



S 211 Ersatzneubau Brücke BW 8, einschließlich BW 6 und BW 10 über die Flöha bei Neuhausen

Landschaftspflegerischer Begleitplan

FESTSTELLUNGSENTWURF

1. TEKUR



Auftraggeber: Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Zschopau, Sitz Chemnitz
Hans-Link-Straße 4
09131 Chemnitz

Auftragnehmer: Plan T
Planungsgruppe Landschaft und Umwelt
Wichernstraße 1b
01445 Radebeul
Tel.: 0351.8920070
Fax: 0351.8920079

Projektleitung: Gabriele Hintemann, Dipl.-Geographin

Bearbeitung: Ulrike Mailick, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur (TU)
Marcus Siegert, Dipl.-Ing. Ökologie und Umweltschutz (FH)
[Philipp Reichel, M.Sc. Wasserwirtschaft \(TU\)](#)

Stand: 17. April 2015 / [19. August 2020](#)



Dipl.-Geogr. Gabriele Hintemann

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	8
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	8
1.2	Methodische Vorgehensweise	8
1.3	Vorhabensbeschreibung	11
1.3.1	Technische Beschreibung	11
1.3.2	Bauwerke	11
1.3.3	Entwässerung	12
1.3.4	Feststellung der UVP-Pflicht	12
1.3.5	Verkehrsbelastung	12
1.3.6	Bauzeit	13
2	Bestandserfassung und -bewertung	14
2.1	Methodik der Bestandserfassung	14
2.2	Einführung in den Planungsraum	15
2.2.1	Naturräumliche Gliederung und Charakter	17
2.2.2	Heutige potenzielle natürliche Vegetation	17
2.2.3	Ziele und Vorgaben bestehender raumwirksamer Planungen	18
2.3	Schutzgutbezogene Analyse des Planungsraums	20
2.3.1	Pflanzen und Tiere	20
2.3.1.1	Biototypen und Vegetation - Bestand	20
2.3.1.2	Flora - Bestand	23
2.3.1.3	Fauna - Bestand	24
2.3.1.4	Bewertung	27
2.3.1.5	Vorbelastungen	34
2.3.2	Boden	34
2.3.2.1	Bestand	34
2.3.2.2	Bewertung	34
2.3.2.3	Empfindlichkeit	35
2.3.2.4	Vorbelastungen	36
2.3.3	Wasser	37
2.3.3.1	Grundwasser - Bestand	37
2.3.3.2	Grundwasser - Bewertung	37
2.3.3.3	Oberflächengewässer - Bestand	38
2.3.3.4	Oberflächengewässer - Bewertung	39
2.3.3.5	Vorbelastungen Grund- und Oberflächengewässer	40
2.3.4	Klima/Luft	40
2.3.4.1	Bestand	40
2.3.4.2	Bewertung	41
2.3.4.3	Vorbelastungen	41
2.3.5	Landschaftsbild	41
2.3.5.1	Bestand	41
2.3.5.2	Bewertung	42
2.3.5.3	Vorbelastungen	44
2.4	Schutzausweisungen	44
2.4.1	Natura 2000-Gebiete	44
2.4.2	Schutzgebiete gemäß BNatSchG und SächsNatSchG	46
2.4.3	Schutzgebiete weiterer Fachplanungen	47
2.5	Zusammenfassung der Bestandserfassung	48
3	Dokumentation zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen	49

3.1	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen	49
3.2	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme	50
4	Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung	57
4.1	Methodik der Konfliktanalyse	57
4.2	Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkzonen / Umweltauswirkungen	57
4.2.1	Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren des Vorhabens	58
	Mögliche baubedingte Wirkfaktoren	58
	Mögliche anlagebedingte Wirkfaktoren	58
	Mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren	59
4.3	Nicht erhebliche und damit nicht ausgleichspflichtige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	59
4.4	Ermittlung der vorhabensbezogenen erheblichen Beeinträchtigungen	60
4.4.1	Definition der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen	60
4.4.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen (Biotopfunktion/Biotopverbundfunktion)	60
4.4.2.1	Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung	63
4.4.2.2	Ergebnisse des Artenschutzbeitrags	63
4.4.3	Schutzgut Boden	64
4.4.4	Wasser	66
4.4.5	Landschaftsbild, Erholungswert der Landschaft	66
4.4.6	Betroffenheit von gesetzlich geschützten Biotopen (§ 21 SächsNatSchG)	66
4.4.7	Betroffenheit von Wald im Sinne des SächsWaldG	67
4.4.8	Zusammenfassende Darstellung der ermittelten ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen	67
4.5	Tabellarische Konfliktanalyse	68
5	Maßnahmenplanung	78
5.1	Methodik, Konzeption und Ziele der Maßnahmenplanung	78
5.2	Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	79
5.2.1	Mehrfachfunktionalität von Kompensationsflächen	79
5.2.2	Berücksichtigung der Vorwertigkeit von Kompensationsflächen	79
5.2.3	Auswahl der Flächen für Ausgleichmaßnahmen	79
5.2.4	Schutzgut Boden und Wasser	80
5.2.5	Schutzgut Biotope/Pflanzen und Tiere	80
5.2.6	Schutzgut Landschaftsbild	84
5.3	Geplante landschaftspflegerische Maßnahmen	84
5.3.1	Gestaltungsmaßnahmen	84
5.3.2	Ausgleichsmaßnahmen	85
5.3.3	Ersatzmaßnahmen	91
5.3.4	Waldumwandlung und Neuaufforstung nach SächsWaldG	91
6	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	92
6.1	Vergleichende Gegenüberstellung von Konflikten und landschaftspflegerischen Maßnahmen	92
7	Quellenverzeichnis	93
7.1	Gesetze, Richtlinien und Satzungen	93
7.2	Literaturverzeichnis	94
7.3	Gutachten und Planungen	97
7.4	Expertengespräche und schriftliche Mitteilungen	98
8	Anhang	100
8.1	Beschreibung der Biotoptypen – Kartiерergebnisse	100

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Brücken und Stützmauern (Quelle: BECHERT + PARTNER 2014 / 2020)	11
Tabelle 2:	Daten der Straßenverkehrszählung 2010 (LIST, schriftl. 2012)	12
Tabelle 3:	Prognose der Verkehrsbelastung im Planungsraum (ohne Angaben zum Prognosejahr 2025 und 2030; LIST 2019)	13
Tabelle 4:	(Potenzielle) Vorkommen planungsrelevanter Arten im Untersuchungsgebiet (LK MITTELSACHSEN 2010, LK MITTELSACHSEN 2013 / 2020, LFULG 2012d / 2017b, LFULG 2013 / 2019)	25
Tabelle 5:	Wertbestimmende Kriterien zur Einstufung von Biotoptypen nach ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (in Anlehnung an KAULE 1991)	27
Tabelle 6:	Einstufung der Wiederherstellbarkeit von Biotoptypen (aus BASTIAN UND SCHREIBER 1999 (nach AG STADTBIOTOPKARTIERUNG 1985, MARKSTEIN 1985, KAULE UND SCHOBER 1985, BIERHALS 1987, KAULE 1991)	29
Tabelle 7:	Ermittlung des funktionalen Wertes der vom Vorhaben betroffenen Biotoptypen	31
Tabelle 8:	Übersicht über Tierlebensräume im Untersuchungsgebiet	33
Tabelle 9:	Leitbodenformen im Untersuchungsgebiet	34
Tabelle 10:	Bewertung der natürlichen Ertragsfunktion sowie Speicher- und Reglerfunktion der Böden im Untersuchungsgebiet (LFULG 2012a / 2020)	35
Tabelle 11:	Altlastenverdachtsflächen (LRA MITTELSACHSEN 2012b)	36
Tabelle 12:	Kriterien zur Bewertung der Bedeutung von Oberflächengewässern	39
Tabelle 13:	Einstufung der Bedeutung der Landschaftsbildräume des Untersuchungsgebietes	43
Tabelle 14:	Biotope der Selektiven Biotopkartierung Sachsens (LfUG 1996-2002) im Untersuchungsraum (LFULG 2012a)	46
Tabelle 15:	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen	49
Tabelle 16:	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme	50
Tabelle 17:	baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen durch das geplante Vorhaben (Angaben gerundet)	60
Tabelle 18:	Verlust von Einzelgehölzen im Vorhabensbereich	61
Tabelle 19:	anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen durch das geplante Vorhaben (Angaben gerundet)	62
Tabelle 20:	im Vorhabensbereich nachgewiesene, gefährdete Pflanzenarten	63
Tabelle 21:	Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die Arten nach Anhang IV der FFH-RL sowie europäische Vogelarten	63
Tabelle 22:	baubedingte Flächeninanspruchnahme von Bodentypen durch das geplante Vorhaben (Angaben gerundet)	64
Tabelle 23:	anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Bodentypen durch das geplante Vorhaben (Angaben gerundet)	65
Tabelle 24:	Verbleibende Beeinträchtigungen durch für das Schutzgut Boden	65
Tabelle 25:	Verbleibende Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaftsbild	66
Tabelle 26:	Vom Vorhaben betroffene gesetzlich geschützte Biotope	66
Tabelle 27:	Zusammenstellung der ermittelten ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen	67
Tabelle 28:	Tabellarische Konfliktdanalyse	69
Tabelle 29:	Ermittlung des Mindestkompensationsbedarfes für die Schutzgüter Boden und Wasser	80

Tabelle 30:	Ableitung des Kompensationsfaktors für den anlage- und baubedingten Biotopverlust unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit sowie des Zeitraumes der Wiederherstellbarkeit der betroffenen Flächen (KF - Kompensationsfaktor)	81
Tabelle 31:	Ermittlung des Mindestkompensationsumfangs für die ausgleichspflichtigen, baubedingten Biotopverluste	82
Tabelle 32:	Ermittlung des Mindestumfangs des anlagebedingten Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Tiere und Pflanzen (KF - Kompensationsfaktor)	82
Tabelle 33:	Baumverluste und Kompensationsbedarf	83
Tabelle 34:	Übersicht Gestaltungsmaßnahmen	85
Tabelle 35:	Übersicht der geplanten Ausgleichsmaßnahmen	90
Tabelle 36:	vergleichende Gesamtübersicht des vorhabensbedingten Mindestkompensationsbedarfs und der Maßnahmenplanung	92
Tabelle 37:	Nachgewiesene Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	100

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Untersuchungsgebietes	16
Abbildung 2:	Heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) im Untersuchungsgebiet (SCHMIDT et al. 2002)	18
Abbildung 3:	Natura 2000-Gebietskulisse im Bereich des Untersuchungsgebietes	45
Abbildung 4:	Waldfunktionen im und angrenzend an das Untersuchungsgebiet (STAATSBETRIEB SACHSENFORST 2012)	48
Abbildung 5:	Ermittlung der tatsächlich betroffenen Flächen (Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung Brandenburg 2009) Handbuch LBP bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (2009)	58

Fotoverzeichnis

Foto 1:	Flöha am Westrand des UG, stromunterhalb des BW 8	21
Foto 2:	Flöha östlich des Brückenbauwerks 08 ohne Stützmauer	21
Foto 3:	Östlicher Flutgraben mit Gesteinsschüttung	22
Foto 4:	Flutgraben ohne Uferbefestigung	22
Foto 5:	Straßenraum der S 211 mit Gehweg und Straßenbegleitgrün, rechts Parkplatz	22
Foto 6:	Übergangsbereich von versiegelter zu unversiegelter Parkplatzfläche mit Blick in Richtung Osten	22
Foto 7:	Wirtschaftsgrünland zwischen Parkplatz und Flöha	23
Foto 8:	Säume der angrenzenden Gehölze mit vielen Hochstauden	23
Foto 9:	Blick über die Flöha auf den gewässerbegleitenden Gehölzbestand	23
Foto 10:	Dichter Unterwuchs	23
Foto 11:	Bestand des Schild- Wasserhahnenfußes (<i>Ranunculus peltatus</i>) auf der Schotterbank in der Flöha westlich der Brücke BW 8	24
Foto 12:	Vorkommen des Haken-Wassersterns (<i>Callitriche hamulata</i>) an der nördlichen Uferstützmauer westlich der Brücke BW 8	24
Foto 13:	Flöha stromoberhalb des BW 8 mit ausgeprägter Moosbesiedlung auf den Steinen	24

Foto 14:	Flöha bei Neuhausen stromoberhalb von BW 8	38
Foto 15:	Flutgraben direkt stromunterhalb des Abzweigs von der Flöha	39
Foto 16:	links: Uferstaudenfluren entlang des BW 6 in der Flöha; rechts: der Flutgraben mit Blick Richtung BW 10 und den Eingriffsbereich	67

Kartenverzeichnis

Unterlage 9.2.1:	Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen
Unterlage 19.1.1:	Bestands- und Konfliktplan

Abkürzungen

Bau-km	Bau-Kilometer
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BW	Bauwerk
DE	Länderkürzel D eutschland
FFH	Fauna Flora Habitat
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
LRT	Lebensraumtyp
MaP	Managementplan
S 211	Staatsstraße 211
SächsFischVO	Sächsische Fischereiverordnung
SächsNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen
SAC	Special Areas of Conservation
SPA	Special Protected Areas

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Bereich der Ortslage Neuhausen (Ortsausgang Fahrtrichtung Olbernhau) wird die Staatsstraße S 211 über den Flusslauf der Flöha (BW 8) und über einen Flutgraben (BW 10) überführt.

Zwischen beiden Bauwerken wird die S 211 weiterhin durch eine Stützwand zum Flusslauf der Flöha abgestützt (BW 6) und über ein weiteres nicht sichtbares Brückenbauwerk (BW 9) geführt.

Vorhabensträger sowie Träger der Baulast ist das Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Zschopau, Sitz Chemnitz.

Das geplante Vorhaben hat Eingriffe im Sinne des § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in Verbindung mit § 9 des Sächsischen Naturschutzgesetzes (SächsNatSchG) zur Folge, so dass die Erarbeitung eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) erforderlich wird. Dieser legt die durch den Eingriff bewirkten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dar und hat die Aufgabe, Möglichkeiten der Vermeidung, der Minderung und des Ausgleichs aufzuzeigen.

1.2 Methodische Vorgehensweise

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan entspricht den methodischen Ansätzen der „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP)“ des BMVBS (2011). Außerdem sind insbesondere folgende weitere Gesetze, Richtlinien und Regelwerke im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung zu berücksichtigen:

- BARTSCHV - Bundesartenschutzverordnung: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)
- BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2009): Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Regelungen des BNatSchG sowie Entwicklung von Darstellungsformen für landschaftspflegerische Begleitpläne im Bundesfernstraßenbau - Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; F + E Projekt Nr.02.0233/2003/LR, Oktober 2009.
- BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2011a): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP) - Ausgabe 2011.
- BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2011b): Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP) - Ausgabe 2011.
- BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2012): Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau - Ausgabe 2012 (RE 2012).
- BNATSchG - GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG), Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das [zuletzt durch Artikel 1 4 Absatz 100](#) des Gesetzes vom [07. August 2013 \(BGBl. I S. 3154\)](#) [4. März 2020 \(BGBl. I S. 440\)](#) geändert worden ist.
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C. & W. SCHORCHT (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, 146 Seiten.
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.

- SMUL – SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2009): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Fassung: SMUL - Dresden, Mai 2009.
- Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ). (FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN 2008, Köln)
- Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 2: Landschaftspflegerische Ausführung (RAS - LP 2) (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN 1996)
- Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4) (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN 1999)
- FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE (FFH-RL): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. EG Nr. L 206 S. 7 vom 22.07.1992), geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997 (Abl. EG Nr. L 305 S. 42 vom 08.11.1997), angepasst durch den Beschluss 95/1/EG vom 1.1.1995, zuletzt geändert durch Richtlinie ~~2006/105/EG vom 20.11.2006 (Amtsblatt EG Nr. L 363 vom 20.12.2006)~~ 2013/17/EU vom 13.05.2013 (Abl. EG Nr. L 158 S. 193 vom 10.06.2013).
- VOGELSCHUTZRICHTLINIE (VSCHRL): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. EG Nr. L 103 S. 1), aufgehoben und ersetzt durch die Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung), welche zuletzt durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. EG Nr. L 158 S. 193 vom 10.6.2013) geändert worden ist.
- SMUL – STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2009): Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Optimierung der Kompensationsverpflichtung. Erlass vom 30.07.2009, Dresden
- SÄCHSNATSchG - GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IM FREISTAAT SACHSEN (Sächsisches Naturschutzgesetz - SächsNatSchG), Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen, ~~rechtsbereinigt mit Stand~~ vom 06. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 14. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 782) geändert worden ist.
- SMUL – STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2013): Naturschutzrecht in Sachsen 2013. Dresden.
- SMWA - SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT (2013): Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau, Ausgabe 2012 (RE 2012). Dresden 15. April 2013
- SMWA - SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT (2012): Anlage und Hinweise zu Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011 und Musterkarten für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP), Ausgabe 2011. Dresden 01. Februar 2012
- SMWA - SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT (2011): Ermittlung von Tausalzbelastungen von anfallendem Oberflächenwasser und dessen schadlose Ableitung bei Straßenbauvorhaben. Dresden 24. Januar 2011.

Für den Landschaftspflegerischen Begleitplan ergeben sich im Wesentlichen folgende Arbeitsschritte:

Bestandserfassung und -bewertung

Im Rahmen der Bestandserfassung werden innerhalb von Bezugsräumen die für die Planung relevanten Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im Einzelnen erfasst.

Die Bestandserfassung hat so zu erfolgen, wie es für die Prognose und Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen sowie für die Ermittlung von Art und Umfang funktional geeigneter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich ist.

Im Rahmen der Bestandsbewertung sind die planungsrelevanten Schlüsselstrukturen und Funktionen zu bewerten. Die Bewertung bildet die Basis für die Beurteilung der Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.

Die Bewertungsmaßstäbe sind aus den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes (§§ 1, 2 BNatSchG), den räumlich konkretisierten Zielen und Bewertungen der Landschaftsplanung und aus anderen naturschutzfachlichen Planungsbeiträgen oder Schutzwürdigkeitsgutachten abzuleiten.

Konfliktdarstellung / Eingriffsermittlung

Im Rahmen der Konfliktanalyse müssen die unvermeidbaren Beeinträchtigungen ermittelt werden, die zu einer Veränderung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes führen. Nur diese Beeinträchtigungen sind im Sinne des § 19 Abs. 2 BNatSchG relevant und somit auszugleichen oder zu ersetzen.

Die Auswirkungsprognose hat hierbei das Ziel,

- Veränderungen der Ausprägung der planungsrelevanten Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes (Funktionsverlust / Funktionsbeeinträchtigung) zu ermitteln und
- den notwendigen Kompensationsbedarf zur Wiederherstellung der beeinträchtigten Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes für die jeweiligen Bezugsräume zu bestimmen.

Maßnahmenplanung

Die Maßnahmenplanung leitet die zu entwickelnden Funktionen und Strukturen ab, die zur Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erforderlich sind.

Im Sinne der Zielsetzung der Eingriffsregelung sind die Beeinträchtigungen zu vermeiden, auszugleichen oder in sonstiger Weise gleichwertig zu kompensieren. Wie sich aus § 19 Abs. 2 BNatSchG ergibt, ist die beeinträchtigte Funktion des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes wiederherzustellen.

Die Eingriffsfolgenbewältigung bezieht sich auf die beeinträchtigten planungsrelevanten Funktionen und Strukturen.

Das Maßnahmenkonzept leitet sich aus den beeinträchtigten Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie den Zielen und Leitbildern der Landschaftsplanung ab (§§ 15, 16 BNatSchG). Maßnahmen, die zur Wiederherstellung der Funktionalität der geschützten Lebensstätten und des günstigen Erhaltungszustandes der beeinträchtigten Lokalspopulation der planungsrelevanten Arten zu berücksichtigen sind, werden integriert. Entscheidend ist die Identifizierung der maßgeblichen Funktionen, die – je nach rechtlichem Anwendungsbereich – zeitnah (CEF-Maßnahmen) sowie gleichartig auszugleichen oder gleichwertig zu ersetzen sind.

Maßstab für die Beurteilung der Eignung und Zielerreichung der Maßnahmen sind die Erhaltung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes und die Wiederherstellung der Funktionalität der vom Vorhaben ggf. betroffenen Lebensstätten geschützter Arten.

1.3 Vorhabensbeschreibung

1.3.1 Technische Beschreibung

Die Gesamtlänge des Ausbaus der Staatsstraße S 211 einschließlich der Anbindungsbereiche an den Bestand beträgt ca. 260 m.

Die Festlegung der Regelfahrbahnbreite erfolgt nach RAS 06 als zweistreifige Fahrbahn mit 6,50 m zwischen den Borden. Die Fahrbahnbreite der Straße ist ohne Aufweitung über das BW 8 zu führen.

Mit der geplanten Herstellung von Schrammborden mit einer Höhe von 15 cm werden die Forderungen der RPS erfüllt. Schutzplanken auf den Bauwerken müssen nicht angeordnet werden.

Im Rahmen des bestandsnahen Ausbaus der S 211 wird die Erneuerung des vorhandenen Gehweges ab dem BW10 rechtsseitig der Staatsstraße geplant.

Der rechtsseitige Bereich ist anbaufrei (Böschungsbereiche zur Flöha bzw. Parkplatzfläche) und weist somit keine besonderen Anforderungen bzw. Zwangspunkte bezüglich der Herstellung von Grundstückszufahrten, Absenkungen von Borden etc. auf.

Im Rahmen des Umbaus der S 211 wird ein 2,00 m breiter Gehweg vorgesehen. Die gewählten Abmessungen entsprechen ab dem BW 10 somit größtenteils der Wiederherstellung des derzeitigen Gehwegbestandes.

Vor dem BW 8 werden wechselseitig Bushaltestellen mit einem erweiterten Wartebereich von 16,00 m Länge und 2,50 m Breite zzgl. Absenkungen angeordnet. Die Nutzer der ortsauwärts (linksseitig) angeordneten Haltestelle müssen zwingend im Bereich der Haltestellen die Straße queren. Hierfür ist eine Querungsstelle ab dem rechtsseitigen Gehweg geplant. Die derzeitige Bushaltestelle auf der großen Parkplatzfläche entfällt (BECHERT + PARTNER 2014).

1.3.2 Bauwerke

Insgesamt sind die folgenden 2 Brückenbauwerke sowie 1 Stützwand vorgesehen.

Tabelle 1: Brücken und Stützmauern (Quelle: BECHERT + PARTNER 2014 / 2020)

BW-Art	Nummer	Stützweite	Lichte Höhe	Breite zwischen Geländern	Lage
Ersatzneubau BW 8 Brücke im Zuge der S 211 über Flusslauf Flöha		8,40 m	2,40 m	9,00 m 9,25 m (incl. Gehweg)	Bau-km 0+141.454 0+148,340
Ersatzneubau BW 10 Brücke im Zuge der S 211 über Flutrinne / Flutgraben		8,40 m	2,40 m	8,50 m	Bau-km 0+022.629 0+014,920
Stützwand BW 6		Gesamtlänge ca.: Lichte Höhe: ø Höhe		100,00 m bis 3,20 m 2,60 m	Instandsetzung-Neubau Stützwand BW 6

BW = Bauwerk

Im Bereich des Wehres (unterstrom rechts) erfolgt ein teilweiser Umbau der Stützwand zu einer Böschung. Auf der Gegenseite unterstrom links nach dem Bauwerk BW 8 wird die Stützwand BW 6 ebenfalls in der Höhe reduziert und soweit möglich mit einer Böschung ausgeführt (BECHERT + PARTNER 2020).

Gewässer - Ausbau des Flöhaquerschnitts:

Durch den Rückbau des Wehres, verbunden mit einer Sohllangleichung und der Verbreiterung des Bauwerkes 8 zur Durchleitung eines HQ₁₀₀ kommt es in der Flöha gemäß Unterlage 18.5 zu einer Umlagerung der Wasserspiegellagen und Fließgeschwindigkeiten.

Lagen im Ist-Zustand (Bestand) die Spitzen der Fließgeschwindigkeiten hinter dem BW 8 (Übergang von schmalen Bauwerk auf breiteren Flöhaquerschnitt sowie Sohl sprung am Wehr) so liegen sie im Plan-Zustand zum einen vor dem Bauwerk (Übergang vom schmaleren Flöhaquerschnitt auf breiteren hochwasserdurchlässigen BW-Querschnitt BW 8) sowie – durch geänderte Sohlneigung – am Ausbauanfang des Gewässers (siehe Abbildung 4-2 der Unterlage 18.5). Die maximale Differenz der Ist-Spitze zur Plan-Spitze beträgt am BW 8 +0,25m/s. Da der breitere Brückenquerschnitt jedoch zur Einhaltung des Freibords bei einem HQ₁₀₀ zwingend erforderlich wird (Freibord Tabelle 4-1 der Unterlage 18.5), ist die leichte Erhöhung der Fließgeschwindigkeit aus Gründen des Hochwasserschutzes unabdingbar.

Seitens der LTV bestand nach Durchsicht der Unterlage 18.5 die zusätzliche Forderung, aus den Fließgeschwindigkeiten die Schubspannungen abzuleiten und das Bett der Flöha entsprechend zu befestigen. In der Unterlage 18.6 werden Stellen mit Schubspannungen höher 100 N/m² betrachtet. Es erfolgte für die einzelnen Teilbereiche eine Untersuchung zum Einbau von Wasserbausteinen abgestimmt auf die Sohlschubspannung z. B. geschüttete oder gesetzte Wasserbausteine (BECHERT + PARTNER 2020).

1.3.3 Entwässerung

Die Fahrbahn erhält eine einseitige Querneigung mit einer Regelneigung von 2,5 %. An den tiefer liegenden Fahrbahnrändern werden Hochborde eingebaut.

Im Bereich von Tiefpunkten bei Gefällewechsel werden jeweils 2 Straßeneinläufe vorgesehen. Dadurch wird eine Verbesserung der Wirksamkeit der Straßenentwässerung erreicht, wobei auch Toleranzen der Höhenlage (Abweichungen zur Sollhöhe und Lage der Einläufe) ausgeglichen werden können (BECHERT + PARTNER 2014).

1.3.4 Feststellung der UVP-Pflicht

Auch beim Um- und Ausbau von Verkehrsanlagen sind neben den Anforderungen der Naturschutzgesetze die Anforderungen des UVPG zu erfüllen. Der § 3a Satz 1 UVPG regelt, dass die zuständige Behörde auf der Grundlage geeigneter Angaben und eigener Informationen feststellt, ob eine UVP-Pflicht für das Vorhaben gemäß § 3 SächsUVPG besteht.

Durch das Vorhaben ist das SCI „Flöhatal“ betroffen. Damit fällt das Vorhaben unter Anlage 1 Nr. 2c SächsUVPG:

„...wenn die neue, ausgebaute oder verlegte Straße durch Gebiete führt, die durch die Richtlinie 79/409/EWG oder durch die Richtlinie 92/43/EWG unter besonderem Schutz stehen oder solche Gebiete berührt“.

Detaillierter Aussagen zum Variantenvergleich sowie den Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter gemäß UVPG können der **Unterlage 19.4** entnommen werden.

1.3.5 Verkehrsbelastung

Folgende Angaben der Verkehrsbelegung wurden der Straßenverkehrszählung am benachbarten Knotenpunkt in Seiffen aus dem Jahr 2010 entnommen. Die Angaben sind durch eine Radrennen vom 29.06.2010 (FER1) beeinflusst worden (LIST, schriftl. 2012).

Tabelle 2: Daten der Straßenverkehrszählung 2010 (LIST, schriftl. 2012)

Verkehrsstärke an der Zählstelle 5346 1271 Neuhausen	3.776 DTV	[Kfz/24h Mo-So]
davon Schwerverkehrsbelastung	221	[Fz/24h Mo-So]

Bei Berücksichtigung einer perspektivischen Erhöhung der vorgenannten Werte um 5 % ergeben sich folgende Bemessungswerte, die der Entwurfsplanung zu Grunde gelegt werden.

Tabelle 3: Prognose der Verkehrsbelastung im Planungsraum (~~ohne Angaben zum~~ Prognosejahr 2025 und 2030; LIST 2019)

2025		
Verkehrsstärke	2065 DTV	[Kfz/24h Mo-So]
davon Schwerverkehrsbelastung	82	[Fz/24h Mo-So]
2030		
Verkehrsstärke	3.965 1886-DTV	[Kfz/24h Mo-So]
davon Schwerverkehrsbelastung	232 85	[Fz/24h Mo-So]

Des Weiteren fahren täglich etwa 60 Busse im Linienverkehr auf der S 211 (BECHERT + PARTNER 2014).

