschützten Einzelbäumen (StU 80 cm – 99 cm sowie Pappeln) wird entsprechend der Satzung [15] ermittelt und beträgt 7 Baumpflanzungen.

Insgesamt entsteht für den Konflikt K 1 (Allee- und Einzelbaumfällungen) somit ein vorhabenbedingter **Kompensationsbedarf in Höhe von 82 Baumpflanzungen**.

Die Ableitung des Kompensationsumfangs ist dem Fällantrag zum Vorhaben „2.Bauabschnitt – Grundhafter Ausbau der Rogahner Straße in Schwerin (OU Schwerin bis Obotritenring)“ (Unterlage 19.02) zu entnehmen.

### ***Baumfällungen im Zuge der bauvorbereitenden Maßnahme „Ausbau Knotenpunkt B 321“:***

Für die gesamte Bauphase zum grundhaften Ausbau der Rogahner Straße ist eine Umleitungsstrecke vorgesehen. Bestandteil der bauzeitlichen Streckenführung ist der Knotenpunkt B 321/Ludwigsluster Chaussee, der als vorbereitende Maßnahme zur Verbesserung der Verkehrsführung ausgebaut werden soll. Im Zuge dessen ist die Rodung von insgesamt fünf, am nördlichen Straßenrand der B 321 befindlichen Birken erforderlich. Dabei handelt es sich um Jungbäume (StU ca. 30 cm), die aufgrund ihrer geringen Stammumfänge keinen Schutzbestimmungen unterliegen und keinen Antrag auf Fällgenehmigung bedürfen.

Da die Birken im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen für ein anderes Vorhaben gepflanzt wurden, ist ihr Verlust im Verhältnis 1:1 und der bisher erreichten Qualität zu kompensieren.

Für die im Zuge der vorbereitenden Maßnahme am Knotenpunkt B 321/Ludwigsluster Chaussee erforderlichen Fällungen entsteht somit ein Kompensationsbedarf von **5 Baumpflanzungen**.

## **7.4 Kompensation von Eingriffen in abiotische und faunistische Funktionen**

Im Rahmen der multifunktionalen Kompensation gelten Eingriffe in faunistische und abiotische Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung durch die Kompensation der entsprechenden Biotopfläche als kompensiert. Erhebliche Eingriffe in faunistische und abiotische Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung wurden im Rahmen der Eingriffsermittlung als zusätzliche Konfliktpunkte ausgewiesen und sind gesondert zu betrachten und ggf. additiv zu kompensieren.

### **7.4.1 Abiotische Funktionen**

Im vorliegenden Fall kommt es durch die Fällung von straßenbegleitenden Bäumen zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die betroffenen Bäume sind unter Konfliktpunkt 1 zusammengefasst und werden im Rahmen des Fällantrags zum Vorhaben (Unterlage 19.02) je Bestimmung in einem Verhältnis von 1:1 bis 1:3 kompensiert. Dadurch ist neben dem Verlust der Biotopfunktion auch der Eingriff in das Landschaftsbild adäquat ausgeglichen. Ein zusätzlicher, über den bezüglich der Biotopfunktion hinaus notwendiger Kompensationsbedarf (Kap.7.2) entsteht nicht.

### 7.4.2 Faunistische Funktionen

Von den vorhabenbedingten Baumfällungen sind möglicherweise Bäume mit Quartierpotenzial für Fledermäuse (8 Balzreviere, ein Wochenstubenverdacht) betroffen (Konfliktpunkt K 6).

Zur Kompensation des Verlustes ist die Anlage von Ersatzquartieren (Fledermauskästen) vorgesehen (Ausgleichsmaßnahme A<sub>A</sub> 5).