1.3.6 Bauzeit

Die vorgesehene Bauzeit zwischen der Baufeldfreimachung und dem Rückbau aller Baustelleneinrichtungen wird auf rund ~~24~~ 27 Monate geschätzt (BECHERT + PARTNER 2014 / 2020). Die Bauzeit für das BW 10 wird mit mind. 4 Monaten und für das BW 8 mit 8 Monaten veranschlagt. Für ~~die Instandsetzung~~ den Neubau der Stützwand BW 6 wird eine rund 8-monatige Bauzeit angesetzt (BECHERT + PARTNER 2014). ~~Anpassungen am Flusslauf der Flöha vor BW 8, Rückbau Wehr und Flussbettausbau~~ ca. 2 Monate (BECHERT + PARTNER 2014 / 2020).

2 Bestandserfassung und -bewertung

2.1 Methodik der Bestandserfassung

Datengrundlagen der Fachbehörden / Artenkenner / Sondergutachten

- GHARADJEDAGHI, B. & FRECOT, E. & B. HILLER (2005): Managementplan für das FFH-Gebiet 5144-301 Flöhatal, Endbericht. Erstellt von der GFN-Umweltplanung, Gharadjedaghi & Mitarbeiter; im Auftrag des Regierungspräsidiums Chemnitz, 298 S. + Anhang, Bayreuth.
- LANDKREIS MITTELSACHSEN (2010): Artdaten des MultiBaseCS. Fundpunkte aus der Artdatenbank Sachsen / Artenübersicht zu den vorkommenden Arten im MTB 5346. Digital zugestellt am 23.03.2010
- LANDKREIS MITTELSACHSEN (2012a): Stellungnahme zu immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen im Untersuchungsgebiet. E-Mail vom 09.07.2012
- LANDKREIS MITTELSACHSEN (2012b): Auskunft über Eintragungen im Altlastenkataster im Untersuchungsgebiet. E-Mail vom 14.09.2012
- LANDKREIS MITTELSACHSEN (2013): Bereitstellung naturschutzfachlicher Daten: 1. Auszug aus den Ergebnissen der landesweiten selektiven Biotopkartierung Sachsen; 2. Auszug aus der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS); 3. Auszug aus der Kulisse zu „Gebieten mit besonderer avifaunistischer Bedeutung“ im Landkreis Mittelsachsen; 4. Auszug aus dem Managementplan zum FFH-Gebiet „Flöhatal“ und 5. Festgesetzte Flächennaturdenkmale (FND). E-Mail vom 06.12.2013
- LD CHEMNITZ – LANDESDIREKTION CHEMNITZ (2011): Verordnung der Landesdirektion Chemnitz zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Flöhatal“, Vom 31. Januar 2011
- LD SACHSEN – LANDESDIREKTION SACHSEN (2012): Verordnung der Landesdirektion Sachsen zur Bestimmung von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (Grundschutzverordnung Sachsen für FFH-Gebiete), Vom 26. November 2012
- LFULG - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2012a): Stellungnahme sowie Übergabe digitaler Daten zur Grundwasserneubildung, Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Bodenkarte BK 50 sowie zur selektiven Biotopkartierung. Schriftliche Mitteilung einschließlich CD-ROM vom 26.07.2012
- LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2012b): Wasserschutgebiete des Landkreises Mittelsachsen. Stand 12/2011. Digital bereitgestellt unter der URL: http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/fme/fmedatadownloadresults/FME_2660_1341835322544_2660775679174.zip, abgerufen am 09.07.2012
- LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2012c): Festgesetzte Überschwemmungsgebiete Sachsens. Stand 12/2011. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/fme/fmedatadownloadresults/FME_2660_1341835169947_2660775679327.zip, abgerufen am 09.07.2012
- LFULG - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2012d / 2017b): Tabelle: Regelmäßig in Sachsen auftretende Vogelarten, [Version 1.1. Digital bereitgestellt unter Arbeitshilfen Artenschutz, Link: http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/natur/Tabelle_Regelmaessig-auftretende-Vogelarten_1.1_100303.xls](#); Version 2.0 (Stand: 30.03.2017). Digital bereitgestellt unter Arbeitshilfen Artenschutz, Link: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/20403.htm>, abgerufen am 22.06.2020.
- LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013): Auskünfte aus dem Fischartenkataster des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG); Anlage: Fischarteninventar des Chemnitzbaches mit Abundanzprotokoll. Schriftliche Mitteilung vom 04.12.2013
- LFULG - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2017a): Tabelle: Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) in Sachsen, Version 2.0 (Stand: 30.03.2017).

Digital bereitgestellt unter Arbeitshilfen Artenschutz, Link: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/20403.htm>, abgerufen am 22.06.2020.

- LANDRATSAMT (LRA) MITTELSACHSEN (2013 / 2020): Übergabe digitaler Datengrundlage: 1. Auszug aus den Ergebnissen des 2. Durchgangs der landesweiten selektiven Biotopkartierung in Sachsen; 2. Auszug aus der Artdatenbank (MultiBaseCS); 3. Auszug aus der Kulisse zu Gebieten mit besonderer avifaunistischer Bedeutung im Landkreis Mittelsachsen; 4. Auszug aus dem Managementplan zum FFH-Gebiet „Flöhatal“; 5. Festgesetzte Flächennaturdenkmale (FND). E-Mail vom 06.12.2013 / 05.05.2020.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND CHEMNITZ-ERZGEBIRGE (2008): Regionalplan Chemnitz-Erzgebirge. Erste Gesamtfortschreibung gemäß § 6 Absatz 5 SächsLPlGF. Satzungsbeschluss nach § 7 Absatz 5 SächsLPlGF vom 4.Juni 2008, in der Fassung des Genehmigungsbescheides vom 10.Juli 2008, in Kraft getreten am 31.Juli 2008. Regionaler Planungsverband Chemnitz-Erzgebirge. Annaberg-Buchholz.
- SMI – SÄCHSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN (2011): Landesentwicklungsplan Sachsen 2012. Entwurf für das Beteiligungsverfahren gemäß §§ 9 und 10 ROG in Verbindung mit § 6 Abs. 2 SächsLPlGF (Kabinettsbeschluss vom 20. Dezember 2011).
- STAATSBETRIEB SACHSENFORST (2012): Digitale Daten der Waldfunktionenkartierung im Untersuchungsgebiet. E-Mail vom 06.08.2012
- OBA – SÄCHSISCHES OBERBERGAMT (2012): Stellungnahme zu Altbergbaubereichen und Vorhaben zur Rohstoffgewinnung im Untersuchungsgebiet. E-Mail vom 17.07.2012

2.2 Einführung in den Planungsraum

Das Planungsgebiet befindet sich im Südwesten des Landkreises Mittelsachsen in der Gemarkung der Gemeinde Neuhausen/Erzgebirge. Der rund 3,1 ha große Untersuchungsraum befindet sich zwischen den Ortslagen Neuhausen und Dittersbach im Querungsbereich der S 211 über die Flöha.

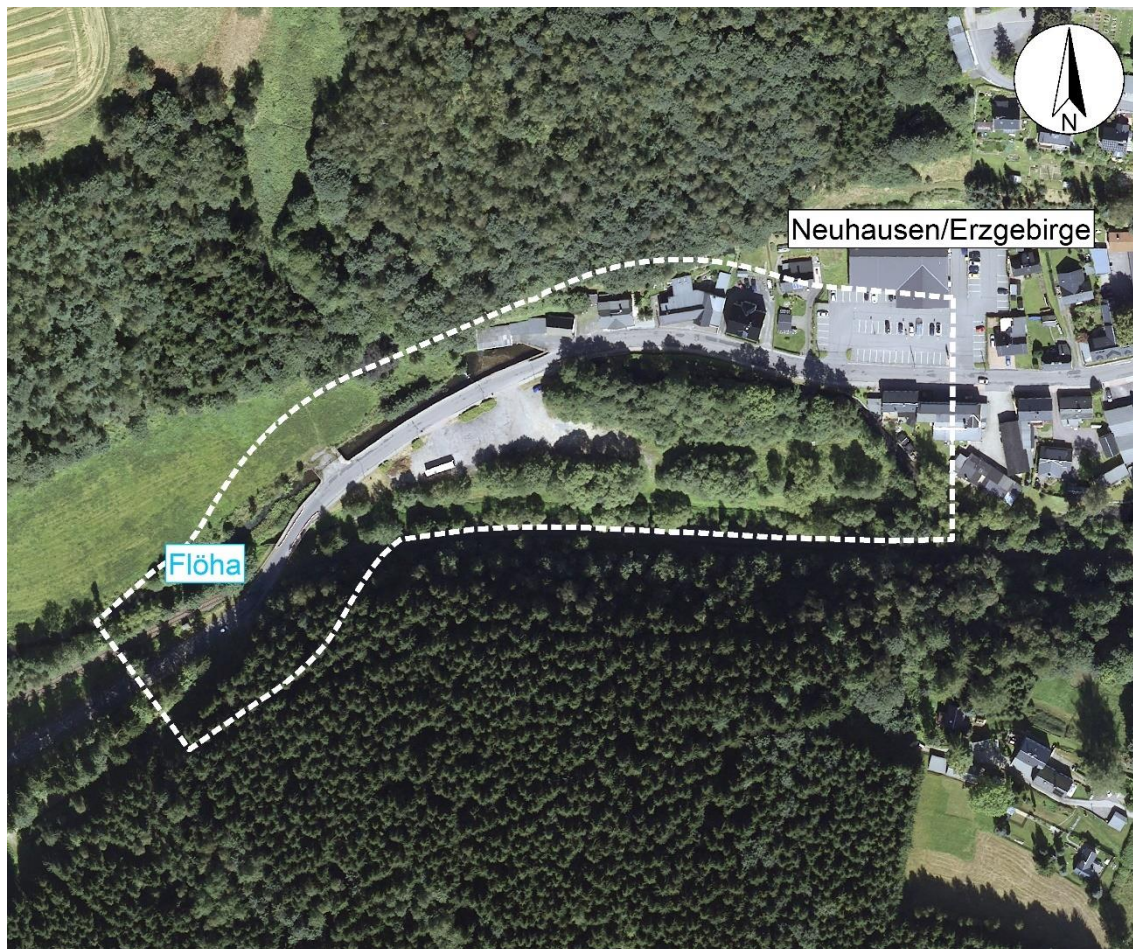


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes

Das Planungsgebiet gliedert sich in verschiedene Komponenten, die unterschiedliche räumliche Bezüge berücksichtigen:

Eingriffs-/Vorhabensort

- = die vom Vorhaben bau- und anlagebedingt direkt beanspruchte Grundfläche

Wirkraum

- = der gesamte Raum, in dem die Projektwirkungen insbesondere betriebsbedingter Art wirksam werden, da diese über die direkte Inanspruchnahme von Flächen durch den Straßenkörper selbst hinausreichen.

Eingriffsort und Wirkraum bilden zusammen den **Eingriffsraum**. Er umfasst alle erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen, die durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren hervorgerufen werden. Seine Größe leitet sich aus der Prognose der Beeinträchtigungen und damit der räumlichen Ausdehnung innerhalb des Wirkraumes ab.

Kompensationsraum

- = Raum für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Der Kompensationsraum steht in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsraum und liegt innerhalb des von dem Vorhaben betroffenen Landschaftsraumes.

2.2.1 Naturräumliche Gliederung und Charakter

Das Untersuchungsgebiet gehört zur naturräumlichen Groseinheit **Osterzgebirge**. Das Osterzgebirge stellt die größte Teileinheit des Erzgebirges dar. Die Kammhöhen pendeln zwischen 800 bis 880 m ü. NN, überschreiten nur sporadisch noch 900 m und gehen ostwärts von Zinnwald allmählich auf 600 m zurück. Die Westgrenze bildet das Flöhatal und dessen südliche Verlängerung mit dem Becken von Olbernhau-Brandov und der tiefsten Kammeinsattelung (750 m) bei Deutschneudorf. Sie ist an die nordwest-südost streichende Flöha-Querzone gebunden. Die Ostgrenze verläuft fast durchgängig entlang der mittelsächsischen Störung am Westrand der Elbe-Zone. Die südliche Grenze mit ihrem markanten Steilabfall bildet die Egertal-Zone.

Das Relief im Osterzgebirge wird in großen Teilen von welligen Hochflächen beherrscht. Die geringe Kammhöhe, großflächig monotone Gesteinsserien (besonders Gneise) und die z.T. weitständige fluviale Aufschneidung sind wohl die Hauptursachen dafür. Mit Ausnahme des Flöhaoberlaufes bei Neuhausen ist die Talanlage im gesamten Osterzgebirge konsequent. Als Talformen dominieren die Kerbsohltäler mit kammwärts zunehmender Taltiefe. Kerbtäler konzentrieren sich im Bereich des Osterzgebirgischen Eruptivkomplexes zwischen Altenberg und Schmiedeberg. Sie treten sonst nur selten auf, z.B. im oberen Flöhatal, dessen südliche Nebentäler bei Rauschenbach die Kammhochflächen aufschneiden.

Klimatisch ist das Osterzgebirge, und zwar ostwärts zunehmend, kontinental beeinflusst. Das zeigt sich in abnehmenden Niederschlagshöhen und in der Zunahme lokaler Leegebiete, aber auch in günstigeren phänologischen Terminen. Im Bereich des Untersuchungsgebietes betragen die mittleren jährlichen Niederschläge 897 mm. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 6,5 °C und die jährliche Sonnenscheindauer bei 1462 h/a.

Die linken Nebenflüsse der Elbe im Osterzgebirge, wie auch die Flöha, sind bekannt für ihre wiederholt auftretenden katastrophalen Schadhochwasser. Hauptursache sind ergiebige Starkniederschläge bei sog. V^b-Wetterlagen, d.h. wenn wassergesättigte Tiefdruckgebiete aus dem Mittelmeerraum nach Nordosten ziehen. Verschärfend wirken der geringe natürliche Wasserrückhalt der oberen Bodenschichten (v.a. Schuttdecken), enge Talformen ohne nennenswerte Retentionsflächen, eine ungünstige Flächennutzung (geringer Waldanteil) und sehr schadanfällige Siedlungsstrukturen (BERNHARDT & RÖDER 2008).

Weiterhin gehört das Untersuchungsgebiet zur Mikrogeochore **Neuhausener Flöha-Talgebiet**. Bei dem Neuhausener Flöha-Talgebiet handelt es sich um ein von Nordost nach Südwest gerichtetes stark gegliedertes Talgebiet mit einem lehn- bis steilhängigen, stellenweise felsdurchsetzten Sohlenkerbtal mit z.T. Sohlentalabschnitten und deren Nebentälern. Die Talsohlen sind meist beidseitig durch Böschungen scharf begrenzt. Des Weiteren ist die Mikrogeochore durch schwach hydromorphe Bergsandlehm/Berglehm-Braunerde/Braunstaugley-Mosaik der plateauartigen Riedel-Tal-Gebiete im mittleren Bergland mit sehr feuchtem Klima charakterisiert (HAASE & MANNSFELD 2002).

2.2.2 Heutige potenzielle natürliche Vegetation

TÜXEN (1956) definiert die potenzielle natürliche Vegetation als „(...) *gedachten natürlichen Zustand der Vegetation (...), der sich für heute (...) entwerfen lässt, wenn die menschliche Wirkung auf die Vegetation unter den heute vorhanden gewesenen Lebensbedingungen beseitigt und die natürliche Vegetation (...), sozusagen schlagartig in das neue Gleichgewicht eingeschaltet gedacht würde.*“ Das Konzept der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (hpnV) berücksichtigt also die bereits vorhandenen nachhaltigen anthropogenen Standortveränderungen einschließlich der von außen auf den Standort wirkenden Umwelteinflüsse, aber nicht die zukünftigen Veränderungen (s. KOWARIK 1987) und stellt höchstentwickelte Vegetation (meist Wälder) dar. Sie schließt die Eigendynamik der Ökosysteme ebenso mit ein wie Entwicklungsphasen und -stadien, also auch Pionier- und Zwischenwälder (SCHMIDT et al. 2002).

Für die Anwendung in der Planung ist das Konzept der hpnV insbesondere für die Auswahl standortgerechter (Gehölz-)Vegetation im Zusammenhang mit Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen von Bedeutung. Außerdem ermöglicht die hpnV eine Beurteilung der Naturnähe bzw. des Reifegrades der aktuellen, realen Vegetation und zeigt somit Entwicklungspotenziale auf.

Die folgende potenzielle natürliche Vegetation ist in Anlehnung an die digitalen Daten von SCHMIDT et al. 2003 im Untersuchungsgebiet vorhanden (vgl. Abbildung 2):

Den flächenmäßig größten Anteil nimmt der **Typische Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald** (KE 8.1.1) ein. Dieser besiedelt Ufer und Schwemmbereiche schnellfließender und damit sauerstoffreicher Bäche im Hügel- und Bergland. Episodische Hochwasser sind meist von kurzer Dauer, führen aber zu Überflutungen mit einer u. U. beträchtlichen umgestaltenden Kraft. Trotz Begradigung und biologisch-technischem Uferversbau sind die Standorte langfristig sehr dynamisch. Bodenumlagerungen erzeugen verschiedenste Sedimentgemische aus schluffigem, grusigem und steinigem Material, auch ausgedehnte Schotterbänke können sich bilden. Vor allem die Erle als tiefwurzelnde, dickborkige Baumart verträgt die mechanischen Belastungen starker Hochwasser. In einem besonderen Maße unterliegen die Arten der Bodenvegetation diesen Überformungen. Die kennzeichnenden Arten sind überwiegend konkurrenzstarke und hochwüchsige Elemente der Uferstaudenfluren mit Wurzelausläufern bzw. Geophyten (Rote Pestwurz, Giersch, Gefleckte Taubnessel, Rote Lichtnelke, Hain-Sternmiere).

In den südlichen Randbereichen des Untersuchungsgebietes würde ein **Submontaner Eichen-Buchenwald** (KE 2.1.1) stocken. Der Submontane Eichen-Buchenwald zeichnet sich durch regelmäßiges Auftreten der Bergwaldpflanze Purpur-Hasenlattich, häufig auch von Wolligem Reitgras und Fuchs-Greiskraut aus. Gegenüber dem Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald der mittleren Berglagen ist die submontane Höhenform durch das Vorkommen von Trauben-Eiche differenziert. Aktuelle Verbreitungsschwerpunkte des submontanen Eichen-Buchenswaldes sind die Leitenwälder an Fluss- und Bachtälern, die sich durch gemeinsames Vorkommen von Berg- und Hügellandelementen auszeichnen.

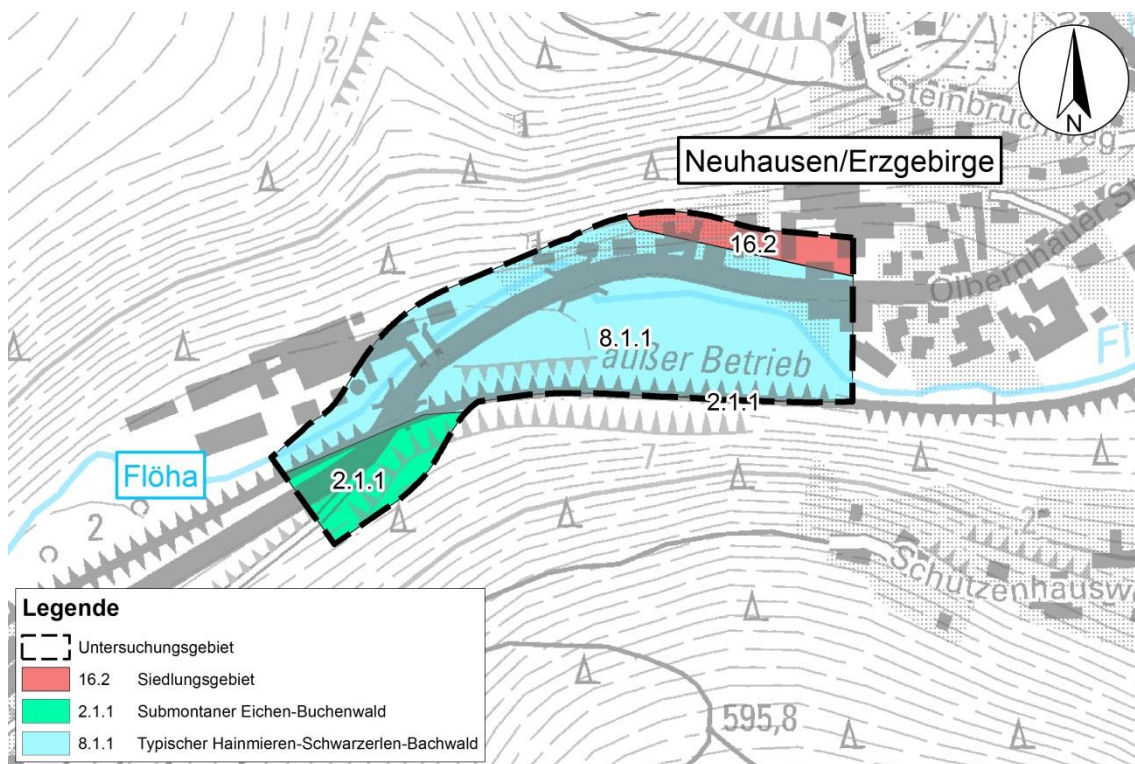


Abbildung 2: Heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) im Untersuchungsgebiet (SCHMIDT et al. 2002)

2.2.3 Ziele und Vorgaben bestehender raumwirksamer Planungen

Die nachfolgenden Abschnitte geben die Ziele und Vorgaben bestehender raumwirksamer Planungen wieder. Sie dienen im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes als grundsätzliche Leitbilder und Entwicklungsziele insbesondere für die Planung und Einordnung von Kompensationsmaßnahmen in der Region.

Landesentwicklungsplan Sachsen

„Der Landesentwicklungsplan ist das zusammenfassende, überörtliche und fachübergreifende landesplanerische Gesamtkonzept der Staatsregierung zur räumlichen Ordnung und Entwicklung des Freistaates Sachsen. Im Landesentwicklungsplan sind die Ziele und Grundsätze der Raumordnung für die räumliche Ordnung und Entwicklung des Freistaates Sachsen auf der Grundlage einer Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft sowie der Raumentwicklung festgelegt.“ (SMI 2013).

Das Untersuchungsgebiet ist unter dem Aspekt der Raumstruktur der Kategorie „Ländlicher Raum“ zugeordnet (vgl. Karte 1 LEP). In dieser Kategorie werden Teile Sachsens zusammengefasst, die eine geringe Verdichtung aufweisen.

Die Räume mit besonderem Handlungsbedarf, zu welchem die Region Neuhausen vor allem auf Grund der Grenznähe gehört, sind so zu entwickeln und zu fördern, dass sie aus eigener Kraft ihre Entwicklungsvoraussetzungen und ihre Wettbewerbsfähigkeit verbessern können. Dabei sind die spezifischen Entwicklungspotenziale dieser Räume zu stärken.

Die Freiraumentwicklung im Untersuchungsraum betrachtet den Schutz und die Entwicklung von Natur und Landschaft. Die unzerschnittenen verkehrsarmen Räume sollen in ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, den Biotopverbund, den Wasserhaushalt, die landschaftsbezogene Erholung sowie als klimatischer Ausgleichsraum erhalten und vor Zerschneidung bewahrt werden. In angrenzenden Bereichen sollen nicht mehr benötigte, zerschneidend wirkende Elemente zurückgebaut werden (G 4.1.1.1).

Regionalplan Region Chemnitz-Erzgebirge

Der Regionalplan Region Chemnitz des PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ (2013) stellt die räumliche Gesamtplanung auf der Planungsebene unterhalb des Landesentwicklungsplans Sachsen dar. Zur Bearbeitung der Landschaftspflegerischen Begleitplanung lag dieser nur als Entwurf zur Auslegung und Stellungnahme vor.

Der Regionalplan legt überfachliche Ziele und Grundsätze der Raumordnung fest. Er beinhaltet folgende, das Untersuchungsgebiet betreffende Aussagen (REGIONALER PLANUNGSVERBAND CHEMNITZ 2013):

- In den ländlichen Räumen ist die Entwicklung der Raumstruktur vorrangig auf die Erhaltung einer leistungsfähigen, umweltverträglichen Land- und Forstwirtschaft, die Stabilisierung und Neuansiedlung von klein- und mittelständischen Handwerksbetrieben sowie auf den Ausbau der Tourismus- und Naherholungsfunktionen zu richten. Dabei soll der Beeinträchtigung ihrer natur- und kulturlandschaftlichen Potenziale, insbesondere durch stark konfliktbehaftete Nutzungen, weitere Zersiedlung der Landschaft, überdurchschnittliche Siedlungsflächenentwicklung, regionsuntypische Bebauung sowie durch zunehmende Individualverkehrsströme als Folge touristischer Entwicklungen, entgegengewirkt werden. [...] (G 1.1.2)
- Die Gemeinde Neuhausen/Erzgebirge ist als Gemeinde mit einer besonderen Gemeindefunktion hinsichtlich Tourismus festgelegt (vgl. Karte 3 – Raumstruktur) (Z 1.3.3.2)
- Als Vorbehaltsgebiete mit der Zweckbestimmung der räumlichen Trassensicherung ist die für den öffentlichen Bahnverkehr stillgelegte bzw. bereits vom Verkehr freigestellte Eisenbahnstrecke Olbernhau – Neuhausen festgelegt. (Z 3.1.3.9)
- In den „Gemeinden mit besonderen Belastungen“ sind die lagebedingten Nachteile durch eine situationsgerechte Unterstützung von Maßnahmen zum Disparitätsabbau oder Attraktivitätsgewinn zu mildern. (vgl. Karte 5) (G 1.9.3.1)
- Die Durchgängigkeit und Funktionsfähigkeit fließender Gewässer mit ihren Auenbereichen als wesentlichen Elementen des großräumig übergreifenden Biotopverbundes soll auch innerhalb besiedelter Bereiche gesichert werden. (G 2.1.3.2)
- Zur Gewährleistung der räumlich-funktionalen Durchgängigkeit des großräumig übergreifenden Biotopverbundes sowie zur Sicherung natürlicher Wanderwege wandernder Tierarten sollen durch geeignete Maßnahmen Zerschneidungs- und Barrierewirkungen durch bestehende Verkehrstrassen sowie entsprechende Aus- und Neubaumaßnahmen vermindert werden. (Z 2.1.3.6)

- Der Verlauf der Flöha ist als Offene Talsohle in waldreicher Lage und Vorbehaltsgebiet Kulturlandschaftsschutz/Landschaftserleben ausgewiesen (vgl. Karte 8 – Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen – Teil: Kulturlandschaft)
- Durch die bevorzugte Inanspruchnahme baulich bereits vorbelasteter Böden, durch eine flächensparende Bauweise, durch die Vermeidung überdimensionierter versiegelter Freiflächen, durch den Rückbau un- oder untergenutzter versiegelter Bereiche und durch einen hohen Grünflächenanteil baulicher Freiflächen soll der Versiegelungsgrad minimiert werden. (G 2.1.5.1)
- Bei Baumaßnahmen sollen Verdichtung, Verschlammung, Erosion und Fremdstoffeintrag möglichst gering und in räumlich engen Grenzen gehalten und nach Beendigung der Maßnahmen wieder weitest möglich beseitigt werden. Bodenaushubmaterial soll möglichst direkt im Baugebiet wiedereingesetzt oder anderenfalls der ökologisch hochwertigsten Verwendung zugeführt werden. (G 2.1.5.2)

2.3 Schutzgutbezogene Analyse des Planungsraums

2.3.1 Pflanzen und Tiere

2.3.1.1 Biotoptypen und Vegetation - Bestand

Die Biotoptypenkartierung erfolgte im Untersuchungsgebiet (UG) durch Geländebegehungen im Juli 2012 sowie im Januar 2014. Im Juni und September 2019 erfolgte eine Überprüfung auf Veränderungen im Untersuchungsgebiet.

Die Biotoptypenkartierung erfolgte nach den Kartiereinheiten der CIR-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsens. Eine Übersicht der erfassten Biotoptypen im UG ist dem Anhang zu entnehmen. In Klammer aufgeführt sind die Biotoptypen-Codes. Die vollständige Bezeichnung der Biotoptypen sowie der dazugehörigen Codes sind der Tabelle 37 zu entnehmen.

Das UG liegt am Südwestrand der Ortschaft Neuhausen/ Erzgebirge und erstreckt sich auf einer Länge von ca. 355 m und einer Breite von maximal ca. 65 m zwischen der Flöha und der parallel verlaufenden Eisenbahnlinie.

Geprägt wird das UG durch

- die Fließgewässer Flöha und Flutgraben sowie ihre gewässerbegleitende Vegetation,
- Infrastruktur (S 211, Parkplatz mit Bushaltestelle, Bahnlinie) sowie
- Gras- und Staudenfluren.

Den größten Flächenanteil im UG nehmen die Fließgewässer (**2120002, 2120031, 2140002, 2140082**) und ihre begleitenden Gehölzstrukturen, Hochstaudenfluren und Uferrasen (**244, 245, 247**) ein.

Östlich von BW 8 besitzt die Flöha eine Gewässerbreite von ca. 5 – 6 m. Die Gewässersohle ist steinig und weist eine gute Besiedlung mit Wassermoosen auf. Von Bedeutung ist das Vorkommen des Schuppigen Brunnenmooses (*Fontinalis squamosa*), welches in Sachsen als gefährdet gilt und typisch ist für schnell fließende Gebirgsbäche. Krautige Wasserpflanzen kommen in diesem Abschnitt der Flöha nur selten vor. Grund hierfür ist die Beschattung des Gewässers durch einen am linken Ufer stockenden naturnahen gewässerbegleitenden Gehölzbestand aus Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*). Das rechte Ufer ist straßennah und im Bereich des Gewässerknicks mit Natursteinen bzw. einer Betonmauer befestigt. Die Flöha ist westlich des Brückenbauwerks 8 beidseitig durch eine ca. 2 m hohe Stützmauer verbaut, östlich des Brückenbauwerks überwiegend durch Gesteinsschüttungen oder eine ortsseitige Stützmauer. Das Gewässer besitzt in diesem Abschnitt eine Breite von ca. 5 m. Die Gewässersohle ist steinig und wird von Wassermoosen bedeckt. Punktuell kommen auch gute Vorkommen des Schild-Wasserhahnenfußes (*Ranunculus peltatus*) vor. Der Anteil an krautigen Wasserpflanzen ist insgesamt als gering einzustufen.

Etwa 25 m westlich der Brücke befindet sich ein kleines Wehr als Querbauwerk. Im aufgestauten Bereich direkt oberhalb des Wehrs befindet sich eine Schotterbank mit einem lückigen Rohr-Glanzgras-Röhricht.

Oberhalb der Eisenbahnquerung der S 211 befindet sich am linken Ufer der Flöha eine Uferstaudenflur mit Gehölzaufwuchs. Vegetationskundlich kann der Bestand der Rohrglanzgras-Pestwurz-Gesellschaft zugeordnet werden. Dominierende Art ist die Gewöhnliche Pestwurz (*Petasites hybridus*).

Am Gewässer, auch im Bereich der Uferbefestigung stocken vereinzelt Gehölze der Dimension Stangenholz der Arten Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und Hohe Weide (*Salix x rubens*).

Der Flutgraben ist weitgehend unbefestigt, lediglich an seinem Anfang im Osten des UG sind die Ufer mit Gesteinsschüttungen befestigt, im Mündungsbereich in die Flöha am BW 10 ist eine niedrige Stützmauer errichtet. Nördlich schließt sich an den Flutgraben – wahrscheinlich aufgrund regelmäßiger Mahd – ein etwa 5 m breiter Uferrasen (247) an, der häufig überflutet wird. Auf den Böschungen beidseits des Baches stocken mit unregelmäßigen Unterbrechungen gewässerbegleitende Gehölze (245), die vor allem aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Korb-Weide (*Salix viminalis*) gebildet werden. In deren Säumen und in Bestandslücken gedeihen hochwachsende Uferstaudenfluren (244) mit Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Gewöhnlichem Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Schmalblättrigem Rohrkolben (*Typha angustifolia*), Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Drüsigem Springkraut und anderen Hochstauden feuchter und nasser Standorte. Bemerkenswert ist ein großer Bestand des (noch) recht seltenen nordamerikanischen Neophyten Gelbe Gauklerblume, welche in strömungsberuhigtem Flachwasser und auf Schlamm- und Schotterflächen beider Fließgewässer vorkommt. Im Mündungsbereich des Flutgrabens dominiert Gewöhnliche Pestwurz (*Petasites hybridus*) die Uferstaudenflur.



Foto 1: Flöha am Westrand des UG, stromunterhalb des BW 8



Foto 2: Flöha östlich des Brückenbauwerks 08 ohne Stützmauer



Foto 3: Östlicher Flutgraben mit Gesteinsschüttung



Foto 4: Flutgraben ohne Uferbefestigung

Die Infrastruktur nimmt die zweitgrößte Fläche im UG ein. Dazu gehören der Straßenraum der S 211 (**9512, 9514, 951409**), der zentrale teils versiegelte, teils unversiegelte Parkplatz (**952103, 952303**) zwischen Flöha und Flutgraben sowie der Bahndamm südlich an das Untersuchungsgebiet angrenzend (**953000004**).



Foto 5: Straßenraum der S 211 mit Gehweg und Straßenbegleitgrün, rechts Parkplatz



Foto 6: Übergangsbereich von versiegelter zu unversiegelter Parkplatzfläche mit Blick in Richtung Osten

Eine Ruderale Grasflur (**4123**) befindet sich auf einer kleinen Zwickelfläche westlich des Parkplatzes. Zwischen dem Parkplatz und der Flöha konnte Wirtschaftsgrünland (**410**), welches privat beweidet wird, festgestellt werden. Hier überwiegen die typischen Arten frischer Glatthaferwiesen. Insbesondere in den Säumen der angrenzenden Gehölzbestände treten auch Stauden wie Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) auf, die eine fortschreitende Ruderalisierung anzeigen.



Foto 7: Wirtschaftsgrünland zwischen Parkplatz und Flöha



Foto 8: Säume der angrenzenden Gehölze mit vielen Hochstauden

Im Norden des UG schließt sich über eine Länge von 120 m und einer Breite von 15 m bis 20 m an das Südufer der Flöha eine gewässerbegleitende Vegetation (**2450**) an. Der Bestand ist vor allem aus Schwarz-Erle und Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*) aufgebaut. Als Nebenbaumart ist Sal-Weide (*Salix caprea*) beigemischt. In der Kraut- und Strauchschicht ist Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) stark vertreten, in der Baumschicht taucht die Art jedoch kaum auf. Auf dem nährstoffreichen, feucht-frischen Auboden dominieren in der Krautschicht Nitrophyten¹ wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) und weitere.



Foto 9: Blick über die Flöha auf den gewässerbegleitenden Gehölzbestand



Foto 10: Dichter Unterwuchs

2.3.1.2 Flora - Bestand

Das UG wird von anthropogen beeinflussten Lebensräumen geprägt und weist deshalb auch nur ein durchschnittliches floristisches Arteninventar auf. Folgende Pflanzenart der Roten Liste Sachsen (SCHULZ 1999) wurde im UG nachgewiesen:

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL SN
Haken-Wasserstern	<i>Callitriche hamulata</i>	3
Schild-Wasserhahnenfuß	<i>Ranunculus peltatus</i>	V
Schuppiges Brunnenmoos	<i>Fontinalis squamosa</i>	3

¹ Stickstoffzeiger, Pflanzen die besonders stickstoffreiche Standorte bevorzugen.



Foto 11: Bestand des Schild- Wasserhahnenfußes (*Ranunculus peltatus*) auf der Schotterbank in der Flöha westlich der Brücke BW 8



Foto 12: Vorkommen des Haken-Wassersterns (*Callitriche hamulata*) an der nördlichen Uferstützmauer westlich der Brücke BW 8



Foto 13: Flöha stromoberhalb des BW 8 mit ausgeprägter Moosbesiedlung auf den Steinen

2.3.1.3 Fauna - Bestand

Für eine Abschätzung von potenziell vorkommenden Arten im Untersuchungsgebiet wurden die vorhandenen Daten der Naturschutzfachbehörden (Abfrage Sächsisches MultiBaseCS (LK MITTELSACHSEN 2013)) ausgewertet. Arten, die nicht im relevanten Messtischblattquadranten (MTBQ) 5346 NO vorkommen, wurden ausgeschlossen.

Bei den bereitgestellten Artnachweisen handelt es sich vorwiegend um Altnachweise aus den Jahren 2002 – 2007. In einem ersten Schritt wurden daher zunächst alle Artnachweise bzw. nachgewiesenen Arten des MTBQ zusammengestellt. Aufbauend auf dieser Zusammenstellung der Arten erfolgte dann eine Prüfung hinsichtlich der Ausstattung des Untersuchungsraumes sowie der speziellen Artansprüche. Arten, welche aufgrund der Ausstattung nicht im Untersuchungsgebiet vorkommen können, werden aus der weitergehenden Betrachtung ausgeschlossen. Die verbleibenden, potenziell vorkommenden Arten des Untersuchungsgebietes sind der folgenden Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: (Potenzielle) Vorkommen planungsrelevanter Arten im Untersuchungsgebiet (LK MITTELSACHSEN 2010, LK MITTELSACHSEN 2013 / 2020, LFULG 2012d / 2017b, LFULG 2013 / 2019)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	potenzielle Vorkommensbereiche
Terrestrische Säugetiere (GHARADJEDAGHI et al. 2005, HAUER et al. 2009)					
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	43	S (FFH-RL II, FFH-RL IV, EG-VO-A)	Flöha und Flutgraben als Wanderkorridore
Fledermäuse (HAUER et al. 2009)					
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	V	S (FFH-RL IV)	Altholzbestände an der Flöha
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3 V	S (FFH-RL IV)	Altholzbestände an der Flöha
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	2 3	S (FFH-RL II, FFH-RL IV)	Altholzbestände an der Flöha
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	G	2	S (FFH-RL IV)	Altholzbestände an der Flöha
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	S (FFH-RL IV)	Altholzbestände an der Flöha
Zweifarbefledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	R 3	S (FFH-RL IV)	Altholzbestände an der Flöha
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4 -	- V	S (FFH-RL IV)	Altholzbestände an der Flöha
Avifauna (LFULG 2013)					
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	B (Euro-Vog)	Nischenstrukturen an den Gewässerläufen
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	43	43	B (Euro-Vog)	Gehölzbestände
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	43	V	B (Euro-Vog)	Gehölzbestände
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	4 -	B (Euro-Vog)	Nischenstrukturen an den Gebäuden
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	V	B (Euro-Vog)	Gehölzbestände
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	V	B (Euro-Vog)	Gehölzbestände
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	- V	43	B (Euro-Vog)	Nischenstrukturen an den Gebäuden
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	-	-	B (Euro-Vog)	Nischenstrukturen an den Gewässerläufen
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	-	V	B (Euro-Vog)	Gehölzbestände
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	4 -	B (Euro-Vog)	Gehölzbestände
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	-	4 -	B (Euro-Vog)	Gehölzbestände
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	2	-	S (BArtSchV), VSchRL Anh. I	Gehölzbestände
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	4 -	B (Euro-Vog)	Gehölzbestände
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	B (Euro-Vog)	Nischenstrukturen an den Gebäuden
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	4 -	B (Euro-Vog)	Gehölzbestände

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	potenzielle Vorkommensbereiche
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i> (<i>Dendrocopos minor</i>)	V	-	B (Euro-Vog)	Gehölzbestände
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	✓ -	B (Euro-Vog)	Gehölzbestände
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	- 3	V	B (Euro-Vog)	Gehölzbestände
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	-	3 V	B (Euro-Vog)	Nischenstrukturen an den Gewässerläufen
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	-	V	B (Euro-Vog)	Gehölzbestände
Reptilien (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994)					
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	-	-	B	Potenzielles Vorkommen in den Gehölzbeständen und Grünlandstrukturen im UG
Fische (GHARADJEDAGHI et al. 2005, LFULG 2013 / 2019)					
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	-	2 V	B / (FFH-RL II)	Flöha, Flutgraben
Westgroppe	<i>Cottus gobio</i>	-	2 -	(FFH-RL II)	Flöha, Flutgraben
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i>	-	3 -	-	Flöha, Flutgraben
Libellen (BROCKHAUS & FISCHER 2005)					
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	B	Flöha sowie Flutgraben als pot. Nahrungshabitat
Blaufügel-Prachtlibelle	<i>Calopteryx virgo</i>	3 -	3	B	Flöha sowie Flutgraben als pot. Nahrungshabitat
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>	✓ -	-	B	Flöha sowie Flutgraben als pot. Nahrungshabitat
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	B	Flöha sowie Flutgraben als pot. Nahrungshabitat
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	✓ -	-	B	Flöha sowie Flutgraben als pot. Nahrungshabitat
Glänzende Smaragdlibelle	<i>Somatochlora metallica</i>	-	-	B	Flöha sowie Flutgraben als pot. Nahrungshabitat
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	B	Flöha sowie Flutgraben als pot. Nahrungshabitat
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	B	Flöha sowie Flutgraben als pot. Nahrungshabitat
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>	-	-	B	Flöha sowie Flutgraben als pot. Nahrungshabitat

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	potenzielle Vorkommensbereiche
-------------------	----------------------------	------	-------	--------------	--------------------------------

Abkürzungen und Erläuterungen:

RL BRD - Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere in Schriftenreihe „Naturschutz und Biologische Vielfalt“, Heft 70 (1) des Bundesamtes für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg 2009 (Gesamtartenliste der Säugetiere. Haupt et al. 2009; Gesamtartenliste Brutvögel. Südbeck et al. 2007; Gesamtartenliste der Lurche und Kriechtiere. Kühnel et al. 2008); RL BRD (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). in Schriftenreihe „Naturschutz und Biologische Vielfalt“, (BINOT-HAFKE, M.; BALZER, S.; BECKER, N.; GRÜTTKE, H.; HAUPT, H.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G.; MATZKE-HAJEK, G. & M. STRAUCH (RED.)) [RL D - Rote Liste Deutschlands – Libellen \(OTT et al. 2012\)](#)

RL SN - Rote Liste Sachsen (RAU et al. 1999) ([Zöphel et al. 2015](#)) (Säugetiere, Brutvögel, [Reptilien](#), Lurche und Kriechtiere)

RL SN - Rote Liste Sachsen (GÜNTHER & OLIAS 2006) (Libellen)

Status: 0 – Ausgestorben oder verschollen, 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet
 G – Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R – extrem selten, V – Vorwarnliste, D – Daten unzureichend

S – streng geschützte Art nach BNatSchG / B – besonders geschützte Art nach BNatSchG

II - Arten gemäß Anhang II der FFH-RL (92/43/EWG)

IV - streng zu schützende Tierart von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang IV der FFH-RL (92/43/EWG) in Deutschland

BArtSchV – Bundesartenschutzverordnung (Anlage 1, Sp.3)

EG-VO-A - EG-Artenschutzverordnung, Anhang A

2.3.1.4 Bewertung

Die Bewertung der Funktion der Flächen des Planungsgebietes als Lebensraum für Tiere und Pflanzen bzw. deren Lebensgemeinschaften erfolgt auf der Grundlage der kartierten Biotoptypen. Da insbesondere die faunistische, aber auch die floristische Ausstattung nicht unmittelbar aus den vorhandenen Biotoptypen erkennbar ist, werden die gewonnenen Informationen zur Flora und Fauna (vgl. Bestand) für die Bewertung hinzugezogen.

In einem ersten Schritt erfolgt die Einstufung der **Bedeutung** (Leistungsfähigkeit) der im Untersuchungsraum vorhandenen Biotoptypen. Zur Ermittlung der Bedeutung werden Kriterien wie Seltenheit und Repräsentanz, Ausprägung, Störungsarmut, Natürlichkeitsgrad und Entwicklungsalter herangezogen (vgl. Tabelle 5). Anschließend wird die projektspezifische **Empfindlichkeit** mit Hilfe bestimmender Kriterien dargestellt.

Die Ermittlung des **funktionalen Wertes** der jeweiligen Flächen erfolgt schließlich durch die Verknüpfung der Bedeutung und die Empfindlichkeit (vgl. z. B. TMUL 1994). Die Wertstufen werden jeweils verbal-argumentativ begründet.

Die nachfolgende Tabelle 5 zeigt die Einstufung von Biotoptypen nach ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und für einige typische Beispiele von Lebensräumen auf.

Tabelle 5: Wertbestimmende Kriterien zur Einstufung von Biotoptypen nach ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (in Anlehnung an KAULE 1991)

Kriterien / wertbestimmende Merkmale	Beispiele	Wertstufe
Flächen / Strukturen mit herausragender Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz Gebiete mit internationaler oder gesamtstaatlicher Bedeutung oder mit besonderer Bedeutung auf Landes- und Regionalebene; stark gefährdete und rückläufige Biotoptypen; standortspezifisches Arteninventar; Lebensraum für zahlreiche und gefährdete Arten; Funktion als Refugialraum regionalspezifischer Floren- und Faunenelemente; meist hoher Natürlichkeitsgrad, extensive oder keine Nutzung; vorzugsweise § 30 BNatSchG -Biotope	Moore, naturnahe alte Wälder u. Forstbestände, größere Feuchtwiesen- oder Trockenrasenkomplexe, alte Hecken, naturnahe Fließgewässer und Seen, intakte Auen, Felsfluren	sehr hoch
Flächen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz Gebiete mit örtlicher und regionaler Bedeutung; bedeutungsvoll als Lebensstätte für teilweise gefährdete Arten; hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad; mäßige bis geringe Nutzungsintensität; standortspezifisches Arteninventar; Funktion als Refugialraum regionalspezifischer Floren- und Faunenelemente	alte Laubbaumforste, Hecken, Feldgehölze, artenreiche zweischürige Wiesen, extensiv genutzte Weiden, Äcker mit bedrohten Arten, alte	hoch

Kriterien / wertbestimmende Merkmale	Beispiele	Wertstufe
	Obstgärten, Parks mit alten Bäumen	
Flächen und Strukturen mit Bedeutung für den Erhalt verbreiteter Arten der Kulturlandschaft weit verbreitete, ungefährdete Biotoptypen; Nutzflächen, in denen in der Regel nur noch wenige standortspezifische Arten vorkommen; die Bewirtschaftungsintensität überlagert die natürlichen Standorteigenschaften; starke Trennwirkung; mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad	Äcker und Wiesen ohne spezifische Flora und Fauna, Altholzbestände (Fichtenforst, Mischbestände), locker bebaute Siedlungsgebiete mit Gehölzbeständen	mittel
für Belange des Artenschutzes unbedeutende, aber noch nicht extrem negative Flächen häufig stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen; als Lebensraum nahezu bedeutungslos; Nutzflächen, in denen nur noch wenig standorttypische Arten vorkommen; starke Trennwirkung; sehr deutlich Nachbargebiete beeinträchtigend; mäßiges Entwicklungspotenzial; geringer Natürlichkeitsgrad; hohe Nutzungsintensität verbunden mit zunehmender Standortnivellierung	Äcker und Intensiv-Grünland, Rasenflächen, artenarme junge Fichtenforste, dichter bebaute Siedlungsgebiete mit wenigen Grünflächen und Ziergärten	gering
für den Artenschutz sehr negative Flächen verarmte, nur von wenigen ubiquitären Arten nutzbare Flächen; vegetationsfreie und fast vegetationsfreie Flächen, versiegelte und teilversiegelte Flächen	versiegelte, teilversiegelte sowie andere hoch verdichtete Flächen	sehr gering

Empfindlichkeit: Bei der Beurteilung der projektspezifischen Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Lebensräume müssen Art und Intensität der durch das Vorhaben zu erwartenden Wirkungen und die daraus resultierenden Beeinträchtigungen für die Tier- und Pflanzenwelt zu Grunde gelegt werden. Die wichtigsten Kriterien sind die Anfälligkeit der Lebensräume gegenüber Störungen und Zerschneidung sowie die Ersetzbarkeit.

Ersetzbarkeit/Regenerationsfähigkeit: Die Regenerationsfähigkeit ist dann von Bedeutung, wenn es zum Verlust eines Lebensraumes kommt und der Lebensraum durch Neuanlage auf gleichem oder adäquatem Standort wiederhergestellt werden soll. Wenn auch nicht im engeren Sinne empfindlichkeitsbestimmend, so ist dennoch die Regenerierbarkeit bzw. der Zeitraum, der bei Neuanlage eines Lebensraumes anzusetzen ist, bis etwa gleiche Wertigkeit mit dem zerstörten Bestand erwartet wird, von wesentlicher Bedeutung.

Der Aspekt der zeitlichen Regenerierbarkeit ist ein wichtiges Kriterium, um die Schutzbedürftigkeit von Biotopen, die aufgrund ihrer Bedeutung als Lebensraum schutzwürdig sind, hervorzuheben. Die Regenerierbarkeit kann nicht in die Bewertung der Bedeutung eines Lebensraumes einfließen, da sie nur im Falle eines Eingriffs Bedeutung erlangt und außerdem die besonderen Entstehungsvoraussetzungen (Standortbedingungen, Wiederbesiedlungsmöglichkeiten) im konkreten Kompensationsraum berücksichtigen muss.

Die verschiedenen Biotoptypen lassen sich nach der Dauer ihrer zeitlichen Regenerierbarkeit grob typisieren. Gut regenerierbar sind Lebensstätten mit geringem Entwicklungsalter und hoher Hemerobie², die von ubiquitären Pionierarten besiedelt werden. Dazu zählen z. B. Einjährigengesellschaften wie Ackerwildkraut- und Schlagflurgesellschaften oder kurzlebige Ruderalflächen.

Daneben gibt es Ökosysteme, die in ihrer natürlichen Zusammensetzung in überschaubaren Zeiträumen nicht neu geschaffen werden können. Aufgeforstete Wälder bilden beispielsweise recht schnell waldähnliche Bestände, bis sich daraus eine Waldgesellschaft mit Altholzspezialisten entwickelt, vergehen allerdings Jahrzehnte bis Jahrhunderte. Lebensräume mit einer Regenerationszeit von mehr als 50 Jahren gelten nach KAULE (1991) als nicht ersetzbar.

Auch für Biotope, die in überschaubaren Zeiträumen aus Sicht der Pflanzensoziologie standortgerecht wiederhergestellt werden können, ist eine standortgerechte tierische Besiedlung nicht sicher gestellt (BLAB 1993). Alle Biotoptypen, die kaum oder nicht regenerierbar sind, unterliegen einer besonderen Schutzbedürftigkeit. Da Alter nicht wiederherstellbar ist, muss es als einer der wichtigsten Bewertungsfaktoren herausgestellt werden.

² Bezeichnet das Maß für den menschlichen Kultureinfluss auf Ökosysteme.

Tabelle 6: Einstufung der Wiederherstellbarkeit von Biotoptypen (aus BASTIAN UND SCHREIBER 1999 (nach AG STADTBIOTOPKARTIERUNG 1985, MARKSTEIN 1985, KAULE UND SCHOBER 1985, BIERHALS 1987, KAULE 1991)

Entwicklungszeit	Beispiele	Wiederherstellbarkeit	Zeitraum der Wiederherstellbarkeit
1.000- 10.000 Jahre	Hochmoore, Niedermoore mit hoher Torfmächtigkeit, Wälder mit alten Bodenprofilen	nicht wieder herstellbar	
200 - 1000 Jahre	Nieder- und Übergangsmoore (Sekundärentwicklungen in Auen und an Teichen), alte reich differenzierte Trockenrasen und Heiden	sehr gering	sehr hoch
50 - 200 Jahre	relativ artenreiche Vegetationsbestände von Wäldern, Baumhecken alte, teilweise auch ungleichaltrig gestufte Laub- und Laubmischbestände	gering sehr langfristig wieder herstellbar, aber nicht mehr in angemessenen Planungszeiträumen	hoch
25 - 50 Jahre	ältere (aber noch wenig differenzierte) Hecken und Gebüsche, oligotrophe Verlandungsvegetation, relativ artenreiche Seggenrieder, Wiesen, Halbtrockenrasen und Heiden, artenreiche Feldgehölze, mittelalte bis alte, teilweise ungleichaltrig gestufte Nadel- sowie Laubmischbestände	mittel bei Bestehen entsprechen der Voraussetzungen kann die Lebensgemeinschaft mittelfristig wieder entstehen	mittel
5 - 25 Jahre	artenarme Wiesen und Hochstaudenfluren, ausdauernde Ruderalfluren, Saumgesellschaften, Vegetation eutropher Gewässer, sekundäre Sandmagerrasen, ruderal Gebüsche, junge Hecken und Vorwälder, Nadelreinbestände	hoch relativ kurzfristig wieder herstellbare Biotope	gering
< 5 Jahre	kurzlebige Ruderalfluren, Ackerwildkrautgesellschaften, Pionierstadien der Sandrasen (Silbergrasfluren), Schlagfluren, Zwergbinsenfluren	sehr hoch kurzfristig wieder herstellbare Biotope	sehr gering

Zerschneidung / Barrierewirkung: Obwohl auch die Zerschneidung von Lebensräumen gewissermaßen als Störungsart zu betrachten ist, wird die Zerschneidungswirkung aufgrund ihrer grundlegenden Bedeutung gesondert dargelegt. Durch den Bau und Betrieb von Straßen sind insbesondere Auswirkungen auf Tiere bzw. deren Populationen zu erwarten. Hierzu gehören:

- Tierverluste durch den Straßenverkehr
- Barrierewirkung von Straßen i. e. S. (Funktionstrennungen, Vernetzung):
 - Trennung von Teilhabitaten,
 - Verhinderung weiträumiger Wanderungen,
 - Isolation von Lokalpopulationen,
 - Wirkung als Ausbreitungshindernis,
 - Reduzierung des Habitats von Lokalpopulationen (Lebensraumteilverluste).

Störungsanfälligkeit: Störungen bewirken in der Regel eine Verschiebung des Artenspektrums der angrenzenden Flächen infolge der o. g. veränderten Umwelt- und Konkurrenzbedingungen. Gewöhnlich erfolgen eine Zunahme von Ubiquisten und eine Abnahme mehr oder weniger stenöker Arten. Als Störungen werden hier insbesondere folgende Typen verstanden:

- Nähr- und Schadstoffeinträge im Bereich der angrenzenden Bodenflächen und Oberflächen-
gewässer und/oder Veränderung des Geländeklimas,
- Lärmbelastung der angrenzenden Flächen.

Die Empfindlichkeit gegenüber standortverändernden Wirkungen ist umso höher, je enger die betroffenen Tierarten und Vegetationsgesellschaften an bestimmte abiotische Standort-(Milieu)-bedingungen gebunden sind. Dementsprechend treten der Grad der standortspezifischen Ausprägung, der Anteil spezialisierter Arten bzw. das Ausmaß der anthropogenen Nivellierung der Standortbedingungen als wesentliche Kriterien in den Vordergrund.

Die Beunruhigung von Tierlebensräumen durch Lärm führt zur Beeinflussung bis hin zur Verdrängung störepfindlicher Arten. Die Lärmbelastung erhöht gleichzeitig die Barrierewirkung der Straße.

Tabellarische Ermittlung des funktionalen Wertes

Durch die Verknüpfung der Bedeutung der betroffenen Biotoptypen mit ihrer Empfindlichkeit gegenüber der Baumaßnahme ergibt sich der funktionale Wert (Schutzwürdigkeit) der Flächen.

Da die Bedeutung der einzelnen Biotoptypen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und die Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen des Bauvorhabens vielfach parallel gehen, ergibt sich oftmals eine weitgehende Übereinstimmung der Einstufung der Bedeutung und der Empfindlichkeit.