Die Anzahl der Fledermauskästen wurde gutachterlich mit einem Kompensationsverhältnis von 1:1 für die 8 identifizierten Balzreviere und von 1:3 für den Wochenstubenverdacht festgelegt, sodass sich ein Gesamtkompensationsumfang von 11 Fledermauskästen ergibt. Das Kompensationsverhältnis berücksichtigt, dass im Vorhabenumfeld großflächige Bereiche mit gleicher Habitateignung vorhanden sind, die Beeinträchtigungen der potenziellen Baumquartiere nur einen sehr kleinen Teil der möglichen Lokalpopulationen der Arten betreffen und es sich um potenziell als Quartiere nutzbare Strukturen handelt, jedoch keine Fledermausquartiere nachgewiesen werden konnten.

Mit der Maßnahme A<sub>A</sub> 5 werden die Eingriffe in potenzielle Quartiere von Fledermäusen vollständig kompensiert. Der zu fällende Baumbestand wird zusätzlich vor der Fällung von ökologisch geschultem Fachpersonal auf Besatz kontrolliert (vgl. Vermeidungsmaßnahme V<sub>A</sub> 1).

## 8 Kostenschätzung

Die nachstehende Übersicht enthält die Kostenschätzung für die Kompensationsmaßnahmen. Die Gesamtkosten für landschaftspflegerische Maßnahmen werden etwa **141.659,00 € (netto)** betragen.

Tabelle 8: Gesamtkostenschätzung für die landschaftspflegerischen Maßnahmen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Umfang	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
(1)	<b><u>S 1/ S 2 Baumschutz/ Biotopschutz</u></b>			
	Baum-Prallschutz, Stammschutz	22 St.	Baukosten	-
	Schutzeinzäunung (Höhe 2 m)	300 lfm		
(2)	<b><u>VA 1 Fledermausschutz/ Bauzeitenregelung</u></b> Fällarbeiten im bevorzugten Zeitraum September/Oktober Horchboxuntersuchungen durch einen Fledermausexperten zur Identifizierung möglicher Winterquartiere ( <i>bereits erfolgt</i> )	1 Fledermausdetektor inkl. Auf-/Abbau und Datenauswertung	Pauschal	1.000,00
(3)	<b><u>VA 2 Fischotterschutz/ Nachtbauverbot</u></b> keine Bautätigkeit im Sommer (April-Oktober) in der Zeit zwischen Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang sowie im Winter (November-März) in der Zeit von 20:00-6:00 Uhr	-	-	-
(4)	<b><u>VA 3 Brutvogelschutz/ Bauzeitenregelung</u></b> Fällarbeiten im gesetzlich vorgeschriebenen Zeitraum von Oktober bis Ende Februar	-	-	-
(5)	<b><u>A 1 Alleebaumpflanzungen trassennah</u></b> Hochstammpflanzungen; StU 16-18 cm; 3x verpfl.; einschl. Lieferung, Pflanzung, Dreibock u. 3-jährige Pflege	20 St.	900,00	18.000,00
(6)	<b><u>A 2 Alleebaumpflanzungen Wickendorfer Straße</u></b> Hochstammpflanzungen; StU 16-18 cm; 3x verpfl.; einschl. Lieferung, Pflanzung, Dreibock u. 3-jährige Pflege	17 St.	900,00	15.300,00
(7)	<b><u>A 3 Alleebaumpflanzungen Fährweg</u></b> Hochstammpflanzungen aus Birken; StU 16-18 cm; 3x verpfl.; einschl. Lieferung, Pflanzung, Dreibock u. 3-jährige Pflege	50 St.	900,00	45.000,00
(8)	<b><u>A 4 Gehölzpflanzungen Medewege</u></b> Heckenpflanzung aus standortgerechten Sträuchern (3 Tr., 60-100 cm) mit eingestreuten Bäumen (StU 12-14 cm; 3x verpfl.); einschl. Lieferung, Pflanzung, Zweibock u. 3-jährige Pflege	2.000 m <sup>2</sup>	6,50	13.000,00
	25-jährige Unterhaltungspflege inkl. Nachpflanzung von Gehölzen, 1 mal jährlich Heckenseitenschnitt, Mahd der Säume und Entasten der Überhänger, 1 x abschnittsweise Auf-den-Stock setzen		800,00/Jahr	20.000,00
(9)	<b><u>AA 5 Anlage von Quartieren für Fledermäuse</u></b> Anbringen von Fledermaus-Ganzjahreskästen an Bäumen im Umfeld der Rogahner Straße einschl. Lieferung und Montage	11 St.	100,00	1.100,00
(10)	<b><u>E 1 Ökokontomaßnahme Zippendorf</u></b> dauerhafte Einstellung der Nutzung eines über 90jährigen Buchenmischwaldbestandes zur Schaffung einer verbesserten Lebensraumsituation	12.845 KFÄ (entspricht ca. 6.423 m <sup>2</sup> )	2,20	28.259,00
<b>Gesamtsumme netto:</b>				<b>141.659,00</b>