Tabelle 7: Ermittlung des funktionalen Wertes der vom Vorhaben betroffenen Biotoptypen

Biotoptyp		Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen	Schutzwürdigkeit bzgl. Regenerationsfähigkeit	Zerschneidung	betriebsbedingte Störungen	Funktionaler Wert Wertstufe
2120002	Bach, künstliche Befestigung, Uferverbauung	mittel	gering	hoch	sehr hoch Schadstoffeintrag	hoch
2120031	Bach mit ruderalem Saum, naturnah	mittel	mittel-hoch	sehr hoch	sehr hoch Schadstoffeintrag	hoch
2140002	Fluss, künstliche Befestigung, Uferverbauung	mittel	gering	hoch	sehr hoch Schadstoffeintrag	hoch
2140082	Fluss mit Uferbänken aus Sand, Kies, künstliche Befestigung, Uferverbauung	mittel	mittel	hoch	sehr hoch Schadstoffeintrag	hoch
2140003	Fluss, begradigter Verlauf mit Verbauung	mittel	gering	hoch	sehr hoch Schadstoffeintrag	hoch
244	Uferstaudenfluren	mittel	gering-mittel	mittel	mittel	mittel
245	Gewässerbegleitende Gehölze	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch
247	Uferrasen	mittel	gering-mittel	gering-mittel	mittel	mittel
253	Wehr	sehr gering	sehr gering	sehr gering	gering	sehr gering
41	Wirtschaftsgrünland	mittel	gering-mittel	gering-mittel	mittel	mittel
4123	Ruderales Grasflur / Grünlandbrache	mittel	gering-mittel	gering-mittel	mittel	mittel
42	Ruderalflur, Staudenflur	mittel	gering-mittel	gering-mittel	mittel	mittel
421	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch	mittel	gering-mittel	gering-mittel	mittel	mittel
421004	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch mit Gehölzaufwuchs	mittel	gering-mittel	gering-mittel	mittel	mittel
65300004	Sonstige Hecken, an Landstraße/Bundesstraße/Autobahn	gering	gering	gering	gering	gering
662103	Ufergebüsch mit ruderalem Staudensaum	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch
721093	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, Baumholz bis Altholz (BHD > 40cm)	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel

Biotoptyp		Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen	Schutzwürdigkeit bzgl. Regenerationsfähigkeit	Zerschneidung	betriebsbedingte Störungen	Funktionaler Wert Wertstufe
750942	Laubmischwald, keine Hauptbaumart; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Nadelholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, Stangenholz bis Baumholz (BHD < 40cm)	hoch	hoch	mittel	hoch	hoch
922	dörfliches Mischgebiet	gering	gering	gering	gering	gering
947	Abstandsfläche, gestaltet	gering	gering	gering	gering	gering
948	Garten, Gartenbrache, Grabeland	mittel	mittel	gering	gering	mittel
9512	Landstraße, Bundesstraße	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
9514	Wirtschaftsweg, sonstige Wege	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
951409	Wirtschaftsweg, sonstige Wege mit Verkehrsbegleitgrün	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
9521	Parkplatz, sonstige Plätze (versiegelt)	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
952103	Parkplatz, sonstige Plätze (versiegelt) mit ruderalem Saum	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
952303	Parkplatz, sonstige Plätze (unversiegelt) mit ruderalem Saum	gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
953003	Bahnanlage mit ruderalem Saum	gering-mittel	gering	gering	gering	gering
953000004	Bahnanlage (Gleisanlagen und Bahnbetriebsgelände), auf Damm	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering

Nachfolgend werden die innerhalb des Untersuchungsraumes als Lebensraum abgrenzbare Einheiten beschrieben und bewertet.

Tabelle 8: Übersicht über Tierlebensräume im Untersuchungsgebiet

Lebensraumkomplex mit Nr.	Vögel	Säugetiere / Fledermäuse	Amphibien / Reptilien	Sonstige Tierarten (Insekten, Fische)	Bedeutung/ Empfindlichkeit gegenüber Störungen
Flöha und Flutgraben (1)	potenzieller Lebensraum für Arten gewässernaher Standorte (z.B. Bachstelze, Gebirgsstelze)	potenzielles Jagdgebiet für Fledermäuse	k.A.	potenzieller Libellen- und Fischlebensraum	mittlere Bedeutung/ Empfindlichkeit
Gewässerbegleitende Gehölzbestände entlang von Flöha und Flutgraben (2)	potenzieller Lebensraum für gehölzgebundene Arten, wie z.B. Grauspecht, Grünspecht, Schwarzspecht, Turteltaube, Stieglitz	potenzielle Quartierstandorte für Fledermäuse	k.A.	k.A.	mittlere Bedeutung/ Empfindlichkeit
ruderaler Grasfluren (3)	potenzieller Lebensraum für Offen- und Halboffenlandarten, wie z.B. Dorngrasmücke, Elster, Gartengrasmücke, Girlitz, Klappergrasmücke	potenzielles Jagdgebiet für Fledermäuse	k.A.	k.A.	mittlere Bedeutung/ Empfindlichkeit
Fichtenreinbestand südlich der Bahnlinie (4)	potenzieller Lebensraum für waldgebundene Vogelarten mit einer Präferenz für Nadelholz	potenzielles Jagdgebiet für Fledermäuse potenzielle Quartierstandorte für Fledermäuse	k.A.	k.A.	mittlere Bedeutung/ Empfindlichkeit

Faunistische Funktionsbeziehungen

Räumlich-funktionale Beziehungen bestehen innerhalb des Untersuchungsgebietes insbesondere für fließgewässergebundene Arten, die die Flöha und den Flutgraben mit ihren teilweise uferbegleitenden Gehölzen als Leitstruktur und Verbundlinie nutzen.

2.3.1.5 Vorbelastungen

Vorbelastungen der Tier- und Pflanzenwelt gehen v. a. von anthropogenen Nutzungen (Siedlung und Verkehr) aus.

2.3.2 Boden

2.3.2.1 Bestand

Die Verteilung der Bodengesellschaften im Untersuchungsgebiet wurde durch Auswertung der digitalen Daten der Bodenkarte BK 50 abgeleitet (LFULG 2012a / 2020). Für den südlichen Bereich des Flutgrabens liegen keine Angaben zu den anstehenden Böden vor.

Das Neuhausener Flöhatal liegt im Saydaer Rücken- und Riedelland und ist charakterisiert durch Riedel-Rücken-Talmosaiken. Das anstehende Gestein sind Schiefer- und Schuttdecken, auf denen sich braunerdeartige Böden ausbilden mit der Hauptbodenart Lehm. Im Untersuchungsgebiet befinden sich Ah/C-Böden aus anthropogenem Skelettsand sowie südlich des Kreuzungsbereichs der S 211 und der Bahnstrecke Braunerden aus Skelett führendem Schluff über Skelett-lehm.

In der folgenden Tabelle 9 sind die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Leitbodenformen aufgeführt und hinsichtlich ihrer Lage sowie ihrer wichtigsten bodenkundlichen Eigenschaften näher erläutert.

Tabelle 9: Leitbodenformen im Untersuchungsgebiet

Kurzzeichen (gem. BK _{konz})	Leitbodenform	Lage und Vorkommen	Eigenschaften
OL-RQ: oj-ns(l)	Ah/C-Böden aus anthropogenem Skelettsand	gesamte Fläche des UG bis zur Bahnlinie	geringe natürliche Bodenfruchtbarkeit, geringes Wasserspeichervermögen, sehr nährstoffarm, geringe Filter- und Puffereigenschaften
SS-BB: p-(z)u(Lol;*Gn) /c-zl(*Gn)	Braunerden aus Skelett führendem Schluff über Skelett-lehm	südwestliches UG südlich des Kreuzungsbereichs der S 211 und der Bahnstrecke	hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit, hohes Wasserspeichervermögen, mittlere Filter- und Puffereigenschaften

2.3.2.2 Bewertung

Bedeutung

Böden können entsprechend ihrer Ausprägung unterschiedliche Funktionen im Naturhaushalt wahrnehmen. Unter dem Begriff der **Bedeutung** (Leistungsfähigkeit) können folgende Kriterien zusammengefasst werden:

Natürliche Ertragsfunktion

Die Natürliche Ertragsfunktion kann folgendermaßen definiert werden: das natürliche Vermögen eines Standortes, nachhaltig Biomasse zu produzieren. Das Ertragspotenzial hängt von vielen Ein-

flussgrößen ab, wobei Bodenfaktoren, Wasserverhältnisse und klimatische Größen Schlüsselstellungen einnehmen. Von den Bodenfaktoren spielen insbesondere Bodenart, Gründigkeit, Skelettgehalt und Feldkapazität eine Rolle.

Speicher- und Reglerfunktion

Die Bewertung der Filterleistungen (Speicher- und Reglerfunktion) kann unter zwei Gesichtspunkten erfolgen. Hohe physiko-chemische Filterleistungen bieten einen relativen Schutz vor Verlagerungen von Schadstoffen in das Grundwasser, bergen aber gleichzeitig die Gefahr von Anreicherungen im Boden (Belastung der Nahrungskette, Schädigung des Bodenlebens); niedrige führen zur schnellen Kontaminationen des Grundwassers, verhindern aber starke Akkumulationen im Boden.

Im Folgenden werden hohe physiko-chemische Filtereigenschaften als positiv gewertet, da hierdurch eine Schadstoffakkumulation lokal und auf die oberflächennahen Bodenschichten begrenzt bleibt.

Tabelle 10: Bewertung der natürlichen Ertragsfunktion sowie Speicher- und Reglerfunktion der Böden im Untersuchungsgebiet (LfULG 2012a / 2020)

Nr.	Bodenform mit Substrat- typ		natürliche Er- tragsfunktion	Speicher- und Reglerfunktion
1	OL-RQ: oj-ns(l)	Ah/C-Böden aus anthropogenem Skelettsand	gering	gering
2	SS-BB: p-(z)u(Lol;*Gn) /c-zl(*Gn)	Braunerden aus Skelett führendem Schluff über Skelettlehm	hoch	mittel

Biotische Lebensraumfunktion / natürliche Bodenbildung

Aus der Sicht des Bodenschutzes ist die Sicherung schutzwürdiger/erhaltenswerter Böden, die aufgrund ihrer Substrateigenschaften Standorte für seltene Pflanzen und erhaltenswerte Biotope darstellen, besonders geboten.

Die Ah/C-Böden im Untersuchungsgebiet stellen aufgrund ihrer anthropogenen Prägung keine Böden mit besonderen Standorteigenschaften hinsichtlich der biotischen Lebensraumfunktion dar.

Im Nahbereich von Straßen kommt es zudem zu Anreicherungen straßenspezifischer Stoffe, welche die Leistungsfähigkeit der Böden sowie das biotische Potenzial negativ verändert. Bei der Schadstoffaufnahme durch das Edaphon kann von einem Eindringen der Schadstoffe in die Kreisläufe der Biozönose ausgegangen werden. um einen Ausbau im Bestand, sodass von einer hohen Vorbelastung verkehrsbedingter Schadstoffe im Straßennebenraum der S 211 auszugehen ist.

Die im südöstlichen Bereich des Untersuchungsgebietes kleinflächig vorkommenden Braunerden aus Skelett führendem Schluff über Skelettlehm stellen aufgrund ihres hohen Ertragspotenzials sowie des hohen Wasserspeicherpotenzials erhaltenswerte Böden mit einer besonderen Bedeutung hinsichtlich der biotischen Lebensraumfunktion dar.

2.3.2.3 Empfindlichkeit

Zur Beurteilung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden gegenüber den Neubelastungen durch die geplante Baumaßnahme sind folgende Faktoren als relevant anzusehen:

- Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung
- Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung
- Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Bodengefüges und der natürlich gewachsenen Profildifferenzierung.

Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung

Die Baumaßnahme verläuft weitestgehend im Bestand. Dabei werden nur geringfügig unbeeinträchtigte Bodenschichten neu überformt. Die Versiegelung, d.h. die Überdeckung der Bodenoberfläche mit undurchlässigen Materialien, verhindert natürliche Austauschprozesse zwischen Boden, Wasser und Luft, erhöht den oberflächennahen Abfluss und hat somit Auswirkungen auf Bodenlebewesen, Wasserhaushalt und Vegetation. Die Versiegelung des Bodens im Zuge der Baumaßnahme führt demnach nicht nur zu einer quantitativen Inanspruchnahme von Freiflächen, sondern auch zu einer qualitativen Veränderung der ökologischen Bedingungen im Boden selbst. Generell besteht für jede nicht überbaute Fläche des Untersuchungsgebietes eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Versiegelungsmaßnahmen.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Als Folge des Befahrens mit schweren Baumaschinen und den damit verbundenen Bodenverdichtungen sind nachhaltige Veränderungen des Wasser-, Luft- und Wärmehaushaltes des Bodens, der biologischen Aktivität, der Durchwurzelbarkeit und damit der natürlichen Bodenentwicklung zu erwarten. Allerdings handelt es sich im vorliegenden Fall zum überwiegenden Teil bereits um stark verdichtete anthropogen stark überformte Böden im Bereich der Straßennebenflächen.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Ah/C-Böden aus anthropogenem Skelettsand sind zudem gegenüber Verdichtung weniger empfindlich.

Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Bodengefüges und der natürlich gewachsenen Profildifferenzierung

Die von der Baumaßnahme betroffenen Böden unterliegen aufgrund der Siedlungslage zum großen Teil einem starken Kultureinfluss. Die Böden werden daher mit einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen ihrer natürlichen Bodenstruktur und ihrer natürlich gewachsenen Profildifferenzierung eingestuft.

2.3.2.4 Vorbelastungen

Vorbelastungen der Böden sind insbesondere durch Siedlungstätigkeit und Verkehr zu erwarten. Mit der Anreicherung verkehrsbezogener Schadstoffe im straßennahen Raum ist vor allem beidseits der bestehenden Staatsstraße S 211 zu rechnen.

Altlasten

Laut Sächsischem Altlastenkataster (SALKA) des Umweltamtes - Referat Abfallrecht und Bodenschutz - des Landkreises Mittelsachsens sind keine Altlasten- bzw. Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsgebiet registriert. Im näheren Umfeld des Vorhabens, jedoch deutlich abseits des Untersuchungsgebietes ist folgende Altlastenverdachtsfläche bekannt (LRA MITTELSACHSEN 2012b)

Tabelle 11: Altlastenverdachtsflächen (LRA MITTELSACHSEN 2012b)

Kennziffer	Hochwert	Rechtswert	Beschreibung	Gemeinde	Bezug zum Vorhaben
77200700	5616290	4603445	Tankstellen Olbernhauer Str.11+13 Neuhausen.	Neuhausen/Erzgeb.	ca. 150 m westlich des Vorhabens

2.3.3 Wasser

2.3.3.1 Grundwasser - Bestand

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Einzugsgebiet der Flöha. Es wird geologisch (obere Grundwasserleiter) durch metamorphen Zweiglimmer-Paragneis aus dem Neoprotozoikum geprägt (Abb.4). Dieser ist mit keinen Deckschichten überdeckt und nimmt die Funktion eines Kluftgrundwasserleiters ein. Die hydraulische Durchlässigkeit beträgt 10^{-9} und 10^{-7} , ist somit nach DIN 18130-1 im schwach bis sehr schwach durchlässigen Bereich (Abb. 5) (LFULG 2012a / BGR 2020).

Grundwasserneubildung

Durch das Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LFULG 2012a) wurde zudem eine Modellierung der langjährigen mittleren Wasserhaushaltsdaten für das Untersuchungsgebiet mit den Informationssystemen GEOFEM-2004 und STOFFBILANZ durchgeführt (LFULG 2012a). Der langjährige Gebietswasserhaushalt wird durch hohe Niederschlags- wie normale Verdunstungsraten gekennzeichnet, aus denen hohe Abflussraten resultieren. Die Berechnungen mit den genannten Modellen haben mittlere bis hohe Grundwasserneubildungsraten ergeben. Sie liegen im Untersuchungsgebiet je nach Modell bei 111 bzw. 225 mm/a. Gemäß BGR (2020) liegt die mittlere jährliche Grundwasserneubildungsrate bei 136 mm/Jahr.

2.3.3.2 Grundwasser - Bewertung

Bedeutung

Unter Grundwasserneubildung versteht man den Zugang von infiltriertem Wasser zum Grundwasser (MATTHEß & UBELL 1983). Abhängig ist die Grundwasserneubildungsrate von klimatischen Größen (Niederschlag, Verdunstung), Boden- und Gesteinseigenschaften, Reliefmerkmalen, die den Abfluss kontrollieren sowie von der Flächennutzung.

Die Bedeutung des Grundwassers für das Untersuchungsgebiet wird anhand des empirisch-konzeptionellen Wasserhaushaltsmodell GEOFEM-2004 ermittelt.).

Für den zu untersuchenden Raum wurde nach GEOFEM eine mittlere, langjährige Grundwasserneubildungsrate (Gebietswert) von 111 mm/a ermittelt, bei einer Sickerwasserrate 395 mm/a und einem Gesamtabfluss von 571 mm/a. Die Grundwasserneubildungsraten sind im Gebiet gering bis mittel, was einer nachrangigen bis mittleren Grundwasserbedeutung entspricht.

Empfindlichkeit

Die Grundwasserschutzfunktion ist die Fähigkeit des Landschaftshaushaltes, das Grundwasser gegenüber Verunreinigungen zu schützen, deren Wirkung abzuschwächen oder das Eindringen von Schadstoffen zeitlich zu verzögern (MARKS et al. 1992). Sie ist abhängig von verschiedenen Boden- und Gesteinseigenschaften sowie vom Grundwasserflurabstand und der Grundwasserneubildungsrate (RÖDER 1999). Die Bewertung der Grundwassergeschütztheit gegenüber flächigen Schadstoffeinträgen erfolgt analog der Systematik der Hydrogeologischen Karte der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung (HyK50, LfULG 2012a).

Entlang der bestehenden S 211, der Bahnstrecke zwischen Neuhausen und Niederseiffenbach sowie im Bereich der vegetationsfreien Fläche zwischen den beiden Trassen ist die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, wie in den bebauten Gebieten nördlich der S 211, sehr gering.

Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes auf dem bewaldeten Hang ist eine geringe bis mittlere Schutzfunktion vorzufinden. Im Süden kommt, ebenfalls auf einem bewaldeten Hang, ein Bereich mit mittlerer Empfindlichkeit vor.

2.3.3.3 Oberflächengewässer - Bestand

Fließgewässer

Flöha

Die Flöha entspringt auf 832 m ü. NN auf tschechischem Gebiet und fließt über Zschopau und Mulde in die Elbe. Gemeinsam mit der Zschopau entwässert sie die oberen Kammlagen des mittleren Erzgebirges. Der Fluss mäandriert im Ober- und Mittellauf überwiegend frei, ist jedoch abschnittsweise begradigt worden. Bestimmend für das Flusstal sind diluviale und alluviale Ablagerungen. Eine Prägung erhält der Fluss durch Eindeichungen, Wehre und Wasserkraftnutzung. Im Einzugsgebiet der Flöha existieren mehrere Talsperren.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich als begleitende Ufervegetation standortgerechte Gehölze, wie Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) und Korb-Weide (*Salix viminalis*). Im untersuchten Gebiet findet man eine fast vollständige Deckung mit Unterwasservegetation vor.



Foto 14: Flöha bei Neuhausen stromoberhalb von BW 8

Flutgraben

Das zweite Fließgewässer im Untersuchungsgebiet bildet der Flutgraben, welcher die Schleife der Flöha abkürzt und nahezu parallel zum Bahndamm verläuft. Seine Ufer sind auf den ersten Metern und im Mündungsbereich auf beiden Seiten mit Natursteinen befestigt. Außerhalb der Strecke ist der Flutgraben ein besonders geschütztes Biotop gemäß § 21 SächsNatSchG. Der sehr schmale Flutgraben wird größtenteils von Uferrasen und Gehölzbeständen begleitet. Er unterliegt häufigen Schwankungen des Wasserstandes in Abhängigkeit von der Wasserführung in der Flöha.



Foto 15: Flutgraben direkt stromunterhalb des Abzweigs von der Flöha

Stillgewässer

Stillgewässer wurden im Rahmen der Biotoptypenkartierung nicht im Untersuchungsraum erfasst.

2.3.3.4 Oberflächengewässer - Bewertung

Bedeutung

Oberflächengewässer besitzen für den Naturhaushalt vor allem aufgrund ihres Retentionsvermögens, ihrer Selbstreinigungskraft und ihrer natürlichen Dynamik (Fließgewässer) eine hohe Bedeutung. Die Bedeutung der Gewässer für den Naturhaushalt wird anhand der Kriterien *Ausbauzustand* und *Gewässergüte* erfasst.

Der Ausbauzustand (Naturnähe, Bachbettstruktur) korreliert eng mit den natürlichen Regulationsprozessen im Landschaftswasserhaushalt. Das natürliche Retentionsvermögen und die natürliche Selbstreinigungskraft nehmen durch Ausbaumaßnahmen mit dem Grad der Strukturverarmung des Gewässers ab.

Die Gewässergüte spielt vor allem für die Besiedlung mit Organismen eine Rolle. Sekundär ist die Gewässergüte für menschliche Nutzungen wie Trink- und Brauchwasserentnahme sowie Fischhaltung von Bedeutung.

Tabelle 12: Kriterien zur Bewertung der Bedeutung von Oberflächengewässern

Ausbauzustand	Gewässergüte	Bedeutung	Gewässer im Untersuchungsraum
natürlich bis naturnah	unbelastet bis gering belastet	hoch: hohe Selbstreinigungskraft/Pufferkapazität, i. d. R. hohes natürliches Retentionsvermögen, hochwertiger Lebensraum	nicht vorhanden
bedingt naturnah, begradigt, teilbefestigt	mittlere Belastung	mittel: mittlere Selbstreinigungskraft/Pufferkapazität; natürliches Retentionsvermögen und Lebensraumfunktion herabgesetzt	Flöha, Flutgraben
naturfern, ausgebaut, befestigt	stark belastet	gering: geringe bis keine Selbstreinigungskraft/Pufferkapazität; kein natürliches Retentionsvermögen, kaum Lebensraumfunktion	nicht vorhanden

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit eines Oberflächengewässers gegenüber den Auswirkungen durch den Bau und Betrieb einer Verkehrsverbindung ergibt sich aus:

- baubedingten Stoffeinträgen in das Gewässer,
- den baulichen Eingriffen in die Morphologie des Gewässers sowie
- dem verkehrsbedingten Schadstoffeintrag.

Bauliche Eingriffe in das Bett von Fließgewässern führen i.d.R. zu einer Veränderung des Abflussverhaltens. Generell gilt, dass Befestigungen der Gewässerufer bzw. der Gewässersohle eine Strömungsbeschleunigung verursachen und damit das natürliche Retentionsvermögen eingeschränkt wird. Außerdem kommt es zu einer starken Verdriftung von wasserbewohnenden Arten. Auch der Gewässerausbau setzt die natürliche Selbstreinigungskraft/ Pufferkapazität von Gewässern erheblich herab.

Gegenüber baulichen Veränderungen resultiert die Empfindlichkeit aus der Bedeutung des Gewässers für den Naturhaushalt. Dementsprechend kann für die Flöha sowie den Flutgraben eine mittlere Empfindlichkeit konstatiert werden.

2.3.3.5 Vorbelastungen Grund- und Oberflächengewässer

Als Vorbelastungen werden anthropogene Beeinträchtigungen der Wasserqualität und der Gewässerstruktur und -dynamik gewertet. Da die Belastung der Grund- und Oberflächengewässer in engem Zusammenhang stehen, werden die potenziellen Vorbelastungen zusammengefasst aufgeführt.

- Schadstoffbelastung der Flusssedimente der Flöha bzw. des Flutgrabens sowie Schadstoffeintrag durch flussnahe Industrie und Gewerbe,
- Nährstoffbelastung der Flöha bzw. des Flutgrabens durch Bodenerosion und Austrag von landwirtschaftlich genutzten Flächen vor allem auch über kleinere Fließgewässer bis in den Vorfluter Mulde hinein,
- lokaler Schadstoffeintrag aus dem Straßenverkehr.

2.3.4 Klima/Luft

2.3.4.1 Bestand

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt durch die Fließgewässer Flöha und Flutgraben, Infrastrukturflächen sowie Gras- und Staudenfluren.

Relevante Kaltluftentstehungsgebiete sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden, da entsprechende großflächige unversiegelte Böden bzw. landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker-, Grünlandflächen, Streuobstwiesen), die als Kaltluftproduzenten wirksam sind, fehlen. Innerhalb des Untersuchungsgebietes verhindert die geringe Geländerelieferung die Ausbildung relevanter Kaltluftbahnen. Durch die Tallage kann jedoch gebildete Kaltluft aus der Umgebung bzw. angrenzender Acker- bzw. Grünlandflächen in die Flöha abfließen. Als relevantes Kaltluftsammelgebiet im Untersuchungsgebiet ist daher die Flöha auszuweisen, da in diesem Bereich aufgrund der geringen Reliefenergie die Kaltluft nicht weiter abfließen kann. Innerhalb der Flöha ist mit erhöhter Nebel-, Dunst- und Frostbildung zu rechnen. Weitere Kaltluftsammelgebiete existieren nicht im Untersuchungsraum.

Frischluftentstehungsgebiete, v.a. Waldbestände, deren lufthygienische Ausgleichsfunktion einen nachweisbaren Beitrag zur Reinigung der Luft leistet, sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Wälder mit Frischluftentstehungsfunktion stocken an den Talhängen, die unmittelbar an das Untersuchungsgebiet angrenzen.

2.3.4.2 Bewertung

Bedeutung

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Kaltluftentstehungsgebiete, die zu einem Luftaustausch von Siedlungen mit ihrem Umland beitragen. Zudem bestehen keine belasteten Siedlungsklimate. Somit ist nur eine nachrangige klimatische Ausgleichfunktion für das Untersuchungsgebiet auszuweisen.

Zusammenhängende Waldflächen sind i.d.R. nur als Frischluftentstehungsgebiete mit sehr hoher Bedeutung zu bezeichnen, wenn sie sich in einem direkten Bezug zu Siedlungslagen mit einer ausgeprägten Belastungssituation befinden. Klimatisch wirksame Waldflächen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Empfindlichkeit

Die mesoklimatischen Grundeinheiten besitzen neben ihrer unterschiedlichen Bedeutung für den Klimaausgleich auch eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber Belastungen, die durch die geplante Maßnahme entstehen können. Eine hohe Empfindlichkeit gegen Veränderungen des Reliefs haben vor allem Kaltluftabflussbahnen mit einem hohen Kaltluftdurchsatz. Besonders Dammbauwerke können Kaltluftstaus, aber auch Änderungen der Abflussrichtung und einer Verminderung der Durchlüftung von Ortslagen verursachen.

Da es sich bei dem Vorhaben um einen Ausbau im Bestand handelt, lassen sich keine negativen Veränderungen zur bestehenden klimatischen Situation ableiten.

Aufgrund der Reliefarmut sind keine nennenswerten siedlungsrelevanten Kaltluftbahnen, die zu einer Stoffverfrachtung in die angrenzende Siedlungslage führen könnten, vorhanden. Eine generell hohe Empfindlichkeit gegenüber bau- bzw. anlagebedingtem Verlust besitzen größere Waldflächen, die als Frischluftentstehungsgebiete fungieren (GASSNER et. al 2010). Diese sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine lufthygienisch bedeutsamen Waldstandorte.

2.3.4.3 Vorbelastungen

Im Untersuchungsgebiet existieren keine gemäß 4. BImSchV genehmigungsbedürftigen Anlagen (LRA MITTELSACHSEN 2012a).

2.3.5 Landschaftsbild

2.3.5.1 Bestand

Mit dem Begriff Landschaftsbild sind die in §1 BNatSchG genannte Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Natur und Landschaft angesprochen. Neben der Summe aller sichtbaren Gegebenheiten bestimmen die Bedürfnisse des Betrachtenden den Wert des Landschaftscharakters.

Elemente des Landschaftsbildes sind alle vorhandenen, sinnlich wahrnehmbaren Faktoren wie Relief, Vegetation, Wasser sowie Nutzungs-, Bau- und Erschließungsstrukturen, die insgesamt für die menschlichen Bedürfnisse nach Schönheit, Identifikation, Heimat und Erholung Bedeutung haben.

Landschaftsbildräume

Der Charakter des Landschaftsbildes, die Art und Anordnung der Nutzungsformen und Strukturelemente korreliert eng mit der naturräumlichen Ausstattung des Untersuchungsgebietes.

Das Untersuchungsgebiet gehört zur naturräumlichen Haupteinheit Osterzgebirge. Innerhalb der Naturraumeinheit lassen sich im Untersuchungsgebiet Landschaftsbildräume abgrenzen, die sich durch ihren Charakter und ihre naturräumliche Ausstattung unterscheiden. Im Folgenden werden die einzelnen Landschaftsbildräume beschrieben.

1. Fließgewässer und begleitende Vegetation

Das UG ist von den Fließgewässern Flöha im Norden und Osten und dem Flutgraben im Süden eingeschlossen. Das Landschaftsbild ist somit maßgeblich von den Fließgewässern und den gewässerbegleitenden Gehölzen, den Uferstaudenfluren und dem Flutrasen am Flutgraben geprägt.

Die Ufer der ca. 5 - 6 m breiten Flöha sind im gesamten UG verbaut. Westlich des Brückenbauwerks 8 liegen beidseitig, östlich dieses Brückenbauwerks nur ortsseitig als Abgrenzung zu den flussnahen Grundstücken, etwa 2 m bis 3 m hohe Stützmauern vor (vgl. Foto 1 und Foto 11). Östlich des BW 8 befindet sich ein Rest einer niedrigen Stützmauer. Darüber hinaus dienen Gesteinsschüttungen als Uferbefestigung (vgl. Foto 9). Direkt westlich der Flöhabrücke BW 8 befindet sich ein Wehr im Bereich der Gewässersohle. In dem unterhalb liegenden, etwas strömungsberuhigten Flussabschnitt hat sich ein üppiger Uferstreifen großblättriger Uferstauden, hier vor allem die Gewöhnliche Pestwurz (*Petasites hybridus*) und ein Weidengebüsch aus Korb-Weide (*Salix viminalis*) eingestellt (vgl. Foto 1). Mit Ausnahme des kleinen Tosbeckens unterhalb des Querbauwerks ist im gesamten im UG liegenden Flussabschnitt Unterwasservegetation vorhanden. Auf dem Abschnitt ohne Stützmauer zwischen der Brücke und dem Ostzipfel des UG stocken südlich des Flusses standortgerechte gewässerbegleitende Gehölze auf einer Länge von ca. 120 m.

Der Flutgraben hat eine Länge von ca. 260 m und stellt einen Abzweig der Flöha dar. Auf den ersten 50 m wurden die Ufer durch Gesteinsschüttungen befestigt (vgl. Foto 3), der Mündungsbereich hinter der Brücke ist durch Stützmauern verbaut. In dem dazwischen liegenden Abschnitt ist der Graben unverbaut und weist eine flache Sohle auf, wodurch er häufig den angrenzenden Uferfasen und die daran anschließenden Uferstaudenfluren überschwemmt. Die Böschungen sind mit überwiegend standorttypischen Ufergehölzen bestockt, vor allem Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Korb-Weide (*Salix viminalis*), in Bestandslücken gedeihen blütenreiche Hochstauden feuchter und nasser Standorte (vgl. Foto 4).

2. Infrastruktur

Durch die Lage innerhalb der Ortschaft Neuhausen/ Erzgebirge ist das UG stark von infrastruktureller Bebauung geprägt. Der Straßenraum der S 211, der Parkplatz sowie der Bahndamm im Süden des UG beeinflussen das Landschaftsbild maßgeblich. Der Bahndamm ist jedoch von der Straße aus durch die parallel verlaufenden gewässerbegleitenden Gehölze des Flutgrabens weitgehend verdeckt.

3. Grasfluren

Die Grasfluren machen nur einen geringen Flächenanteil im UG aus, wodurch ihre Wirkung auf das gesamte Landschaftsbild relativ gering ausfällt. Während die kleine Fläche westlich des Parkplatzes durch wahrscheinlich häufigere Mahd recht strukturarm ist (vgl. Vordergrund von Foto 5), wirken sich Blütenreichtum und Strukturvielfalt der größeren Ruderalwiese zwischen den gewässerbegleitenden Gehölzen der Flöha und des Flutgrabens positiv auf das Landschaftsbild aus (vgl. Foto 7 und Foto 8).

2.3.5.2 Bewertung

Bedeutung

Gegenstand der Landschaftsbildbewertung ist die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft. Die Beurteilung der Bedeutung des Landschaftsraumes hinsichtlich der Funktion „Erholungs- und Erlebnisraum“ unterscheidet sich von der zuvor vorgenommenen Bewertung der übrigen Schutzgüter, da sie sich nur indirekt auf naturwissenschaftliche / naturhaushaltliche Kriterien gründet. Die Schönheit eines Landschaftsbildes ist subjektiv-emotionale Empfindung des Betrachters, die qualitativ und quantitativ kaum fassbar ist (WÖBSE 1993). Eine Ermittlung erfolgt deshalb hauptsächlich aufgrund empirischer Beurteilung.

In die Bewertung der Landschaftsbildqualität gehen folgende Parameter ein:

- landschaftsästhetischer Wert bzw. Erlebniswert
- Schutzwürdigkeit
- Erholungseignung

Maßgebend für das Naturerleben als vorwiegend ästhetisches subjektives Empfinden sind nach BIERHALS et al. (1986):

Naturnähe spiegelt sich in den Elementen, Strukturen und Formen eines Landschaftsausschnitts wider, die Natur vermitteln (z.B. Pflanzen, Tiere, sauberes Wasser, saubere Luft und natürliche Geländeformen).

Vielfalt entsteht durch die Verschiedenartigkeit und Abwechslung der wahrnehmungsbestimmenden Elemente im Raum (Vielfalt an Formen und Farben, bewegtes Relief, Biotop- und Nutzungsvielfalt, Reichtum an "Randeffekten", Säumen und Übergängen, Reichtum an gliedernden und belebenden Elementen). Erfahrungsgemäß wird davon ausgegangen, dass die Erholungseignung umso größer ist, je vielfältiger und abwechslungsreicher die Naturnähe bestimmenden Merkmale ausgeprägt sind.

Die **Schönheit** eines Landschaftsausschnitts ist letztlich nicht objektiv oder quantitativ messbar. Schönheit enthält eine positive Wertung des Menschen, die er aufgrund seiner sinnlichen Wahrnehmung und seiner persönlichen Prägung vornimmt. Die positive Sinneswahrnehmung kann durch negative Eindrücke beeinträchtigt werden.

Identität / Eigenart eines Landschaftsbildes

Die Identität eines Raumes ist seine Eigenart und Unverwechselbarkeit als Spiegel der natur- und kulturgeschichtlichen Entwicklung. Die gebietstypischen, besonderen Landschaftsbereiche oder Nutzungsstrukturen verleihen dem Landschaftsraum seinen unverwechselbaren Charakter und ermöglichen eine Identifikation.

Landschaftsbildprägende Strukturelemente wie Waldränder, Gehölze und Hecken, Alleen und Baumreihen, Streuobstwiesen etc. fließen in die Bewertung des Landschaftsbildes mit ein. Für die Gesamteinschätzung der Landschaftsbildqualität der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Landschaftsbildeinheiten ergeben sich folgende Wertungen:

Tabelle 13: Einstufung der Bedeutung der Landschaftsbildräume des Untersuchungsgebietes

Stufen	Kriterien	Untersuchungsgebiet
sehr hoch	landschaftlich reizvolle, vielfältige, naturnahe Bereiche, die eine besondere, für den Naturraum charakteristische Eigenart besitzen und nur schwer ersetzbar sind / gut einsehbare Flächen (Hanglagen, exponierte Lagen) in Ortsnähe / Bereiche mit gut erschlossenem Wegenetz störungsarme Flächen mit sehr geringer Vorbelastung durch Objekte und Straßen / Erholungsschwerpunkte	nicht vorhanden
hoch	vielfältige Landschaftsteile, die noch überwiegend charakteristische Merkmale des Landschaftsraumes besitzen Wegenetz ist vorhanden, aber nur einseitig ausgerichtet weitgehend störungsarme Flächen mit geringer Vorbelastung durch Objekte und Straßen	Fließgewässer und begleitende Vegetation
mittel	Landschaftsräume, die bereits anthropogen überformt sind und nur wenige naturraumtypische Strukturen und Nutzungsformen aufweisen bzw. einzelne sehr stark ausgeweitete Nutzungsformen (Ackerbau) Vorbelastungen durch störende Objekte und Straßen sind z.T. bereits vorhanden	Grasfluren
nachrangig	Landschaftsräume, die stark anthropogen überformt sind und nur sehr wenige naturraumtypische Strukturen und Nutzungsformen aufweisen bzw. einzelne sehr stark ausgeweitete Nutzungsformen Vorbelastungen durch störende Objekte und Straßen sind in größerem Maß vorhanden	nicht vorhanden

Empfindlichkeit

Zur Beurteilung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes müssen die von dem geplanten Bauvorhaben ausgehenden beeinträchtigenden Wirkungen zugrunde gelegt werden. Dazu zählen

- Überformung von Flächen mit Landschaftsbildqualitäten
- Verlust bzw. Funktionsverlust von prägenden Vegetations- und Strukturelementen.

Die visuelle Verletzbarkeit einer Landschaft wird im Wesentlichen bestimmt durch die Reliefausprägung, Strukturvielfalt, Vegetationsdichte und die topographische Situation. Je geringer Relief, Strukturvielfalt und Vegetationsdichte, desto größer ist die Transparenz einer Landschaft, d.h. desto weiträumiger sind die Eingriffe in die Landschaft wirksam. Ist der Raum gut einsehbar, kann eine Baumaßnahme nur mit hohem Aufwand landschaftsgerecht eingebunden werden.

Das Untersuchungsgebiet besitzt aufgrund seines Reliefs sowie der Lage im Flöhatal eine mittlere Transparenz und ist somit visuell weniger verletzlich als ein Landschaftsraum mit fehlender Reliefenergie. Über das Untersuchungsgebiet hinaus, ist der Vorhabensbereich visuell kaum einsehbar, da nördlich und südlich bewaldete Berghänge angrenzen.

Bei der Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber Landschaftsbildbeeinträchtigungen ist zudem der ästhetische Eigenwert einer Landschaft, der mit Kriterien wie Vielfalt, Eigenart und Naturnähe zu erfassen ist, zu berücksichtigen. Auch die erwähnten Schutzkriterien (Einzigartigkeit, Seltenheit usw.) müssen zur Bestimmung der Empfindlichkeit von Landschaftsbildern gegenüber anthropogenen Eingriffen in die Wertung einfließen.

Bei den Landschaftsbildräumen des Untersuchungsgebietes handelt es sich innerhalb des Flöhatal um reliefarme Räume, welche jedoch durch sichtverschattende Vegetation und Siedlungsstrukturen weniger wahrnehmbar sind. Zudem verläuft die S 211 nahezu vollständig im Bestand der vorhandenen S 211 sowie angrenzender Parkplatzflächen, so dass die Empfindlichkeit gegenüber visuell wahrnehmbaren Veränderungen entsprechend geringer ist.

Die anthropogenen Nutzungen stellen zudem eine starke Vorbelastung des Landschaftsbildes dar. Die höher wertigen Landschaftsbildräume wie die Fließgewässer und die begleitende Vegetation sind lediglich kleinflächig vom Vorhaben betroffen.

2.3.5.3 Vorbelastungen

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ist vor allem durch die bestehende S 211 vorbelastet, die zu visuellen, akustischen und auch zu olfaktorischen Beeinträchtigungen führt. Visuelle Beeinträchtigungen werden des Weiteren durch den Gewässerverbau der Flöha hervorgerufen.

2.4 Schutzausweisungen

2.4.1 Natura 2000-Gebiete

FFH-Gebiete

Im Untersuchungsgebiet befindet sich gemäß der „Richtlinien 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“ (Rat der Europäischen Gemeinschaften) das FFH-Gebiet „Flöhatal“.

Das SAC „Flöhatal“ (SAC 5144-301, landesinterne Nr. 251) umfasst 1.814 ha und liegt im Erzgebirge innerhalb der Landkreise Mittelsachsen und Erzgebirgskreis. Naturräumlich befindet sich das Gebiet in der Haupteinheit Erzgebirge und darin überwiegend in den Untereinheiten Mittelerzgebirge und Osterzgebirge. Das Gebiet ist Teil der Nordwestabdachung des Erzgebirges. Es ist durch ein hügeliges Relief mit Plateau- und Tallagen, Rücken, Kuppen geprägt.

Das SAC umfasst den gesamten Lauf der Flöha und ihre Nebenflüsse. Die Flöha entspringt auf 832 m ü. NN auf tschechischem Gebiet und fließt über Zschopau und Mulde in die Elbe. Der Fluss

mäandriert im Ober- und Mittellauf überwiegend frei, ist jedoch abschnittsweise begradigt worden. Eine Prägung erhält der Fluss durch Eindeichungen, Wehre und Wasserkraftnutzung. Im Einzugsgebiet der Flöha existieren mehrere Talsperren. Stillgewässer sind im Gebiet überwiegend in Form von extensiv oder nicht genutzten Teichen vorhanden.

Beim SAC „Flöhatal“ handelt es sich um einen Mittelgebirgstalzug mit überwiegend naturnahen Fließgewässern. Etwa die Hälfte des Gebietes ist bewaldet, die andere Hälfte wird von Offenland und Gewässern eingenommen. Bei den Wäldern entfallen 18,4 % auf reine Nadelwälder und 8,5 % auf reine Laubwälder. Bei den Mischwäldern herrscht der Laubmischwald vor. In den Waldgebieten sind zahlreiche Felsdurchragungen vorhanden. 49 % der Waldflächen sind im Besitz des Landes und 40 % sind Privatwald. Weitere 11 % der Wälder sind Körperschaftswald. Der südliche Teil des Gebietes weist größere Grünlandanteile mit teilweise extensiver Wiesen- oder Ackernutzung auf. Etwa 3% der Flächen werden von Moor, Felsen, Ruderalfluren und Staudenfluren eingenommen.

Das SAC zeichnet sich durch das Vorkommen verschiedener Lebensraumtypen (u.a. Fließgewässer, größere Hangmischwälder, offene Felsbildungen, Mähwiesen) aus und ist Lebensraum gefährdeter Tier- und Pflanzenarten (u.a. Westgroppe, Bachneunauge, Fischotter) (GHARADJEDAGHI et al. 2005).

Im weiteren Umfeld des Vorhabens befinden sich noch das FFH-Gebiete „Buchenwälder und Moorwald bei Neuhausen und Olbernhau“ in einer Entfernung von ca. 2 km.

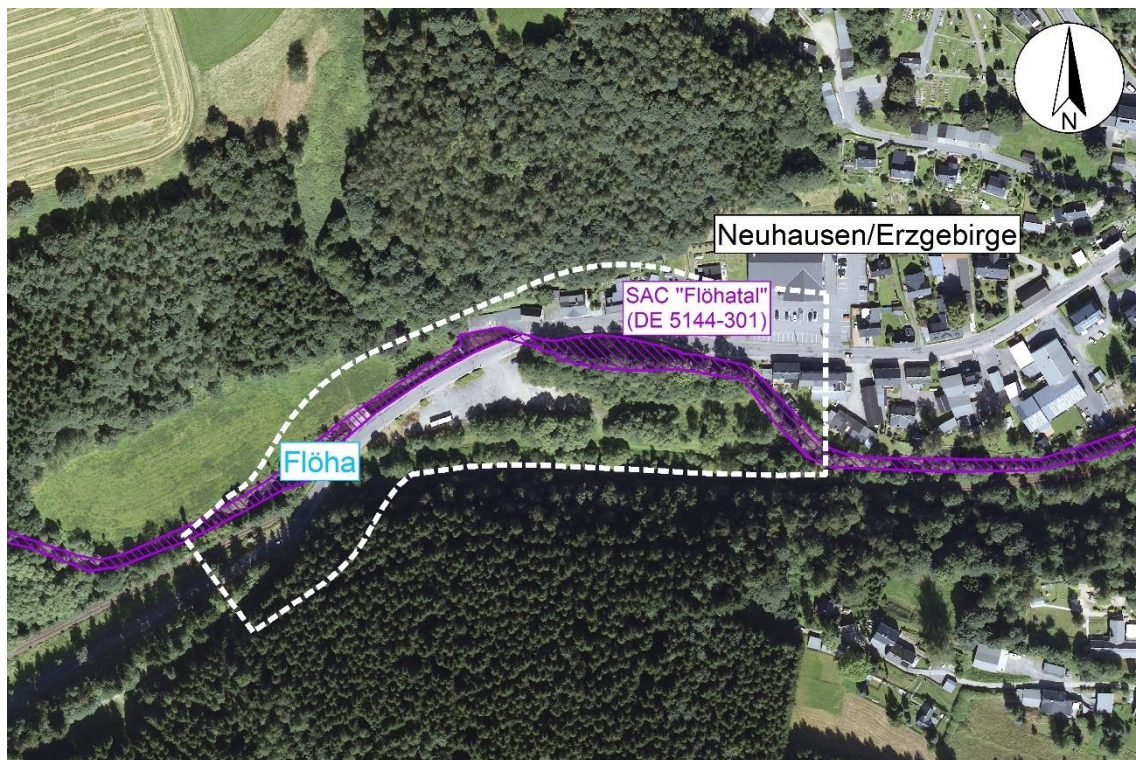


Abbildung 3: Natura 2000-Gebietskulisse im Bereich des Untersuchungsgebietes

SPA (Special Protected Area)

Im Untersuchungsgebiet befindet sich kein gemäß der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten ausgewiesenes Vogelschutzgebiet.

Das dem Vorhaben am nächsten gelegene SPA „Erzgebirgskamm bei Deutscheinsiedel“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 2 km zum Vorhaben.

2.4.2 Schutzgebiete gemäß BNatSchG und SächsNatSchG

Naturparke(§ 27 BNatSchG bzw. § 17 SächsNatSchG)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des Naturparks Erzgebirge/Vogtland, welcher sich zwischen Bad Elster (Vogtland) und Holzhau (Osterzgebirge) entlang der sächsisch / böhmischen Grenze / ca. 120 km in O-W-Ausdehnung erstreckt. Als Ziele werden die Entwicklung und Pflege des Gebietes unter Berücksichtigung der Belange von Naturschutz, Landschaftspflege und Erholungsvorsorge sowie die Sicherung und Verbesserung der ökologischen und wirtschaftlichen Lebensbedingungen und die Wahrung der kulturellen Eigenart benannt.

Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG bzw. § 14 SächsNatSchG)

In unmittelbarer Nähe zum Untersuchungsgebiet befinden sich keine Naturschutzgebiete. Das Naturschutzgebiet Hirschberg-Seiffener Grund südwestlich des UG ist mit ca. 4,5 km Entfernung das nächstgelegene Naturschutzgebiet.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Im Untersuchungsgebiet befindet sich kein ausgewiesenes Landschaftsschutzgebiet. Das dem Vorhaben am nächsten gelegene Landschaftsschutzgebiet ist mit einem Mindestabstand von ca. 6 km das LSG „Osterzgebirge“, welches sich nordöstlich des UG befindet.

Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG)

Nach § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG sind u. a. folgende aufgeführte Biotope auch ohne Rechtsverordnung oder Einzelanordnung und ohne Einzeleintragungen in Verzeichnisse geschützt. In den besonders geschützten Biotopen sind alle Maßnahmen, die zu ihrer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen führen könnten, verboten.

Neben den besonders geschützten Biotopen werden im Rahmen der Selektiven Biotopkartierung wertvolle und potenziell wertvolle Biotope erfasst. Ihre Darstellung erfolgt in der **Bestands- und Konfliktkarte**.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine besonders geschützten Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG. Direkt nördlich an das Untersuchungsgebiet angrenzend befindet sich folgendes nach § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG geschütztes Biotop (LfUG 1996-2002):

Tabelle 14: Biotope der Selektiven Biotopkartierung Sachsens (LfUG 1996-2002) im Untersuchungsraum (LFULG 2012a)

Nr. / CIR-BTLNK-Schlüssel	Biotopname	Beschreibung	Biotoptyp	Schutzstatus
5346F046	Felsen an der alten Fabrik	Kleiner, ca. 7 m hoher und steil nach Süden abfallender Fels an einem nach Süden exponierten Unterhang am Ortsrand von Neuhausen. Der Fels ist nahezu vollständig von Berg- und Spitzahorn sowie Esche im Stangenholzalter überschirmt. In der Bodenvegetation ist das Wollige Reitgras vorherrschend. In Felsspalten kommt der Eichenfarn vor. Die exponierte Felsspitze ist nur kleinflächig offen und vegetationslos.	09.02.100	§ 21 SächsNatSchG § 30 BNatSchG

Nr. / CIR-BTLNK-Schlüssel	Biotopname	Beschreibung	Biotoptyp	Schutzstatus
2120031	Bach mit ruderalem Saum, naturnah	Flutgraben zwischen Abzweig von der Flöha und BW 10	03.02.100	§ 21 SächsNatSchG § 30 BNatSchG
2440000	Uferstaudenflur	Fläche in der Flöha zwischen der Werkszufahrt (BW 9) und dem Zufluss des Flutgrabens in die Flöha (BW 10).	07.01.120	§ 21 SächsNatSchG § 30 BNatSchG

2.4.3 Schutzgebiete weiterer Fachplanungen

Wasserschutzgebiete

Nach den digitalen Daten des Landesamtes für Umwelt Landwirtschaft und Geologie (LfULG 2012b) berührt das Untersuchungsgebiet keine Trinkwasserschutzgebiete gemäß §§ 51 und 52 WHG bzw. § 46 SächsWG. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet QG Kuhdreckweg (alte Frauenbachleitung) befindet sich ca. 1,8 km zum Vorhaben entfernt.

Überschwemmungsgebiete

Gemäß § 76 WHG bzw. § 72 SächsWG sind Überschwemmungsgebiete „Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden. Dies gilt nicht für Gebiete, die überwiegend von den Gezeiten beeinflusst sind, soweit durch Landesrecht nichts anderes bestimmt ist.“

Nach den digitalen Daten des Landesamtes für Umwelt Landwirtschaft und Geologie (LfULG 2012c) befinden sich keine Überschwemmungsgebiete nach §§ 76 bis 78 WHG bzw. § 72 SächsWG im Untersuchungsgebiet.

Waldfunktionen

Laut der Waldfunktionenkartierung des Freistaates Sachsen (STAATSBETRIEB SACHSENFORST 2012) erfüllen die Waldbereiche des Untersuchungsgebietes mehrere Funktionen, die in der folgenden Abbildung 4 dargestellt werden.

Der Wald übernimmt im Bereich des Untersuchungsgebietes und darüber hinaus eine besondere Hochwasserschutzfunktion. Er dient der Pufferung von Niederschlagsspitzen in unwettergefährdeten Gebieten und sorgt für eine stete Wasserspende. Des Weiteren befindet sich nördlich an das UG angrenzend Wald mit besonderer Anlagenschutzfunktion. Dieser Wald dient dem Schutz von Verkehrswegen (Straßen, Bahnkörpern o. a.) und der Sicherheit des Verkehrs sowie dem Schutz sonstiger baulicher Anlagen und landwirtschaftlicher Grundstücke vor Erosion durch Wasser und Wind, Austrocknung und schadverursachendem Abfluss von Oberflächenwasser, Steinschlag, Abbrüchen und Rutschungen.

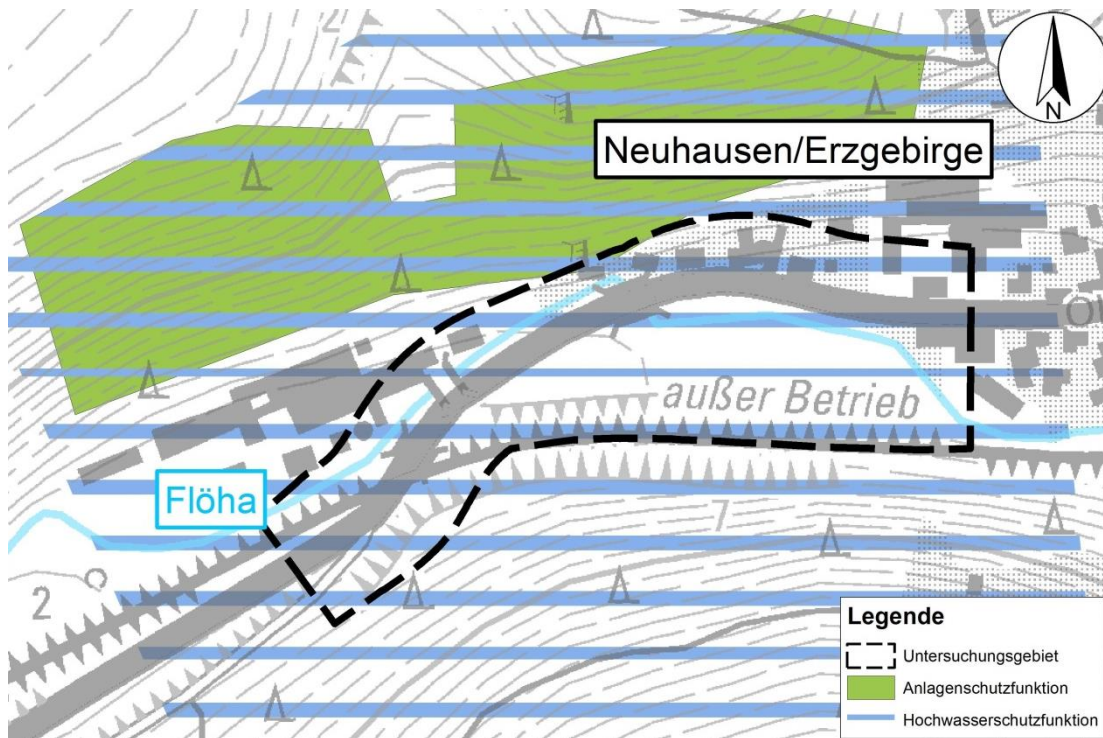


Abbildung 4: Waldfunktionen im und angrenzend an das Untersuchungsgebiet (STAATSBETRIEB SACHSENFORST 2012)

2.5 Zusammenfassung der Bestandserfassung

Durch das Untersuchungsgebiet verläuft das FFH-Gebiet „Flöhatal“ sowie sich die gesamte Fläche des Untersuchungsgebietes innerhalb des Naturparkes Erzgebirge/Voigtland befindet.

Geprägt wird der Raum durch die Fließgewässer Flöha und Flutgraben sowie ihre gewässerbegleitende Vegetation, die siedlungsbedingte Infrastruktur (S 211, Parkplatz mit Bushaltestelle, Bahnlinie) und angrenzende Gras- und Staudenfluren.

Infolge der bereits vorhandenen Staatsstraße S 211 unterliegt der unmittelbare Trassenraum im Vorhabensbereich bereits aktuell hohen anthropogenen Vorbelastungen. Die Lebensräume im Untersuchungsgebiet weisen daher nur ein durchschnittliches floristisches Arteninventar auf.

Über eine Lebensraumeignung verfügen besonders der Bereich des Flutgrabens, der zudem als Wanderkorridor für gewässergebundene Säugetier- und Vogelarten sowie Fischarten dient, sowie die Gehölzstrukturen des Raumes. Insbesondere die Ufergehölze, Baumreihen und angrenzenden Forstbereiche eignen sich als Lebensraum der Fauna.

Hinsichtlich der Schutzgüter Boden, Klima und Landschaftsbild sind für das Untersuchungsgebiet keine relevanten Eigenschaften abzuleiten.

3 Dokumentation zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

Allgemeine Grundsätze

Gemäß § 15 Absatz 1 BNatSchG ist „der Verursacher eines Eingriffs [...] verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.“

Im Rahmen der Beurteilung eines Eingriffs muss somit in jedem Fall geprüft werden, ob zumindest eine teilweise Vermeidung oder Minderung des Eingriffs möglich ist. Dieses Gebot verpflichtet den Eingriffsverursacher, unter dem verfassungsrechtlichen Gebot der Verhältnismäßigkeit der Mittel, bei einer nicht völligen Vermeidbarkeit seines Eingriffs zumindest eine teilweise Vermeidbarkeit anzustreben.

In der folgenden Tabelle 15 und Tabelle 16 werden die Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch das Vorhaben unter Verweis auf die betroffenen Schutzgüter aufgeführt.

Bei der Ableitung der Vermeidungsmaßnahmen wurden die aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen sowie Schadensbegrenzungsmaßnahmen zur Gewährleistung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen des SAC „Flöhatal“ in das Maßnahmenkonzept aufgenommen (vgl. **Unterlagen 19.2** und 19.3) und in der Maßnahmennummer gekennzeichnet.

3.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Zu den Vermeidungsmaßnahmen zählen zum einen bautechnische Maßnahmen, wie z.B. Bermen, Leiteinrichtungen etc.. Diese baulichen Maßnahmen sind Bestandteil des straßentechnischen Entwurfs.

Die straßenbautechnischen Vermeidungsmaßnahmen sind in der Bestands- und Konfliktkarte (**Unterlage 19.1**, Blatt Nr.1 im Maßstab 1: 250) dargestellt.

Tabelle 15: Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
1 V_{FFH} Bau-km 0+135 – 0+160 BW 8 Bau-km 0+010 – 0+025 BW 10 Bau-km 0+005 – 0+130 BW 6	Ökologisch wirksame Sohlgestaltung unterhalb der Brückenbauwerke BW 8 und 10	Raue Rampe als Sohlbefestigung im Zuge der Ersatzneubauten BW 8 und 10 sowie des Kolksschutzes entlang von BW 6. Störsteine und teilweise offene Fugen im Pflaster zur Aufrechterhaltung der Durchgängigkeit für Fischarten und Unterstützung von Sedimentablagerung. Erhalt bzw. Wiederherstellung der Lebensraumfunktion für Kleinstlebewesen (Makrozoobenthos).	Wasser / Boden / Fauna

Um die räumlich-funktionalen Austauschbeziehungen von Bachneunauge und Westgroppe sowie weiterer Fischarten in der Flöha auch weiterhin ohne Verschlechterung aufrechtzuerhalten, sind die Sohlbefestigungen unterhalb der Brückenbauwerke 8 und 10 so auszugestalten, dass die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer gewährleistet ist. Während eine Sohlbefestigung aus glattem Material und glatter Oberfläche ein geringes Lückensystem (schmale Fugen) bewirkt, kann eine Pflasterung mit rauen Blöcken und Steinen eine hydraulisch wirksame raue Grenzsicht ausbilden, die Kleinlebensräume enthalten, und über ein entsprechendes Lückensystem verfügt. Bei entsprechend tiefem Einbau kann sich zudem eine Sediment- bzw. Substratschicht absetzen (biota 2005). Die wesentlichen Verbundstrukturen sowohl innerhalb des SCI „Flöhatal“ als auch über den Flutgraben können damit aufrechterhalten werden.