## 9 Literatur- und Quellenverzeichnis

- [1] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Hinweise zur Eingriffsregelung. Neufassung 2018.*
- [2] **Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern.** *Landesweite Analyse und Bewertung von Landschaftspotentialen in Mecklenburg-Vorpommern (LABL).* 1995.
- [3] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern, 3. ergänzte und überarbeitete Auflage.* 2013.
- [4] **Ingenieurgesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH.** *Geotechnischer Bericht „Schwerin, Sanierung Rogahner Straße Abschnitt OU Schwerin bis Obotritenring Straßen- und Kanalbau, Ersatz Straßenbrücke“; Wittenförden, 09.06.2016.*
- [5] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern.* <http://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>. Stand 2018.
- [6] **Inros Lackner SE, Schwerin.** *Vorhaben: "Grundhafte Sanierung Rogahner Straße, OU Schwerin bis Knoten Obotritenring"; Gutachten: "Grundlagenermittlung/Schadstoffuntersuchungen"; 05.2016.*
- [7] **Landeshauptstadt Schwerin.** *Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin.* 2006.
- [8] **Ingenieurgesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH.** *Geotechnischer Bericht 2, „Schwerin, Sanierung Rogahner Straße Abschnitt OU Schwerin bis Obotritenring Straßen- und Kanalbau, Ersatz Straßenbrücke“; Wittenförden, 19.10.2016.*
- [9] **Geo-Net Umweltconsulting GmbH.** *Stadtklimaanalyse für die Landeshauptstadt Schwerin - Teilbericht Klimatopausweisung.* Hannover. 2015.
- [10] **Universität Hannover.** *Digitale Karte der klima- und immissionsökologischen Funktionen der Landeshauptstadt Schwerin.* Hannover. 1996.
- [11] **Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern.** *Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes Schwerin (Wasserschutzgebietsverordnung Schwerin - WSGVO-SN).* 1995.
- [12] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).** *Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag).* 2016.
- [13] **Bezirk Schwerin.** *Landschaftsschutzgebiet „Schweriner Seenlandschaft“ - Beschluß-Nr. 1 über die Erklärung eines Landschaftsteiles zum Landschaftsschutzgebiet.* 15.01.1958.
- [14] **Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz.** *Baumschutzkompensationserlass Mecklenburg-Vorpommern; 15.10.2007.*
- [15] **Landeshauptstadt Schwerin.** *Baumschutzsatzung (BSchS).* 01.06.2014.
- [16] **Forschungsgesellschaft für den Straßenbau und Verkehr (FGSV).** *Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege. Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4).* Ausgabe 1999.

- [17] **Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehr (FGSV).** *Richtlinie für die Anlange von Straßen, Teil Landschaftspflege. Abschnitt 2: Landschaftspflegerische Ausführung (RAS-LP 2).* Ausgabe 1993.
- [18] **Naturschutzausführungsgesetz (NatSchAG M-V).** *Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes, verkündet am 23.02.2010, zuletzt geändert am 27.05.2016.*
- [19] **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).** *Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 29.05.2017.*