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
2 V Bau-km 0+005 – 0+130	Dimensionierung des Kolkschutzes entlang von BW 6 auf das technisch notwendige Maß	Entlang des BW 6 ist ein Kolkschutz für die Stützwand im Gewässerbett der Flöha vorgesehen. Mit dem Kolkschutz ist eine Versiegelung der Gewässersohle verbunden, welche in Abstimmung mit der technischen Planung auf das technisch notwendige Maß reduziert wurde. Der Kolkschutz wurde danach von 2,00 m auf das minimale Maß von 1,25 m reduziert.	Wasser / Boden / Biotope/ Fauna
3 V Bau-km 0+110 – 0+130	Fachgerechte Umpflanzung eines kleinflächigen Bestandes von Schild-Wasserhahnenfuß (<i>Ranunculus peltatus</i>)	Durch das Umpflanzen des Schild-Wasserhahnenfußes zwischen dem Wehr und BW 8 in der Flöha im Bereich des Baufeldes entlang von BW 6 wird der baubedingte Verlust des Bestandes vermieden. Der Bestand wird in geeignete Bereiche in der Flöha stromunterhalb des Vorhabensbereichs umgepflanzt. Beeinträchtigungen für die in Sachsen gefährdete Art können mit der Maßnahme 3 V vermieden werden.	Biotope

3.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Daneben beinhalten Vermeidungsmaßnahmen aber auch bauzeitliche Maßnahmen zum Schutz vor temporären Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Hierzu zählen v.a. Schutz von Gewässern, Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren während der Baumaßnahmen.

Die Vermeidungsmaßnahmen während der Bauzeit sind in der Bestands- und Konfliktkarte (**Unterlage 19.1**, Blatt Nr.1 im Maßstab 1: 250) dargestellt.

Tabelle 16: Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
4 V_{FFH} gesamte Baustrecke	Schutz vor Bodenverdichtungen und Bodenabtrag / platzsparende und bodenschonende Bauweise	Bodenverdichtungen sind in den Bereichen zu vermeiden, die später zu begrünen sind. Der Einsatz schwerer Baumaschinen erfolgt möglichst nur bei trockener Witterung. Nach Abschluss der Baumaßnahmen sind alle beanspruchten Baustelleneinrichtungsflächen sowie alle durch die Maßnahme beeinträchtigten Flächen wiederherzustellen bzw. zu rekultivieren. Erosionssicherungsmaßnahmen und die Wiederbegrünung des Bodens sind sukzessive nach Abschluss der Erdarbeiten vorzunehmen. Sofern dies auf Grund der Jahreszeit nicht sofort möglich ist, muss der Boden bis zum Beginn der Vegetationsperiode durch geeignete Hilfsstoffe (Geotextilien aus Naturfasergewebe, Mulchschichten oder organische Bindemittel) gesichert werden. Generell sind bei Bodenarbeiten die DIN 18300 und die DIN 18915 sowie die RAS-LP2 und RAS-LP4 zu beachten. Die Maßnahme dient dem Schutz der Bodenfunktionen.	Wasser / Boden
5 V_{FFH} gesamte Baustrecke innerhalb des Gewässerbettes der Flöha sowie an Abzweig und Mündung Flutgraben	Vermeidung der Sohlverdichtung in der Flöha und dem Flutgraben	Bodenverdichtungen sind im Bereich der Gewässersohle auf das unbedingt erforderliche Maß zu reduzieren und nach Beendigung der der Bautätigkeiten wiederherzustellen. Dies heißt im Einzelnen: das Einbringen von standortfremdem Bodenmaterial ist zu unterlassen, dichte Schüttungen von Schotter oder Kies sind zu vermeiden und durch die Bauarbeiten bedingte Bodenverdichtungen sind aufzuheben. Das Befahren der Gewässersohle mit schwerem Baugerät außerhalb des Baufeldes ist nicht zulässig. Die Maßnahme dient zum einen der Fließgewässerdurchgängigkeit der Flöha während der Bauphase sowie dem Erhalt der Habitateneignung der Flöha als nachgewiesenes Laichhabitat von Westgroppe, Bachneunauge und Salmoniden.	Wasser / Boden / Biotope / Fauna

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
6 V gesamte Baustrecke	Sicherung und Schutz des Oberbodens	<p>Zur Sicherung und zum Schutz des Oberbodens und um ggf. Landschaftsschäden bei der Beseitigung überschüssiger Bodenmassen zu verhindern, sind im Wesentlichen folgende Punkte zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei der Baufeldfreimachung ist der Oberbodenabtrag getrennt von anderen Bodenbewegungen durchzuführen • das Baufeld muss so weit vorbereitet werden, dass der Oberboden ohne Verschlechterung der Qualität gewonnen werden kann (Beseitigung von Baustoffresten, Verunreinigung und ungeeigneten Bodenarten) • Oberboden ist von allen Bau- und Betriebsflächen (außer aus dem Wurzelbereich zu erhaltender Bäume) abzutragen • der zur Wiederverwendung vorgesehene Oberboden ist abseits vom Baubetrieb in geordneter Form zu lagern • der Oberboden darf nicht befahren oder anderweitig verdichtet werden • das Oberbodenlager ist gegen Vernässung, Verunkrautung und sonstige Verunreinigung zu schützen • bei einer Zwischenlagerung von längerer Dauer (mehr als 8 Wochen) ist eine Zwischenbegrünung zu empfehlen <p>Generell sind bei Bodenarbeiten die DIN 18.300 und die DIN 18.915 sowie die RAS-LP2 zu beachten.</p>	Boden
7 V gesamte Baustrecke	Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes	<p>Sachgemäßer Umgang und Lagerung von Schadstoffen, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenhaushaltes herbeiführen könnten, z.B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen. Es sind biologisch abbaubare Hydrauliköle und Fette einzusetzen. Regelmäßiges Überprüfen der Baumaschinen auf Leckagen.</p>	Wasser / Boden / Biotop / Fauna
8 V^{FFH} gesamte Baustrecke	Schutz von Oberflächengewässern und Wassereinhaltung während der Bauzeit	<p>Neben den allgemeinen Schutzmaßnahmen bezüglich des sachgemäßen Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen im Baubetrieb dienen folgende Regelungen zusätzlich der Vermeidung nachhaltiger Beeinträchtigungen insbesondere der Oberflächengewässer Flöha und Flutgraben.</p> <p>Es ist der Schutz der Gewässer vor Verunreinigung und Beschädigungen zu gewährleisten. Baufelder im Bereich der Gewässer sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu minimieren.</p> <p>Es ist zu gewährleisten, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Baustreifen innerhalb der Flöha sind entgegen der Fließrichtung des Gewässers einzurichten. Hierbei sind Sedimentsperren einzurichten, um eine Verfrachtung von Sedimenten und Schwebstoffen in unbeeinträchtigte Gewässerabschnitte weitgehend zu vermeiden. • Besondere Anforderungen an die Sedimentsperren sind im Zuge der Erdarbeiten im Gewässerbett östlich des BW 8 vorzusehen, da im Zuge des Vorhabens ein Eingriff in die Gewässerstruktur vorgesehen ist. Es ist sicherzustellen, dass keine Verfrachtung von Sedimenten und Schwebstoffen in die stromunterhalb liegenden Habitatflächen von Bachneunauge und Westgroppe gelangen. • Der Baustreifen innerhalb der Flöha ist so abzutrennen, dass Einschwemmungen von Zement oder Feinsedimenten in das Gewässer unterbunden werden. Ziel der Maßnahme ist es, Gewässertrübungen zu vermeiden, die für die FFH-Arten des Anhangs II, Westgroppe und Bachneunauge, eine erhebliche Einschränkung der Habitatqualität bedeuten. • Das gesamte Wasser aus den mittels Fangedämmen gesicherten und trocken gehaltenen Baustreifen ist separat abzuleiten. Eine ungefilterte bzw. ungereinigte Einleitung in die 	Wasser / Boden / Biotop / Fauna

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<p>Flöha ist zu vermeiden, um eine Verunreinigung des Fließgewässers durch Bodeneinschwemmungen, Zementabschwemmungen oder Schadstoffe zu verhindern.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Sicherung der Baustreifen mittels Erddämmen (Fangedämmen) aus ausgebautem Material ist unzulässig. Alle Dämme zur Verhinderung von Ausspülungen der Baugrubensohlen sind aus inertem Material herzustellen und nach dem neuesten Stand der Technik so herzurichten, dass ein Ausspülen von Schadstoffen und weiterem Material nicht möglich ist. • Die geordnete Abwasser- und Abfallentsorgung der Baustelleneinrichtungen ist zu gewährleisten. • Der Schutz der Flöha vor Verunreinigung durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Baustellenverkehr ist durch den Einsatz von biologisch abbaubaren Hydraulikölen und Fetten zu gewährleisten. Ebenso hat eine regelmäßige Überprüfung der Baumaschinen auf Leckagen und eine sorgfältige Wartung der Maschinen zu erfolgen. • Das Säubern der Baufahrzeuge und Baumaschinen mit dem Wasser der Oberflächengewässer sowie die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers in das Fließgewässer sind nicht zulässig. Das Reparieren, Warten und Reinigen von Fahrzeugen im Baustellenbereich ist nicht zulässig. • Entsprechende Notfallpläne bzw. Ausrüstung für Gegenmaßnahmen (z.B. Ölsperren, Ölbindemittel) in Havariefällen auf der Baustelle sind zu gewährleisten. <p>Die Maßnahmen gewährleisten die Vermeidung nachhaltiger Schädigungen der Fließgewässer.</p>	
9 V ASB/FFH unmittelbar angrenzend an die Bauraumfläche	Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen	<p>Die in den Unterlage 19.2 und 19.3 gekennzeichneten Flächen sind als Bautabuzonen während der Bauzeit der Ersatzneubauten BW 8, 6 und 10 zu behandeln. Die Bautabuzonen umfassen die ausgewiesenen Habitatflächen und Lebensräume von Tierarten. Ebenso sind sämtliche direkt an das erforderliche Baufeld anschließende Lebensraumtypen als naturschutzfachliche Ausschlussflächen zu behandeln. Sämtliche Baustelleneinrichtungen sind außerhalb der Bautabuzonen vorzunehmen.</p> <p>Festlegungen hinsichtlich des Rückbaus des Wehres und der damit verbundenen Anpassungen der Gewässersohle der Flöha erfolgen gesondert im Rahmen der Ausführungsplanung in enger Abstimmung mit der Umweltplanung.</p>	Biotop / Fauna
10 V ASB/FFH gesamte Baustrecke	Nächtliches Bau- und Beleuchtungsverbot innerhalb des Wanderkorridors des Fischotters	<p>Während der Bauphase können der Wechsel- und Migrationskorridor des Fischotters im Bereich der Flöha und des Flutgrabens nur eingeschränkt nutzbar sein. Es sind Störwirkungen durch die eigentlichen Bautätigkeiten (Fahrzeugverkehr, Beleuchtung, Baulärm) denkbar. Änderungen der Migrationsrouten oder Meidung des Baufeldes sowie Unterbrechungen von Wanderbewegungen sind möglich.</p> <p>Um die Wechsel- und Migrationsbeziehungen des Fischotters im Bereich der traditionellen Korridore an Flöha und am Flutgraben auch während der Bauphase sicherzustellen, sind nächtliche Bautätigkeiten daher nicht zulässig. Zudem ist auf einen fischottergerechten Einsatz der nächtlichen Leuchten zu achten, es ist auf Baustellensicherungsmaßnahmen wie Blinklichter zu verzichten. Wenig irritierend sind dagegen Dauerlichtleuchten oder retroreflektierende Materialien.</p>	Fauna

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
11 V _{ASB}	Bauzeitenregelung zum Schutz von Fledermäusen	Die Baufeldfreimachung und die damit verbundenen Rodungsarbeiten haben in Abstimmung mit den Belangen der Avifauna im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar zu erfolgen. Durch die Maßnahme wird die Inanspruchnahme besetzter Wochenstubenquartiere und Sommerquartiere verhindert, ein Verlust von Winterquartieren kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Hierzu ist eine Prüfung der Gehölze auf potenzielle Winterquartiere notwendig (vgl. kvM 4)	Fauna
12 V _{ASB}	Bauzeitenregelung zum Schutz der Avifauna	<p>Die Baufeldberäumung muss außerhalb der Brutzeit, d. h. im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar erfolgen. In diesem Zeitraum müssen die potenziell zur Brut nutzbaren Strukturen (vor allem Gehölze aber auch krautige Vegetation) entfernt werden.</p> <p>Der Abriss des Brückenbauwerks Nr. 08 ist außerhalb der Brutzeit der Wasserramsel, d. h. im Zeitraum vom 1. September bis 28. Februar auszuführen, um Eine Beschädigung der Brutstätte während der Brut zu vermeiden.</p> <p>Durch die Maßnahme wird sowohl die Inanspruchnahme besetzter Nester verhindert als auch Brutansiedlungen im Bauwerksbereich vermieden.</p> <p>Erfolgt der Baubeginn zeitlich vor dem Aufsuchen der Brutplätze durch die Avifauna (d. h. etwa bis März), sind Brutansiedlungen innerhalb der Störreichweite der Bautätigkeit unwahrscheinlich. Durch aktives Ausweichen der betroffenen Arten werden Störungen des Brutgeschehens durch den Baubetrieb vermieden.</p> <p>Sollte eine Baufeldfreimachung während der Brutzeit erforderlich werden, so ist im Rahmen der Vorortbegehung nachzuweisen, dass keine aktuellen Nester von der Baufeldfreimachung betroffen sind. Bei Vorhandensein von aktuellen Nachweisen hat die Baufeldfreimachung (Baubeginn) außerhalb der Brutzeiten zu erfolgen.</p>	Fauna
13 V _{ASB}	Ökologische Baumkontrolle	<p>Rechtzeitig vor Beginn der Baufeldfreimachung und der Rodungsarbeiten sind die zu rodenden Altbäume durch Fachgutachter auf Höhlen sowie Quartierstrukturen von Fledermäusen sowie Höhlen- und Nischenbrütern hin abzusuchen. Die Kontrollen erfolgen im September bzw. Oktober vor der geplanten Baufeldfreimachung. Diese Erfassung bietet die Grundlage für die Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter sowie Ersatzquartiere für Fledermäuse. Besteht die Möglichkeit, dass Tiere in den Bäumen überwintern, sind diese als Fledermausquartiere zu kennzeichnen. Bestätigt sich die Nutzung von Baumhöhlen und Rindenstrukturen durch Fledermäuse (Sommer und/oder Winterquartier), so ist der Verlust der Quartiere adäquat zu ersetzen. In Gehölzen kommt neben der Sichtkontrolle auch die Methode der Endoskopie in Frage (visuelle Inspektion der Baumhöhle durch ein optisches Instrument). Überprüft werden alle erfassten besiedelten oder als Quartier geeigneten Gehölzstrukturen im Eingriffsbereich.</p> <p>Kann mit ausreichender Sicherheit festgestellt werden, dass ein Quartier unbesiedelt ist, wird dieses im Anschluss an die Kontrolle verschlossen, um einen Wiedereinflug vor der Baufeldfreimachung zu verhindern. Es bietet sich auch der sog. „One-Way-Pass“ an. Durch eine entsprechende Vorkehrung wird gewährleistet, dass die Tiere die Höhle zwar verlassen, aber nicht mehr einfliegen können.</p> <p>Im Einzelfall kann bereits vor den Rodungsarbeiten bekannt sein, dass winterliche Baumquartiere betroffen sind. In diesem Fall darf der Baum erst nach Beendigung der Winterruhe der Fledermäuse gefällt werden. Um Konflikte mit der Avifauna zu vermeiden, sind potenzielle Brutstrukturen zu entfernen (Kappung des Kronenbereiches).</p>	Fauna

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<p>Die Fällarbeiten der gekennzeichneten Bäume (ohne sichere Quartiernachweise) sind zwingend von Fachgutachtern zu begleiten. Der Fachgutachter kontrolliert die gefällten Bäume nach besetzten Winterquartieren. Individuen, deren Winterquartiere nach den Rodungsarbeiten lokalisiert wurden, sind in Obhut kundigen Fachpersonals zu überwintern. Soweit die Witterung günstig ist, besteht auch die Option die Tiere im Umfeld im Bereich geeigneter Strukturen auszusetzen. Die Einzelfallentscheidung obliegt dem Fachgutachter.</p> <p>Sofern bereits vor der Baumfällung erkennbar ist, dass besonders empfindliche Quartierstrukturen durch die Arbeiten gefährdet sind, kann festgelegt werden, dass der Baum nicht am Stück gefällt wird, sondern dass er abschnittsweise abgetragen werden muss, um so das Verletzungsrisiko möglicherweise überwintender Tiere zu minimieren. Die Entscheidung obliegt dem Fachgutachter.</p> <p>Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung und der Naturschutzbehörde durchzuführen.</p>	
<p>14 V_{FFH} gesamte Baustrecke innerhalb des Gewässerbetts der Flöha</p>	<p>Zeitliche Abstimmung der Bauausführung auf die Laichzeiten von Westgroppe und Bachneunauge unter Berücksichtigung der Schonzeiten der Salmoniden</p>	<p>Eingriffe in das Gewässerbett der Flöha sind auf Zeiträume außerhalb sensibler Phasen der wertgebenden Fischarten zu legen. Es sind die gesetzlichen Regelungen der Sächsischen Fischereiverordnung (SächsFischVO) für beide Fischarten zu beachten. Hiernach bestehen für Bachneunauge und Westgroppe ganzjährige Schonzeiten. Da jedoch Westgroppe und Bachneunauge in Sachsen relativ häufige Fischarten sind, kann in Abstimmung mit der Fischereibehörde von der ganzjährigen Schonzeit im Rahmen des Vorhabens abgewichen werden (KOLBE (LFULG) 2014 mdl./schriftl.).</p> <p>Die Bauausführung muss sich jedoch in der zeitlichen Abstimmung nach den besonders sensiblen Lebensphasen - den Laichzeiten - beider Arten richten. Die Laichzeit der Westgroppe beginnt im zeitigen Frühjahr ab März (STEINMANN & BLESS 2004b). Daran schließt sich eine Schlupfzeit bis zu fünf Wochen an (FIESELER & SIGNER 2008 mdl). Die Laichzeit des Bachneunauges liegt je nach Region Ende März und kann sich bis in den Juli erstrecken. Die Larven schlüpfen nach etwa 10-20 Tagen und verbleiben vorerst nach dem Schlupf im Substrat am Nest (STEINMANN & BLESS 2004a).</p> <p>Die Monate Juli bis September sind aus fischereilicher Sicht die günstigsten Monate für mögliche Eingriffe in das Gewässerbett (FIESELER 2010 mdl.; so auch KOLBE 2014 mdl./schriftl.). Bereits berücksichtigt sind neben den Laichzeiten von Westgroppe und Bachneunauge auch die Schonzeiten der Salmoniden, da sich der Planungsraum innerhalb der Salmonidenregion befindet. Die Einrichtung der notwendigen Baustreifen bzw. Fangedämme ist vor allem im Bereich der Habitatflächen von Bachneunauge und Westgroppe (betrifft BW 6 und BW 10) innerhalb der Monate Juli, August oder September durchzuführen. Innerhalb der Fangedämme ist unabhängig einer zeitlichen Regelung eine Bautätigkeit möglich. Außerhalb der Fangedämme ist die Flöha als Bautabuzone auszuweisen.</p> <p>Nach Beendigung der Maßnahmen sind die Fangedämme abschnittsweise ebenfalls in den Monaten Juli - September fachgerecht rückzubauen.</p> <p>Die Arbeiten im Gewässerbett am BW 8 liegen nicht in der Habitatfläche von Bachneunauge und Westgroppe. Unabhängig davon ist jedoch zu gewährleisten, dass während der Einrichtungen von Bauzonen oder der Verlegung des Flusslaufs der Flöha</p>	<p>Fauna</p>

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		keine Erdabschwemmungen in die Habitatfläche der Arten gelangen (vgl. hierzu M 1.3). Des Weiteren haben sich die Eingriffe nach den Schonzeiten der Salmoniden zu richten. Durch die Maßnahme kann sichergestellt werden, dass sich der Erhaltungszustand der Fischarten im SAC „Flöhatal“ nicht verschlechtert, erhebliche Beeinträchtigungen können vermieden werden.	
15 V_{FFH} gesamte Baustrecke innerhalb des Gewässerbetts der Flöha	Abfischung in den Bereichen <u>der Instandsetzung des Neubaus</u> der Stützwand BW 6 sowie der Brückenersatzneubauten BW 8 und BW 10 unter besonderer Berücksichtigung der Arten des Anhangs II (Bachneunauge, Westgroppe)	Durch die Baumaßnahme betroffene Bereiche der Flöha sind vollständig abzufischen. Die hierbei gefangenen Exemplare von Bachneunauge und Westgroppe (sowie auch weiterer Arten) sind daran anschließend stromunterhalb der Baumaßnahme in die Flöha auszusetzen. Die abgefischten Arten sind dabei in Art und Zahl zu erfassen. Die Evakuierungsbefischung ist durch geschultes Fachpersonal durchzuführen. Aufgrund der versteckten Lebensweise der Westgroppe sind gegebenenfalls mehrere Durchgänge erforderlich, um einen möglichst großen Teil der Population zu erfassen. Die Abfischung erfolgt zeitgleich bzw. parallel zur Errichtung der Baufelder im Gewässerbett der Flöha. Da Zwischenhälterung und Wiederaussetzung abgefischter Individuen hohe Ansprüche stellen, sollte dies in enger Abstimmung mit der Fischereibehörde erfolgen. Im Zuge der Baumaßnahmen innerhalb der Gewässersohle besteht die Gefahr, dass trotz Bauzeitenregelung vereinzelte Exemplare von Bachneunauge und Westgroppe überschüttet oder vom Restgewässer abgetrennt werden. Zudem werden durch die Einengung des Gewässerquerschnitts die Lebensbedingungen beider Arten stark verändert. Um Individuenverluste im Zuge der Baustreifeneinrichtung, die infolge eines verringerten Fortpflanzungserfolges zu einem Populationsrückgang der genannten Arten beitragen könnten, zu vermeiden, sind die betroffenen Bereiche vor der Baumaßnahme vollständig abzufischen. Durch eine Befischung im Zuge des Baubeginns kann verhindert werden, dass vereinzelte Exemplare der Arten beschädigt oder getötet werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Fischarten des Anhangs II der FFH-RL Westgroppe und Bachneunauge kann damit ausgeschlossen werden.	Fauna
16 V	Abfischen innerhalb des Flutgrabens im Zuge der bauzeitlichen Trockenlegung	Im Zuge des Vorhabens ist während der Errichtung des Ersatzneubaus BW 10 der Flutgraben am Abzweig von der Flöha abzuriegeln, um das Einlaufen von Wasser in den Baustellenbereich während der Bauzeit zu verhindern. Sofern nach dem Leerlaufen des Flutgrabens Individuen der Fischarten im Gewässerbett verbleiben sollten, sind diese durch den Fischereiausübungsberechtigten fachgerecht zu bergen und umzusetzen. Die Maßnahme verhindert Beeinträchtigungen von Fischarten.	Fauna
17 V_{FFH}	Erhalt der Fließgewässerdurchgängigkeit der Flöha während der gesamten Bauzeit	Im Zuge des Vorhabens ist eine Durchgängigkeit der Flöha während der gesamten Bauzeit auf einer Breite von mind. 2,50 m zu gewährleisten, um die Migration von wandernden Fischarten (Bachneunauge, Westgroppe und Bachforelle) nicht zu beeinträchtigen. Damit kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Ausbreitung und Migration der Fließgewässerarten während der Bauzeit, insbesondere der Fischarten des Anhangs II der FFH-RL (Bachneunauge, Westgroppe) vermieden werden.	Fauna

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
18 V ASB/FFH gesamte Baustrecke	Umweltbaubegleitung	Aufgabe der Umweltbauleitung ist es, bei allen Maßnahmen, die einen direkten Einfluss auf einzelne Biotope bzw. Biotopstrukturen und Artengruppen haben, die entsprechende fachgerechte bauliche Durchführung zu überwachen und ggf. zu leiten. Dadurch sollen die Auswirkungen der Baumaßnahmen auf die Artengruppen vermieden bzw. minimiert werden. Außerdem ist eine Funktions- und Durchführungskontrolle der konfliktvermeidenden Maßnahmen sowie der CEF-Maßnahmen vorzunehmen. Die Umweltbaubegleitung ist über alle das Tätigkeitsfeld betreffende Maßnahmen frühzeitig zu unterrichten und in die Entscheidungsprozesse einzubeziehen. Die Umweltbaubegleitung muss von Beginn der bauvorbereitenden Maßnahmen bis Bauende gebunden sein.	Wasser / Boden / Biotope / Fauna

4 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

4.1 Methodik der Konfliktanalyse

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne von § 14 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist gegeben, wenn sinnlich wahrnehmbare, die Landschaft prägende, gliedernde und/oder belebende Elemente (z. B. Wald, Einzelgehölze o. ä.) oder Sichtbeziehungen gestört werden.

Mit dem Ausbau der S 211 Ersatzneubau der Brücke BW 8, einschließlich BW 6 und BW 10 über die Flöha bei Neuhausen und den damit verbundenen Tätigkeiten sind nicht vermeidbare Auswirkungen auf Natur und Landschaft verbunden, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der Naturhaushaltsfunktionen führen.

Diese nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen sind im Sinne der §§ 13 und 14 BNatSchG durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

4.2 Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkzonen / Umweltauswirkungen

Die Intensität der Wirkungen bzw. Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die betroffenen Wert- und Funktionselemente der Schutzgüter ist unterschiedlich. Bedeutung, Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der betroffenen Flächen sind zu berücksichtigen. Die Projektwirkungen können nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden werden. Außerdem ist nach Verlust, Funktionsverlust und Funktionsbeeinträchtigung zu trennen. Die Art der Beeinträchtigung ist bei der Ermittlung des Ausmaßes erheblicher Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild und bei der daraus resultierenden Festlegung des Umfangs von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu berücksichtigen.

Bau- und anlagebedingte Verluste erfolgen im Bereich des Straßenkörpers und des Baufeldes. Das Baufeld umfasst Arbeitsstreifen, Baustraßen, Lagerplätze etc. Der Straßenkörper umfasst die Trasse einschließlich Nebenanlagen (Bankette, Böschungen, Gehwege, Haltebuchten etc.).

Funktionsbeeinträchtigungen können in einem Bereich beidseitig der Trasse oder um einen Standort herum auftreten. Die Beeinträchtigungsintensität variiert in Abhängigkeit vom Vorhabentyp und von der entsprechenden Wirkintensität sowie der Empfindlichkeit des betroffenen Wert- und Funktionselementes. Die Funktionsbeeinträchtigung nimmt mit der Entfernung zur geplanten Trasse ab. Im Sinne einer Konvention werden Erheblichkeitsschwellen in Form von Beeinträchtigungsbandern, die fachlich begründet abzuleiten sind, festgelegt. Je nach Wirkintensität des Vorhabentyps (z.B. die Lärm- und Schadstoffbelastungen unterschiedlicher Straßenkategorien und Verkehrsstärken) kann ein Beeinträchtigungsband in ein bis mehrere Beeinträchtigungszonen unterteilt werden.

Der nachfolgenden Abbildung sind die grundsätzlich zu berücksichtigenden Betroffenheiten zu entnehmen.

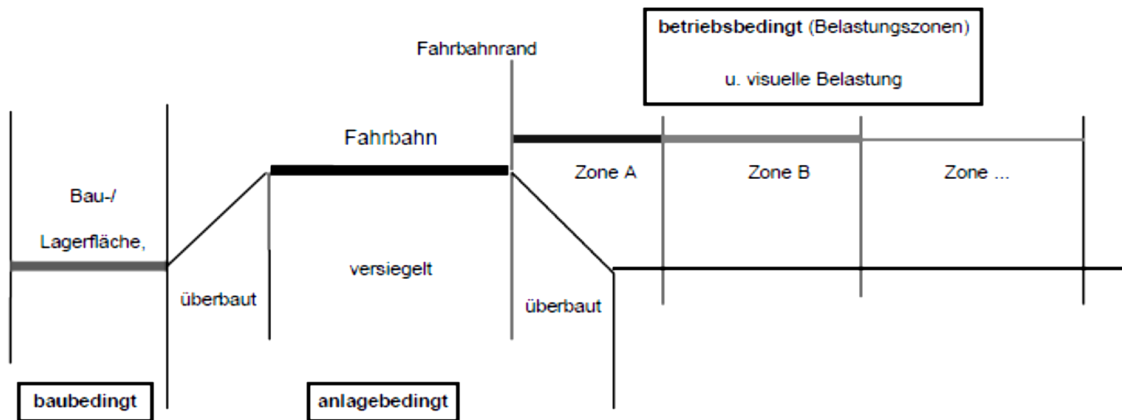


Abbildung 5: Ermittlung der tatsächlich betroffenen Flächen (Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung Brandenburg 2009) Handbuch LBP bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (2009)

4.2.1 Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren des Vorhabens

Die durch das Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren können im vorliegenden Planungsfall in bau- und anlagebedingte Auswirkungen unterschieden werden. Der Ausbau der S 211 findet bestandsnah statt. Eine über das Maß der Vorbelastung hinausgehende signifikante Erhöhung des Verkehrsaufkommens ist mit dem Vorhaben nicht verbunden, sodass betriebsbedingte Wirkungen, die das Maß der Vorbelastung übersteigen nicht vorliegen und damit nicht bewertungsrelevant sind.

Mögliche baubedingte Wirkfaktoren

Zu den möglichen baubedingten Wirkungen zählen alle auf die zeitlich befristete Baumaßnahme einer Straße beschränkten Umweltauswirkungen, z. B. durch Baustellenverkehr, Baustelleneinrichtungen sowie durch den Baubetrieb:

- Lärm und visuelle Störreize (Bewegung, Licht) im Zuge des Baugeschehens; Erschütterungen durch das Baugeschehen
- baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Anlage von zeitlich begrenzten Baustraßen, Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen/Bauprovisorien zur Verkehrsführung während der Bauphase (Zerstörung oder Beschädigung der Vegetationsbestände im Arbeitsradius von Baumaschinen sowie im Bereich der Bauprovisorien, Verdichtung durch Befahren) (Gefahr der Inanspruchnahme bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
- Veränderungen der Standortbedingungen (Gefahr der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
- Eintrag von Schadstoffen in Oberflächengewässer durch Betriebsstoffe der Baufahrzeuge sowie baubedingtes Einspülen von Erdreich in Oberflächengewässer
- Barrierewirkung für terrestrische faunistische Wanderbewegungen/Flächenzerschneidungen
- Gefahr der Kollision mit Baufahrzeugen im Bereich von Wanderwegen und Lebensstätten

Mögliche anlagebedingte Wirkfaktoren

Unter die möglichen anlagebedingten Wirkungen fallen alle durch den Straßenbaukörper dauerhaft verursachten Veränderungen in Natur und Landschaft. Sie sind zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein:

- Dauerhafte Beseitigung von Habitatstrukturen/Lebensstätten (u.a. Gehölze, Gewässerstrukturen) durch Flächeninanspruchnahme (Gefahr der Inanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Umweltauswirkungen, die das Maß der Vorbelastung überschreiten, werden durch das Vorhaben nicht hervorgerufen.

4.3 Nicht erhebliche und damit nicht ausgleichspflichtige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Als nicht erhebliche Beeinträchtigungen für Tiere und Pflanzen wird die Inanspruchnahme geringwertiger Biotoptypen durch Überbauung angesehen. Dazu gehören z. B. stark siedlungsabhängige Flächen oder Biotope mit einer sehr hohen anthropogenen Überformung, wie versiegelte Wohnflächen, Gewerbeflächen, Verkehrsflächen.

Als nicht erheblich wird ebenfalls die vorübergehende, baubedingte Inanspruchnahme von Biotoptypen mit einer geringen Wiederherstellungszeit angesehen. Dazu zählen im vorliegenden Planungsfall strukturarme Ruderalfluren, Siedlungsgrün. Die Strukturen stellen sich innerhalb kurzer Zeit nach Beendigung der Bautätigkeit wieder ein. Die Inanspruchnahme dieser Biotoptypen stellt bezüglich des Schutzgutes Boden jedoch einen erheblichen und nachhaltigen Eingriff dar. Die Kompensation dieser Beeinträchtigungen erfolgt daher im Rahmen des Schutzgutes Boden.

Verlust und Beeinträchtigung von Tierlebensräumen

Im vorliegenden Planungsfall handelt es sich um Brückenersatzneubauten, die Sanierung einer vorhandenen Uferstützwand sowie die Deckensanierung der S 211 mit einer kleinflächigen Verschwenkung am BW 8. Ein Verlust und eine Beeinträchtigung von Tierlebensräumen über das Maß der Vorbelastung hinaus kann damit ausgeschlossen werden.

Darüber hinaus kann die Beeinträchtigung von Lebensräumen durch die konfliktvermeidenden Maßnahmen im Ergebnis des Artenschutzbeitrags sowie durch die ausgewiesenen Vermeidungsmaßnahmen während der Bauzeit derart vermieden werden, dass keine nachhaltigen und erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben (vgl. Kapitel 3.1).

Schutzgut Boden

Als nicht erheblich in Bezug auf die Beeinträchtigung von natürlichen Bodenfunktionen wird die Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen angesehen sowie anthropogen stark verdichteter Bodenflächen (z.B. befestigter Wirtschaftswege, Lagerflächen). Eine nachhaltige Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen lässt sich daher für diese Bereiche nicht ableiten. Ebenso ist die bauzeitliche Inanspruchnahme von Bodenflächen als nicht erheblich zu betrachten, da durch Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sichergestellt wird, dass keine dauerhafte Beeinträchtigung erfolgt.

Schutzgut Klima/Luft

Das Vorhaben ist mit keinen nachhaltigen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/ Luft verbunden. Flächen mit einer klimaökologischen oder lufthygienischen Ausgleichsfunktion sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Flächen mit siedlungsrelevantem Kaltluft- und Frischluftabfluss werden durch das Vorhaben nicht berührt.

4.4 Ermittlung der vorhabensbezogenen erheblichen Beeinträchtigungen

4.4.1 Definition der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen

Erheblich sind generell die folgenden Arten von Beeinträchtigungen (BMV – BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR 1993, KIEMSTEDT et al. 1996):

- Verlust/Beeinträchtigungen von Funktionen mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt,
- Verlust/Beeinträchtigungen von Biotopen, die aufgrund langer Regenerationsdauer (> 25 Jahre) nicht ausgleichbar sind,
- Beeinträchtigungen in Bereichen, die bisher kaum vorbelastet sind,
- Beeinträchtigungen in Bereichen, die aufgrund hoher Vorbelastungen kaum mehr Belastungen vertragen können, ohne dass mit nicht reversiblen Auswirkungen zu rechnen wäre,
- Beeinträchtigungen von Funktionen allgemeiner Bedeutung, wenn die Erfüllung der derzeitigen oder beabsichtigten Funktionen (Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege) auf Dauer nicht mehr gewährleistet werden können.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind erheblich, wenn:

- durch ein Vorhaben natürliche landschaftsbildprägende Elemente und Strukturen beseitigt werden,
- eine Überprägung typischer natürlicher oder kulturlandschaftlicher Ausprägung verursacht wird (z. B. Maßstabsverlust, Dominanz technischer Elemente).

Als nachhaltige Beeinträchtigungen werden in der Literatur (KIEMSTEDT et al. 1996) Beeinträchtigungen verstanden, die mindestens 5 Jahre ab Beginn des Eingriffs andauern. Damit sind praktisch alle Verluste von Vegetationsbeständen zumindest nachhaltig und somit zu kompensieren.

4.4.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen (Biotopfunktion/Biotopverbundfunktion)

Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Für die baubedingt notwendigen Flächen wie technologische Streifen beidseits der Trasse und entlang des BW 6 im Gewässerbett der Flöha sowie im Bereich von Baulagerflächen werden in Abstimmung mit der Straßenplanung ca. **1.845 m² 3.160 m²** ausgleichspflichtige Grundfläche vorübergehend in Anspruch genommen. Nicht berücksichtigt sind dabei Biotope ohne naturschutzfachliche Bedeutung wie bspw. bereits versiegelte Wege-, Straßen, Parkplätze und Lagerflächen.

Tabelle 17: baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen durch das geplante Vorhaben (Angaben gerundet)

Code	Biotoptyp, Beschreibung	funktionaler Wert	baubedingte Flächeninanspruchnahme
2120031	Bach mit ruderalem Saum, naturnah	hoch	40 m ² 65 m ²
2140002	Fluss, künstliche Befestigung, Uferverbauung (LRT 3260)	hoch	245 m ² 455 m ²
2140082	Fluss mit Uferbänken aus Sand, Kies, Schlamm, künstliche Befestigung, Uferverbauung (LRT 3260 E)	hoch	95 m ² 190 m ²
244	Uferstaudenfluren (LRT 6430)	mittel	105 m ² 105 m ²
245	Gewässerbegleitende Gehölze	hoch	415 m ² 685 m ²
247	Uferrasen	mittel	385 m ² 300 m ²
41	Wirtschaftsgrünland	mittel	385 m ² 715 m ²
4123	Ruderales Grasflur	mittel	160 m ² 165 m ²
42	Ruderalflur, Staudenflur	mittel	90 m ²

Code	Biotoptyp, Beschreibung	funktionaler Wert	baubedingte Flächen-inanspruchnahme
421	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch	mittel	375 m ²
662103	Ufergebüsch mit ruderalem Staudensaum	hoch	15 m ²
gesamt			1.845 m² 3.160 m²

Neben der Inanspruchnahme von flächigen Biotoptypen ist auch eine baubedingte Rodung von insgesamt ~~28-26~~ Einzelbäumen ~~und 2 Sträuchern~~ mit dem Vorhaben verbunden.

Tabelle 18: Verlust von Einzelgehölzen im Vorhabensbereich

Bezeichnung	Anzahl	Stammdurchmesser [m]
Bäume		
Gemeine Esche	10	0,10
Schwarz-Erle	1	0,40
	1	0,20
	1	0,60
	1	0,50
	1	0,30
	1	0,30
	1	0,30
	1	0,30
	4	0,10
	2 / 1	0,30 / 0,30 / 0,15
	1 / 1	0,30 / 0,15
	1 / 1	0,50 / 0,30
Sal-Weide	1 / 1	0,30 / 0,20
Sträucher		
Weißdorn	4	4 m hoher Strauch
Hundsrose	4	5 m hoher Strauch
Zwischensumme		28-26 Bäume / 2-Sträucher

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Durch das Vorhaben werden anlagebedingt insgesamt ca. ~~3.430 m²~~ **3.435 m²** Grundfläche dauerhaft in Anspruch genommen. Davon entfallen insgesamt ca. ~~2.535 m²~~ **2.690 m²** auf bereits versiegelte Straßen- und Straßennebenflächen.

Mit dem Vorhaben ist eine anlagebedingte **Gesamtinanspruchnahme** ausgleichspflichtiger Biotope auf einer Fläche von ~~945 m²~~ **1.075 m²** verbunden. Die mit dem geplanten Vorhaben verbundene **Neuversiegelung** beträgt ~~655 m²~~ **600 m²**. Mit der Anlage der Bankette ist auf Grund der hohen Belastungsintensität im unmittelbaren Straßenrandbereich ein vollständiger Funktionsverlust der betroffenen Biotope verbunden. Diese **Teilversiegelung** umfasst ca. ~~30 m²~~ **5 m²**. Ausgleichspflichtige Biotopverluste entstehen im Zuge der Ausbildung von Böschungen sowie Straßennebenflächen und mit der Umverlegung der Flöha auf ca. ~~245 m²~~ **470 m²** Fläche. ~~Funktionsverluste erfolgen durch die Anlage von Insel³- und Nebenflächen in einer Größenordnung von ca. 15 m².~~

Durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme kommt es zum Verlust von Biotoptypen unterschiedlicher Wertigkeit. Die Eingriffsdimension ist der nachfolgenden Tabelle 19 zu entnehmen.

³ Durch das Vorhaben eingeschlossene Flächen, welche nicht mehr im Kontakt zu offenen Flächen stehen.

Tabelle 19: anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen durch das geplante Vorhaben
 (Angaben gerundet)

Biotoptyp, Beschreibung		funktionaler Wert	S 211, Zufahrten, Gehweg, Bauwerke, Gewässerverbauten	Bankett	Böschungen / Flusslauf (Verlegung Flöha)	Funktionsverlust (Insel- und Nebenflächen)
2120002	Bach, künstliche Befestigung, Uferverbauung	hoch	5 m² 10 m²	0 m²	0 m²	0 m²
2120031	Bach mit ruderalem Saum, naturnah	hoch	10 m² 15 m²	0 m²	0 m²	0 m²
2140002	Fluss, künstliche Befestigung, Uferverbauung (LRT 3260)	hoch	165 m² 140 m²	0 m²	120 m² 100 m²	0 m²
2140003	Fluss, begradigter Verlauf mit Verbauung	hoch	20 m²	0 m²	50 m²	0 m²
2140082	Fluss mit Uferbänken aus Sand, Kies, Schlamm, künstliche Befestigung, Uferverbauung (LRT 3260 E)	hoch	25 m² 20 m²	0 m²	0 m² 30 m²	0 m²
244	Uferstaudenfluren	hoch (LRT 6430)	25 m²	0 m²	0 m²	0 m²
		mittel	10 m² 20 m²	0 m²	0 m²	0 m²
245	Gewässerbegleitende Gehölze	hoch	170 m² 155 m²	5 m²	100 m² 160 m²	0 m²
247	Uferrasen	mittel	175 m² 110 m²	0 m²	25 m² 130 m²	15 m² 0 m²
421	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch	mittel	5 m²	0 m²	0 m²	0 m²
65300004	sonstige Hecken, an Landstraße/Bundesstraße/Autobahn	gering	75 m²	0 m²	0 m²	0 m²
662103	Ufergebüsch mit ruderalem Staudensaum	hoch	15 m² 15 m²	0 m²	0 m²	0 m²
948	Garten, Gartenbrache, Grabeland	mittel	5 m² 15 m²	25 m² 0 m²	0 m²	0 m²
Gesamtsummen			655 m² 600 m²	30 m² 5 m²	245 m² 470 m²	15 m² 0 m²

Verlust und Beeinträchtigung von Standorten gefährdeter Pflanzenarten

Im Gewässerbett der Flöha konnten im Rahmen der Biotoptypenkartierung gefährdete Wasserpflanzenarten und eine gefährdete Wassermoosart nachgewiesen werden (siehe Tabelle 20). Ein vollständiger Verlust der Bestände infolge der Ersatzneubauten BW 8 und BW 10 sowie der Sanierung der Stützwand BW 6 kann für dem Schild-Wasserhahnenfuss zwischen BW 8 und dem Wehr in der Flöha nicht ausgeschlossen werden.

Für die weiteren Pflanzenarten ist im Bereich der Ersatzneubauten kleinflächig ein Standortverlust mit dem Vorhaben verbunden, welcher sich qualitativ nicht beeinträchtigend auf die Bestände auswirken wird. Die Inanspruchnahme erfolgt bauzeitlich, sodass eine Wiederbesiedlung der Standorte nach Fertigstellung möglich ist. Zudem werden im Zuge der Vermeidungsmaßnahme 3 V vorkommende

Bestände umgepflanzt, sodass keine Beeinträchtigungen abzuleiten sind. Es besteht kein Kompensationsbedarf.

Weitere gefährdete Pflanzenarten sind durch das Vorhaben nicht betroffen, da sich diese Bestände außerhalb des Wirkbereichs der Ausbaustrecke befinden.

Tabelle 20: im Vorhabensbereich nachgewiesene, gefährdete Pflanzenarten

Artname deutsch	Artname wiss.	RL Sn	Standort
<i>Wasserpflanzen</i>			
Haken-Wasserstern	<i>Callitriche hamulata</i>	3	an der nördlichen Stützwand zwischen BW 8 und Wehr
Schild-Wasserhahnenfuß	<i>Ranunculus peltatus</i>	V	zwischen Abzweig Flutgraben und BW 8
<i>Moose</i>			
Schuppiges Brunnenmoos	<i>Fontinalis squamosa</i>	3	zwischen Abzweig Flutgraben und BW 8

4.4.2.1 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung

Das Vorhaben S 211 Ersatzneubau Brücke BW 8, einschließlich BW 6 und BW verläuft vollständig innerhalb des SAC „Flöhatal“. Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des Schutzgebietes können im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.3) unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

4.4.2.2 Ergebnisse des Artenschutzbeitrags

Im Ergebnis des Artenschutzbeitrags erfolgte für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für die europäischen Vogelarten die Prüfung folgender Verbotstatbestände:

- Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- (erhebliches) Störungsverbot während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) sowie
- Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten vor Entnahme, Beschädigung (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

Nachfolgend werden artbezogen die Ergebnisse der Prüfung der Verbotstatbestände für die planungsrelevanten Arten zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 21: Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die Arten nach Anhang IV der FFH-RL sowie europäische Vogelarten

Artname		Verbotstatbestände § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Erhaltungszustand EHZ KBR Sachsen bei Vogelarten: Trend	Auswirkungen auf den Erhaltungszustand
deutsch	wissenschaftlich			
Säuget				
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	nein (V)	U1	keine
Fledermäuse				
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	nein (V, CEF)	FV	keine
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	nein (V, CEF)	U1	keine
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	nein (V, CEF)	U1	keine
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	nein (V, CEF)	U1	keine
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	nein (V, CEF)	FV	keine

Artname		Verbotstatbestände § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Erhaltungszustand EHZ KBR Sachsen bei Vogelarten: Trend	Auswirkungen auf den Erhaltungszustand
deutsch	wissenschaftlich			
Zweifarbfladermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	nein (V, CEF)	U1	keine
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	nein (V, CEF)	FV	keine
Vogelarten				
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	nein (V, CEF)	gleichbleibend / unbekannt	keine
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	nein (V)	abnehmend	keine
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	nein (V)	gleichbleibend / unbekannt	keine
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	nein (V, CEF)	gleichbleibend / unbekannt	keine
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	nein (V)	abnehmend	keine
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	nein (V)	gleichbleibend / unbekannt	keine
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	nein (V, CEF)	gleichbleibend / unbekannt	keine
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	nein (V, CEF)	zunehmend	keine
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	nein (V)	gleichbleibend / unbekannt	keine
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	nein (V)	gleichbleibend / unbekannt	keine
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	nein (V)	gleichbleibend / unbekannt	keine
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	nein (V)	gleichbleibend / unbekannt	keine
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	nein (V)	gleichbleibend / unbekannt	keine
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	nein (V, CEF)	gleichbleibend / unbekannt	keine
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	nein (V)	gleichbleibend / unbekannt	keine
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	nein (V)	abnehmend	keine
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	nein (V)	gleichbleibend / unbekannt	keine
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	nein (V, CEF)	abnehmend	keine
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	nein (V, CEF)	zunehmend	keine
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	nein (V)	zunehmend	keine

X – Verbotstatbestand erfüllt; - nicht erfüllt

V, CEF – Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen erforderlich, damit keine Verbotstatbestände einschlägig sind

Erhaltungszustand: FV – günstig; U1 – ungünstig / nicht ausreichend; U2 – schlecht; XX - unbekannt

KBR = kontinentale biogeographische Region gem. LfULG 2012b

4.4.3 Schutzgut Boden

Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Für die baubedingt notwendigen Flächen wie technologische Streifen beidseits der Trasse sowie im Bereich von Baustraßen und Baulagerflächen werden in Abstimmung mit der Straßenplanung und ohne Berücksichtigung der Inanspruchnahme des vorhandenen Straßen- und Wegenetzes und sonstiger versiegelter Siedlungs-, Lager- und Parkplatzflächen ca. ~~1.845 m²~~ **3.160 m²** Grundfläche vorübergehend in Anspruch genommen.

Tabelle 22: baubedingte Flächeninanspruchnahme von Bodentypen durch das geplante Vorhaben (Angaben gerundet)

Bodentyp, Beschreibung		Gesamtwert	vorübergehende Inanspruchnahme
OL-RQ: oj-ns(l)	Ah/C-Böden aus anthropogenem Skelettsand	gering	1.845 m² 3.160 m²

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Durch das Vorhaben werden anlagebedingt insgesamt ca. ~~1.040 m²~~ **1.210 m²** Bodenfläche in Anspruch genommen. Auf die Neuversiegelung entfallen dabei ca. ~~750 m²~~ **755 m²**.

Die Teilversiegelung umfasst ca. ~~30 m²~~ **10 m²**. Mit Beeinträchtigungen von Böden im Zuge der Ausbildung von Böschungen sowie Straßennebenflächen ist auf ca. ~~245 m²~~ **445 m²** Fläche ~~sowie mit Funktionsverlust auf 15 m²~~ zu rechnen.

Tabelle 23: anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Bodentypen durch das geplante Vorhaben (Angaben gerundet)

Bodentyp, Beschreibung		Gesamtwert	Versiegelung (Fahrbahn S 211, Zufahrten, Gehweg, Bauwerke)	Bankett	Böschungen / Gewässerlauf	Funktionsverlust (Insel- und Nebenflächen)
OL-RQ: oj-ns(I)	Ah/C-Böden aus anthropogenem Skelettsand	gering	750 m² 755 m²	30 m² 10 m²	245 m² 445 m²	15 m² 15 m²
Gesamtergebnis			1.040 m² 1.210 m²			

Verlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktion durch Neuversiegelung

Durch die S 211 Ersatzneubau Brücke BW 8, einschließlich Bauwerk 6 und BW 10 kommt es zur Versiegelung bzw. Teilversiegelung der entsprechenden Bereiche. Mit der Versiegelung und Teilversiegelung geht der vollständige bzw. teilweise Verlust aller Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen einher. Es kommt zu einer Isolation der tiefer liegenden Bodenschichten, der vertikale Stoffaustausch in Form von Niederschlägen, Nährstoffen und Bodenorganismen ist unterbunden bzw. erschwert. Darüber hinaus geht auch die biotische Lebensraumfunktion des Bodens in Bereichen der Neubeaufbereitung außerhalb des bestehenden Trassenkörpers und dessen Nebenflächen vollständig bzw. teilweise verloren.

Der Verlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktion durch Versiegelung und Teilversiegelung stellen eine erhebliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen dar und sind zu kompensieren. Dabei ist die Beeinträchtigungsintensität bei Teilversiegelung geringer als bei Vollversiegelung.

Beeinträchtigung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktion durch Umlagerung und Verdichtung

Durch den Bodenabbau bzw. die Bodenüberdeckung sowie die mechanische Belastung des Bodens kommt es im Bereich der Böschungen zu einer Veränderung der physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften des anstehenden Bodengefüges. Mit der Umlagerung und Verdichtung des Bodens kommt es zu einer Störung des Horizontalaufbaus, die wiederum eine Veränderung der Wasserspeicherfunktion nach sich zieht. Die Beeinträchtigungen durch Umlagerung und Verdichtung sind daher als erheblich zu werten.

In der nachfolgenden Tabelle werden die ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 24: Verbleibende Beeinträchtigungen durch für das Schutzgut Boden

Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension
Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung im Bereich der Fahrbahn der S 211, des Gehweges, der Bushaldebereiche, der Bauwerke sowie der Grundstückszufahrten	750 m² 755 m²
Funktionsverlust von Bodenfunktionen durch Teilversiegelung	30 m² 10 m²

Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension
Funktionsverlust und Funktionsbeeinträchtigung der Bodenfunktion durch Umlagerung und Verdichtung (Böschungen, Inselflächen)	260 m ² 445 m ²

4.4.4 Wasser

Im Zuge des Vorhabens kommt es zu einer Funktionsbeeinträchtigung des Wasserhaushaltes und der Grundwasserneubildungsrate in Höhe von ca. ~~750 m²~~ **755 m²** durch Neuversiegelung bzw. ~~30 m²~~ **10 m²** durch Teilversiegelung (vgl. Tabelle 25).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Flutgrabens ergeben sich infolge der Sohlbefestigung und dem des Ersatzneubaus BW 10. Anlagebedingte Beeinträchtigungen der Flöha ergeben sich im Zuge des Ersatzneubaus BW 8 sowie der damit verbundenen Verlagerung des Flussbettes und der Sohlbefestigung unterhalb der Ersatzbrücke. Die Durchgängigkeit der Gewässer bleibt vollständig erhalten.

4.4.5 Landschaftsbild, Erholungswert der Landschaft

Der Verlust von landschaftsbildprägenden Einzelbäumen und Baumgruppen stellt eine ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. In der nachfolgenden Tabelle werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild dargestellt:

Tabelle 25: Verbleibende Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaftsbild

Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von landschaftsgliedernden und belebenden Elementen	28 Einzelbäume / 2 Sträucher 26 Einzelbäume baubedingt: 430 m² 735 m² (gewässerbegleitende Gehölze, Ufergebüsch mit ruderalem Saum) anlagebedingt: 340 m² 410 m² (gewässerbegleitende Gehölze, Ufergebüsch mit ruderalem Saum; Hecke)

4.4.6 Betroffenheit von gesetzlich geschützten Biotopen (§ 21 SächsNatSchG)

Tabelle 26: Vom Vorhaben betroffene gesetzlich geschützte Biotope

Nr. / CIR-BTLNK-Schlüssel	Biotopname	Beschreibung	Biotoptyp	Schutzstatus	Flächengröße	Verlustart
2120031	Bach mit ruderalem Saum, naturnah	Flutgraben zwischen Abzweig von der Flöha und BW 10	03.02.100	§ 21 SächsNatSchG § 30 BNatSchG	40 m ²	baubedingt
2440000	Uferstaudenflur	Fläche in der Flöha zwischen der Werkszufahrt (BW 9) und dem Zufluss des Flutgrabens in die Flöha (BW 10).	07.01.120	§ 21 SächsNatSchG § 30 BNatSchG	125 m ²	baubedingt



Foto 16: links: Uferstaudenfluren entlang des BW 6 in der Flöha; rechts: der Flutgraben mit Blick Richtung BW 10 und den Eingriffsbereich

Die im Baufeld gelegenen Uferstaudenfluren sowie der Flutgraben unterliegen als „naturnahe Bereiche fließender und uferbegleitender naturnahen Vegetation fließender Binnengewässer“ (s. Foto 16) dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG (vgl. § 30 BNatSchG Abs. 2 Satz 1) bzw. § 21 SächsNatSchG. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung von § 30 Biotopen führen können, sind verboten (vgl. § 30 BNatSchG Abs. 2).

Entsprechend § 30 Absatz 3 kann von den Verboten des Absatzes 2 auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen **ausgeglichen** werden können. Der Eingriff in geschützte Biotope ist nicht vermeidbar, wurde aber durch die Ausweisung von Bautabuzonen auf das zwingend notwendige Maß begrenzt. Es handelt sich darüber hinaus um temporäre baubedingte Flächeninanspruchnahmen. Eine Wiederherstellung nach Beendigung des Bauvorhabens wird durch die Ausgleichsmaßnahme 2 A (s. Kapitel 5.3.2) sichergestellt. Der Verlust von 125 m² Uferstaudenfluren sowie 40 m² Bach mit ruderalem Saum werden durch die Neuanlage auf der gleichen Fläche 1:1 ausgeglichen.

Der Nachweis einer Ausgleichbarkeit der Beeinträchtigungen ist somit erbracht.

4.4.7 Betroffenheit von Wald im Sinne des SächsWaldG

Durch das Vorhaben S 211 Ersatzneubau Brücke BW 8, einschließlich BW 6 und BW 10 über die Flöha bei Neuhausen werden keine Waldflächen gemäß SächsWaldG in Anspruch genommen.

4.4.8 Zusammenfassende Darstellung der ermittelten ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen

Mit dem geplanten Vorhaben sind zusammenfassend folgende ausgleichspflichtige Beeinträchtigungen verbunden:

Tabelle 27: Zusammenstellung der ermittelten ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen

Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen	Eingriffsumfang
Baubedingte Beeinträchtigungen	
Baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen	1.845 m ² 3.160 m ²
Baubedingte Flächeninanspruchnahme von Boden	1.845 m ² 3.160 m ²

Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen	Eingriffsumfang
Verlust von Einzelgehölzen	insgesamt 30 Stk. 28 Bäume, 2 Sträucher 26 Einzelbäume
Anlagebedingte Beeinträchtigungen	
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen	945 m ² 1.075 m ²
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Boden	1.040 m ² 1.210 m ²

4.5 Tabellarische Konfliktanalyse

In der nachfolgenden Tabelle werden die die projektbedingten bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen schutzgutbezogen dargestellt. Die Beeinträchtigungssituation wird unter Angabe der qualitativen und soweit möglich quantitativen Dimensionen der unterschiedlichen Wirkfaktoren und deren Belastungsintensitäten wiedergegeben.

Die räumliche Zuordnung der Konflikte ist der Bestands- und Konfliktkarte (**Unterlage 19.1**, Blatt Nr. 1 im Maßstab 1: 250) zu entnehmen.

Tabelle 28: Tabellarische Konfliktanalyse

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen
(ba) = baubedingte Wirkungen / (a) = anlagebedingte Wirkungen / (be) = betriebsbedingte Wirkungen				
B: Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten Bo: Natürliche Bodenfunktionen (biotische Standortfunktion, Regler- und Speicherfunktion, Filter- und Pufferfunktion des Bodens) Gw: Grundwasserschutzfunktion; Ow: Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt L: Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion				
Bo / Gw 1 (ba)	Baubedingte Gefahr von Beeinträchtigungen des Wasser- und Bodenhaushaltes durch Einträge von Schadstoffen Im Rahmen der Bautätigkeiten besteht die Gefahr der Beeinträchtigungen des Bodens durch Immissionen von Schadstoffen sowie des möglichen Eintrages von wassergefährdenden Stoffen durch Baumaschinen sowie durch deren unsachgemäße Lagerung bzw. Gebrauch.	nicht quantifizierbar	(7 V) Sachgemäßer Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen während des Baubetriebes (8 V _{FFH}) Schutz von Oberflächengewässern und Wasserreinhaltung während der Bauzeit (9 V _{ASB/FFH}) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen (18 V _{ASB/FFH}) Umweltbaubegleitung	Durch die Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen werden die baubedingten Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes soweit vermieden, dass keine nachhaltigen und erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.
Bo 2 (ba)	Baubedingte Gefahr der Verdichtung des Bodens im Bereich des Baufeldes (vgl. Tabelle 22) berücksichtigen Veränderung der Bodenstruktureigenschaften durch Verdichtung	1.845-m² 3.160 m²	(4 V _{FFH}) Schutz vor Bodenverdichtungen und Bodenabtrag – platzsparende und Bodenschonende Bauweise (5 V _{FFH}) Vermeidung der Sohlverdichtung in der Flöha und dem Flutgraben (6 V) Sicherung und Schutz des Oberbodens (9 V _{ASB/FFH}) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen	In Bereichen, wo Bodenverdichtungen unvermeidbar sind, erfolgt nach Beendigung der Baumaßnahme die Wiederherstellung der Flächen. Durch die Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Fläche können baubedingte Beeinträchtigungen ausgeglichen werden.
Gw / Ow 3 (ba, a)	Bau- und anlagebedingter Veränderung der Gewässermorphologie der Flöha im Zuge der Umverlegung	210 m²	(5 V _{FFH}) Vermeidung der Sohlverdichtung in der Flöha und dem Flutgraben (9 V _{ASB/FFH}) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen (18 V _{ASB/FFH}) Umweltbaubegleitung	Durch die naturnahe Gestaltung und Wiederherstellung des umverlegten und in Anspruch genommenen Fließgewässerabschnittes der Flöha werden die Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Wasser ausgeglichen .

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen
B 4 (ba)	<p>Baubedingter Verlust von ausgleichspflichtigen Biotopen im Bereich der bautechnologischen Flächen (vgl. Tabelle 17)</p> <p>Durch Baustelleneinrichtung und Bautechnologiestreifen werden Teilbereiche von Biotopen baubedingt in Anspruch genommen, es ist dabei mit einem vollständigen Verlust der Vegetation im Bereich des Baufeldes zu rechnen.</p> <p>2120031 (Bach mit ruderalem Saum, naturnah): 40-m² 65 m² 2140002 (Fluss, künstliche Befestigung, Uferverbauung): 245-m² 455 m² 2140082 (Fluss mit Uferbänken aus Sand, Kies, Schlamm, künstliche Befestigung, Uferverbauung): 95-m² 190 m² 244 (Uferstaudenflur – LRT 6430): 105-m² 105 m² 245 (Gewässerbegleitende Gehölze): 445-m² 685 m² 247 (Uferassen): 385-m² 300 m² 41 (Wirtschaftsgrünland): 385-m² 715 m² 4123 (Ruderales Grasflur): 160-m² 165 m² 42 (Ruderalflur, Staudenflur): 90 m² 421 (Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch): 375 m² 662103 (Ufergebüsch mit ruderalem Staudensaum): 15 m²</p>	Gesamt: 1.845-m² 3.160 m²	<p>(9 V ASB/FFH) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen (18 V ASB/FFH) Umweltbaubegleitung</p>	Der baubedingte Eingriff in Biotope kann nicht vollständig durch Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden und ist als erhebliche Beeinträchtigung zu werten.
B 5 / Ow (ba)	<p>Beeinträchtigung der Fließgewässer Flöha (LRT 3260) und Flutgraben durch Schadstoffeinträge und Bodeneinschwemmungen während der Bauzeit</p> <p>Durch Bauarbeiten kann es zu Einschwemmungen von Bodenmaterial oder Schadstoffen (z.B. Treib- und Schmierstoffe) kommen, die schädigend auf die gewässerbewohnenden Tier- und Pflanzenarten wirken können.</p>	nicht quantifizierbar	<p>(7 V) Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes (8 V FFH) Schutz von Oberflächengewässern und Wasserreinhaltung während der Bauzeit (9 V ASB/FFH) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen (18 V ASB/FFH) Umweltbaubegleitung</p>	Durch die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen werden die Fließgewässer vor Schadstoffeinträgen geschützt. Zudem wird die baubedingte Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt notwendige Maß reduziert. Das Wiederherstellungspotenzial der betreffenden Lebensräume bleibt erhalten, so dass keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen verbleiben.
B 6 (ba, a)	<p>Bau- und anlagebedingter Verlust von gefährdeten Wasserpflanzen und einer Moosart</p> <p>Verlust von Standorten für in Sachsen gefährdete Wasserpflanzenarten und einer Moosart durch Flächeninanspruchnahme in der Flöha. Betroffene Arten: Haken-Wasserstern, Schild-Wasserhahnenfuß, Schuppiges Brunnenmoos</p>	nicht quantifizierbar	<p>(3 V) Fachgerechte Umpflanzung eines kleinflächigen Bestandes von Schild-Wasserhahnenfuß (<i>Ranunculus peltatus</i>) (9 V ASB/FFH) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen (18 V ASB/FFH) Umweltbaubegleitung</p>	<p>Durch die Ausweisung von Bautabuzonen wird der Verlust bzw. die Inanspruchnahme von Beständen bzw. Standorten des Haken-Wassersterns und des Schuppigen Brunnenmooses vermieden.</p> <p>Durch das Umpflanzen des Schild-Wasserhahnenfuß Bestandes zwischen BW 8 und dem</p>

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen
				Wehr wird der Verlust des Bestandes durch bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme vollständig vermieden. Beeinträchtigungen für die in Sachsen gefährdeten Arten werden vermieden .
B 7 (ba, a)	Bau- und anlagebedingter Verlust von Einzelgehölzen (vgl. Tabelle 18) Rodung von Einzelgehölzen in den Arbeitsstreifen. Zerstörung und Beschädigung der Vegetationsbestände im Arbeitsradius der Baumaschinen.	28 Bäume 2 Sträucher 26 Bäume	(9 V _{ASB/FFH}) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen (18 V _{ASB/FFH}) Umweltbaubegleitung	Der Verlust von Einzelbäumen wird durch Vermeidungsmaßnahmen nicht vollständig vermieden. Der Verlust von Einzelbäumen im Bereich des Baufeldes ist als erheblich und nachhaltig zu bewerten und ist daher ausgleichspflichtig. Durch entsprechende Gehölzpflanzungen sowie die Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen ist der Eingriff kompensierbar.
B 8 (ba)	Baubedingte Beeinträchtigung des Migrationskorridors des Fischotters im Bereich der Flöha und des Flutgrabens während der Zeit der Bauphase Bereits während der Bauphase können Wechsel- und Migrationsbeziehungen des Fischotters im Bereich der Flöha und somit auch des Flutgrabens nur eingeschränkt nutzbar sein. Neben Störwirkungen durch die eigentlichen Bautätigkeiten bzw. die Abrissarbeiten sind auch Störungen durch die Baustellensicherungsmaßnahmen möglich.	nicht quantifizierbar	(9 V _{ASB/FFH}) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen (10 V _{ASB/FFH}) Nächtliches Bau- und Beleuchtungsverbot innerhalb des Wanderkorridors des Fischotters (18 V _{ASB/FFH}) Umweltbaubegleitung	Für den überwiegend dämmerungs- und nachtaktiven Fischotter wird durch die Minimierung von Lärm- und Lichtemissionen und das Beräumen des Korridors von physischen Hindernissen die störungsbedingte Barrierewirkung während der Bauphase reduziert. Die Möglichkeit der Migration bleibt auch während der Bauzeit aufrechterhalten. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen .
B 9 (ba, a)	Gefahr des Verlustes von Fledermausquartieren (Verlust von Baumhöhlen) im Zuge der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Gehölzbeständen / Gefahr der Tötung oder Verletzung von Individuen Im Zuge des Vorhabens gehen straßennahe Gehölzbestände und Bäume verloren. Bei den Beständen handelt es sich z.T. um Bestände aus mittlerem Baumholz bis Altholz, so dass das Vorhandensein von Baumhöhlen und deren Nutzung durch baumhöhlenbewohnende Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden kann. Im Zuge der Bauelfreimachung ist die Tötung oder Verletzung von Individuen der Fledermausarten möglich.	nicht quantifizierbar	(9 V _{ASB/FFH}) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen (11 V _{ASB}) Bauzeitenregelung zum Schutz von Fledermäusen (13 V _{ASB}) Ökologische Baumkontrolle (18 V _{ASB/FFH}) Umweltbaubegleitung	Durch die Ausweisung von Bautabuzonen wird der Verlust potenzieller Habitatstrukturen auf ein Mindestmaß reduziert. Die Bauzeitenregelung sowie die ökologische Baumkontrolle vermeiden Schädigungen und Tötungen von Individuen innerhalb von potenziellen Quartieren. Der Verlust von potenziellen Quartierbäumen (höhlen- und borkenreicher Altbäume) ist durch die Bereitstellung von Ausweichquartieren zu kompensieren.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen
	Betroffene Fledermausarten: Braunes Langohr, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus			
B 10 (ba)	<p>Gefahr bauzeitlicher Störwirkungen verbunden mit einem Verlust von Brutstätten der Avifauna</p> <p>Aufgrund wiederholter Störwirkungen während der Bauzeit besteht die Gefahr, dass Gelege bzw. Bruten aufgegeben werden und damit ein Verlust von Entwicklungsformen einhergeht.</p>	nicht quantifizierbar	<p>(12 V_{ASB}) Bauzeitenregelung zum Schutz der Avifauna</p> <p>(18 V_{ASB/FFH}) Umweltbaubegleitung</p>	<p>Durch die Bauzeitenregelung und den Baubeginn außerhalb der Brutzeiten der Vogelarten, werden dem Baufeld angrenzende Habitatflächen bereits vor Ankunft der Brutvogelarten Störwirkungen ausgesetzt. Infolgedessen ist eine Brutansiedlung der Vogelarten in derartig beeinträchtigten Räumen auszuschließen. Da die Vogelarten jedoch in der Lage sind neue Brutstätten aufzusuchen und anzulegen, ist ein Ausweichen in unbeeinträchtigte Habitatflächen während der Bauzeit möglich. Hier werden bauzeitliche Störwirkungen nicht wirksam.</p> <p>Nach Beendigung der Bauarbeiten stehen die zeitlich begrenzt beeinträchtigten Flächen wieder zur Brutansiedlung zur Verfügung.</p> <p>Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.</p>
B 11 (ba, a)	<p>Gefahr baubedingter Individuenverluste sowie der bau- und anlagebedingten Verluste von Brutstätten der Avifauna</p> <p>Im Zuge des Vorhabens kann der Verlust von potenziellen Niststandorten von Brutvögeln anthropogen, technischer Strukturen sowie in Gehölzen nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Betroffene Vogelarten: Bachstelze, Gebirgsstelze, Wasserramsel, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Haussperling, Trauerschnäpper, Baumpieper, Bluthänfling, Fitis, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Gimpel, Girlitz, Grünfink, Heckenbraunelle, Wintergoldhähnchen</p>	nicht quantifizierbar	<p>(9 V_{ASB/FFH}) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen (Bautabuzonen)</p> <p>(12 V_{ASB}) Bauzeitenregelung zum Schutz der Avifauna</p> <p>(13 V_{ASB}) Ökologische Baumkontrolle</p> <p>(18 V_{ASB/FFH}) Umweltbaubegleitung</p>	<p>Durch die Ausweisung von Bautabuzonen wird der Verlust potenzieller Habitatstrukturen auf ein Mindestmaß reduziert.</p> <p>Bei Vorhandensein von Nestern garantiert die Bauzeitregelung außerhalb der Brutzeit, dass keine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von in Funktion befindlichen, also besetzten Nestern erfolgt.</p> <p>Die Rodung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter kann durch die Bereitstellung von neuen Brutmöglichkeiten außerhalb des Wirkraumes der Trasse kompensiert werden.</p>

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen
				Der Verlust von Höhlenstrukturen sowie Nischenstrukturen ist durch die Anbringung von Nistkästen für die jeweilig betroffenen Arten zu kompensieren.
B 12 (ba, a)	Gefahr der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Habitatflächen der Blindschleiche / Gefahr der Tötung oder Verletzung von Individuen im Zuge der S 211 Die Einrichtung des Baufeldes am BW 8 ist mit einem Verlust potenzieller Lebensräume der Blindschleiche verbunden.	nicht quantifizierbar	(9 V _{ASB/FFH}) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen (18 V _{ASB/FFH}) Umweltbaubegleitung	Durch die Ausweisung von Bautabuzonen wird der Verlust von potenziellen Habitaten der Blindschleiche auf ein Mindestmaß reduziert. Eine geringfügige bau- und anlagebedingte Beschädigung oder Inanspruchnahme von Biotopen mit potenzieller Lebensraumfunktion südlich am Ersatzneubau BW 8 ist nicht auszuschließen, jedoch beschränken sich die Beeinträchtigungen auf einen sehr kleinen Abschnitt mit geeigneten Habitatstrukturen. Mögliche Beeinträchtigungen bleiben räumlich eng gefasst. Die Habitatqualität der potenziellen verbleibt nach Beendigung des Vorhabens in nahezu vollständigem Umfang und Leistungsfähigkeit. Es verbleiben keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen .
B 13 (ba, a)	Gefahr der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Habitatflächen der Libellenarten / Gefahr der Tötung oder Verletzung von Individuen im Zuge der S 211 Verlust von Lebensräumen für besonders geschützte Libellenarten durch Flächeninanspruchnahme (Flöha und Flutgraben). Betroffene Libellenarten (Reproduktions- und Reifehabitats): Blaugrüne Mosaikjungfer, Blauflügelige Prachtlibelle, Braune Mosaikjungfer, Frühe Adonislibelle, Gebänderte Prachtlibelle, Glänzende Smaragdlibelle, Große Pechlibelle, Großer Blaupfeil, Plattbauch	nicht quantifizierbar	(1 V) Ökologisch wirksame Sohlgestaltung unterhalb der Brückenbauwerke BW 8 und 10 (2 V) Dimensionierung des Kolksschutzes entlang von BW 6 auf das technisch notwendige Maß (5 V _{FFH}) Vermeidung der Sohlverdichtung in der Flöha und dem Flutgraben (9 V _{ASB/FFH}) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen (18 V _{ASB/FFH}) Umweltbaubegleitung	Die Reduzierung der Breite des Kolksschutzes, kann die anlagebedingte Inanspruchnahme potenzieller Habitatflächen auf ein Minimum begrenzen. Durch die Ausweisung von Bautabuzonen wird der Verlust potenzieller Libellenhabitats auf ein Mindestmaß reduziert. Die geringfügige bau- und anlagebedingte Beschädigung oder Inanspruchnahme von Biotopen mit potenzieller Lebensraumfunktion für Libellenarten beschränkt sich auf einen sehr kleinen Abschnitt mit geeigneten

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen
				<p>Habitatstrukturen. Zudem sind die entsprechenden Strukturen durch die bestehende S 211 vorbelastet und eine sehr hohe Habitatqualität ist für sie nicht abzuleiten.</p> <p>Durch die räumlich und zeitlich eng gefassten baubedingten Beeinträchtigungen bleibt die Habitatqualität der Flöha und des Flutgrabens in nahezu vollständigem Umfang und Leistungsfähigkeit nach Beendigung des Vorhabens erhalten.</p> <p>Die baubedingte Beschädigung oder Zerstörung von Habitatstrukturen der besonders geschützten Libellenarten verursacht keine erheblichen Beeinträchtigungen für die aufgeführten Arten.</p>
B 14 (ba)	Gefahr der Beeinträchtigung von Libellenindividuen und Reproduktionshabitaten durch baubedingten Eintrag von Schadstoffen und Sedimenteinschwemmungen	nicht quantifizierbar	<p>(7 V) Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes</p> <p>(8 V_{FFH}) Schutz von Oberflächengewässern und Wasserreinhaltung während der Bauzeit</p> <p>(18 V_{ASB/FFH}) Umweltbaubegleitung</p>	<p>Die Maßnahmen gewährleisten die Vermeidung nachhaltiger Schädigungen der aquatischen Lebensräume der Libellenarten infolge von Verschmutzungen. Ebenso werden Gewässertrübungen und Verschlämmungen der Gewässersohle vermieden, wodurch das Wiederbesiedlungspotenzial erhalten bleibt.</p> <p>Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen</p>
B 15 (ba, a)	Gefahr der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Habitatflächen der Fischarten / Gefahr der Tötung oder Verletzung von Individuen im Zuge der S 211 Verlust von Lebensräumen für Fischarten durch Flächeninanspruchnahme (Flöha und Flutgraben). Betroffene Fischarten: Bachneunauge, Westgroppe, Salmoniden	nicht quantifizierbar	<p>(2 V) Dimensionierung des Kolksschutzes entlang von BW 6 auf das technisch notwendige Maß</p> <p>(5 V_{FFH}) Vermeidung der Sohlverdichtung in der Flöha und dem Flutgraben</p> <p>(9 V_{ASB/FFH}) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen</p> <p>(14 V_{FFH}) Zeitliche Abstimmung der Bauausführung auf die Laichzeiten von Westgroppe und Bachneunauge unter Berücksichtigung der Schonzeit der Salmoniden</p>	<p>Durch die Reduzierung der Breite des Kolksschutzes und die Anlage einer ökologischen Sohlbefestigung bleibt die Durchgängigkeit der Flöha und des Flutgrabens erhalten.</p> <p>Eine langfristige qualitative Verschlechterung der Habitatausstattung wird zudem durch Ausweisung von Vermeidungsmaßnahmen vermindert. Durch die Ausweisung von Bautabuzonen wird die baubedingte Flächeninanspruchnahme auf ein Minimum beschränkt. Die Umweltbaubegleitung minimiert die Auswirkungen der Baumaßnahmen auf die Arten.</p>

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen
			<p>(15 V_{FFH}) Abfischung in den Bereichen der In-standsetzung des Neubaus der Stützwand BW 6 sowie der Brückenersatzneubauten BW 8 und 10 unter besonderer Berücksichtigung der Arten des Anhangs II (Bachneunauge, Westgroppe)</p> <p>(16 V) Abfischen innerhalb des Flutgrabens im Zuge der bauzeitlichen Trockenlegung</p> <p>(17 V_{ASB/FFH}) Erhalt der Fließgewässerdurchgängigkeit der Flöha während der gesamten Bauzeit</p> <p>(18 V_{ASB/FFH}) Umweltbaubegleitung</p>	<p>Durch die räumlich und zeitlich eng gefassten baubedingten Beeinträchtigungen bleibt die Habitatqualität der Flöha und des Flutgrabens in nahezu vollständigem Umfang und Leistungsfähigkeit erhalten.</p> <p>Die bau- und anlagebedingte Beschädigung oder Zerstörung von Habitatstrukturen der Fischarten verursacht keine erhebliche Beeinträchtigung für die aufgeführten Arten.</p>
B 16 (ba)	<p>Gefahr der Beeinträchtigung von Fischindividuen und Laichhabitaten durch baubedingten Eintrag von Schadstoffen und Sedi- menteinschwemmungen</p> <p>Betroffene Fischarten: Bachneunauge, Westgroppe, Salmoniden</p>	nicht quantifizierbar	<p>(7 V) Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes</p> <p>(8 V_{FFH}) Schutz von Oberflächengewässern und Wasserreinhaltung während der Bauzeit</p> <p>(18 V_{ASB/FFH}) Umweltbaubegleitung</p>	<p>Die Maßnahmen gewährleisten die Vermeidung nachhaltiger Schädigungen der Flöha infolge von Verschmutzungen. Ebenso werden Gewässertrübungen und Verschlammungen der Gewässer- sohle vermieden, wodurch das Wiederbesiedlungspotenzial erhalten bleibt.</p> <p>Eine erhebliche Beeinträchtigung der Fischarten des Anhangs II der FFH-RL Westgroppe und Bachneunauge sowie von Salmoniden kann ausgeschlossen werden.</p>
L 17 (ba, a)	<p>Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von landschaftsbildgliedernden und belebenden Elementen</p> <p>Im Zuge der Einrichtung des Baufeldes erfolgt der Verlust von Einzelgehölzen und flächigen Gehölzbeständen.</p>	<p>28 Stück Einzelgehölze/ 2 Sträucher 26 Bäume</p> <p>baubedingt: 430-m² 735 m² flächige Gehölzbestände anlagebedingt: 340-m² 410 m² flächige Gehölzbestände</p>	<p>Vermeidung des Baumverlustes nicht möglich. Für angrenzende Bäume sind</p> <p>(9 V_{ASB/FFH}) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen auszuweisen und</p> <p>(18 V_{ASB/FFH}) Umweltbaubegleitung vorzusehen.</p>	<p>Der Verlust von Einzelgehölzen und flächigen Gehölzbeständen kann mittels der Ausweisung von Bautabuzonen auf das unbedingt notwendige Maß reduziert werden. Verbleibende Verluste sind als erhebliche Beeinträchtigungen bezüglich des Landschaftsbildes zu werten.</p> <p>Der Verlust von straßenbegleitenden Einzelgehölzen kann durch Neupflanzung kompensiert werden.</p>

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen
Bo / Gw / Ow 18 (a)	Anlagebedingter Verlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen sowie Funktionsbeeinträchtigung durch Versiegelung, Teilversiegelung, Umlagerung und Verdichtung (vgl. Tabelle 23) Verlust, Teilverlust und Funktionsbeeinträchtigung von bodentyp- und bodenartspezifischen Speicher-, Filter- und Lebensraumfunktionen. Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes, Verlust von Versickerungsfläche und damit Veränderung der lokalen Grundwasserneubildungsrate (die Versickerung unbelasteter Niederschlagswasser dient der Grundwasserneubildung), Veränderung des Oberflächenabflusses. Gesamt: 4.040 m² 1.210 m²	Vollversiegelung:	750 m² 755 m ²	(2 V) Dimensionierung des Kolksschutzes entlang von BW 6 auf das technisch notwendige Maß (4 V _{FFH}) Schutz vor Bodenverdichtungen und Bodenabtrag – platzsparende und bodenschonende Bauweise (6 V) Sicherung und Schutz des Oberbodens (18 V _{ASB/FFH}) Umweltbaubegleitung	Es verbleiben erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen und der physikalischen, chemischen und biologischen Beschaffenheit des Bodens durch Versiegelung sowie erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen der lokalen Grundwasserneubildung. Ein adäquater Ausgleich ist nur durch Entsiegelung erreichbar.
		Teilversiegelung:	30 m² 10 m ²		
		Umwandlung/ Verdichtung:	245 m² 445 m ²		
		Funktionsverlust:	15 m² 0 m ²		
B 19 (a)	Anlagebedingter Verlust und Funktionsverlust von gewässerbestimmten Biotopflächen (2120002, 2120031, 2140002, 2140082; 2140003) (vgl. Tabelle 19) Im Bereich der Flöha gehen Biotopflächen durch Versiegelung und Umwandlung in Böschungen und Inselflächen verloren. Innerhalb der Flöha handelt es sich zudem um den LRT 3260 auf der gesamten Fließgewässerstrecke sowie am BW 10 um eine Fläche des LRT 6430. Dauerhafter Entzug aller Lebensraumfunktionen durch Versiegelung. Gesamt: 325 m²	Vollversiegelung:	205 m ²	(2 V) Dimensionierung des Kolksschutzes entlang von BW 6 auf das technisch notwendige Maß (9 V _{ASB/FFH}) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen (18 V _{ASB/FFH}) Umweltbaubegleitung Weitere Vermeidung / Minderung nicht möglich.	Der Verlust von gewässerbegleitenden gewässerbestimmten Biotoptypen ist als erheblich und nachhaltig zu werten, da dauerhaft Lebensraum entzogen wird. Ein Ausgleich ist nur über verbessernde Maßnahmen an und in Gewässern möglich. Wenn keine Flächen dafür zur Verfügung stehen, müssen Ersatzmaßnahmen durchgeführt werden.
		Teilversiegelung:	0 m ²		
		Umwandlung/ Verdichtung:	120 m² 180 m ²		
		Funktionsverlust:	0 m ²		
B 20 (a)	Anlagebedingter Verlust und Funktionsverlust von gewässerbegleitenden Biotopen (244, 245, 247, 421, 662103) (vgl. Tabelle 19) Entlang der Flöha gehen gewässerbegleitende Biotopflächen durch Versiegelung und Umwandlung in Böschungen und Inselflächen verloren. Dauerhafter Entzug aller Lebensraumfunktionen durch Versiegelung. Gesamt: 540 m²	Vollversiegelung:	395 m² 305 m ²	Vermeidung /Minderung nicht möglich.	Der Verlust gewässerbegleitender Biotopflächen ist als erheblich und nachhaltig zu werten, da dauerhaft Lebensraum entzogen wird. Durch die Neuanlage von Gehölzbeständen und Saumstrukturen auf entsiegelten Flächen kann der Eingriff ausgeglichen werden.
		Teilversiegelung:	5 m ²		
		Umwandlung/ Verdichtung:	125 m² 295 m ²		
		Funktionsverlust:	15 m² 0 m ²		

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen
B 21 (a)	Anlagebedingter Verlust und Funktionsverlust von Garten (948) (vgl. Tabelle 19) Im Siedlungsbereich von Neuhausen nahe des Bauendes werden Garten/Gartenbrache durch Versiegelung und Umwandlung in Böschungen und Inselflächen dauerhaft in Anspruch genommen. Gesamt: 30 m² 15 m²	Vollversiegelung:	5 m² 15 m²	Vermeidung /Minderung nicht möglich.	Der Verlust von Gartenflächen ist als erheblich und nachhaltig zu werten, da dauerhaft Lebensraum, wenn auch für ubiquitäre Arten, entzogen wird. Durch die Neuanlage von Gehölz bestandenen Grünflächen auf rückgebauten Straßenflächen kann der Eingriff ausgeglichen werden.
		Teilversiegelung:	25 m² 0 m²		
		Umwandlung/Verdichtung:	0 m²		
		Funktionsverlust:	0 m²		
B 22 (a)	Anlagebedingter Verlust von Hecken (65300004) (vgl. Tabelle 19) Durch die Anlage eines Gehweges und einer Böschung wird eine straßenbegleitende Hecke in Anspruch genommen. Gesamt: 50 m² 75 m²	Vollversiegelung:	50 m² 75 m²	Vermeidung / Minderung nicht möglich.	Die Inanspruchnahme einer straßenbegleitenden Hecke wird als erheblicher Eingriff gewertet und ist auszugleichen. Durch die Neuanlage von Gehölzbeständen und Saumstrukturen auf entsiegelten Flächen kann der Eingriff ausgeglichen werden.
		Teilversiegelung:	0 m²		
		Umwandlung/Verdichtung:	0 m²		
		Funktionsverlust:	0 m²		

5 Maßnahmenplanung

5.1 Methodik, Konzeption und Ziele der Maßnahmenplanung

Für die Ermittlung des Ausgleichs sind die verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen zugrunde zu legen. Ziel des Ausgleichs ist es, die ursprünglichen ökologischen Funktionen des Naturhaushalts am Ort des Eingriffs oder das dortige Landschaftsbild weitgehend wiederherzustellen bzw. neu zu gestalten. Der Ausgleich soll die für den Planungsraum festgelegten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtigen bzw. sich an den allgemeinen Zielen und Grundsätzen der §§ 1 und 2 BNatSchG sowie naturschutzfachlichen Wertkriterien orientieren.

Ein Eingriff gilt als nicht ausgleichbar, wenn:

- eine Wiederherstellung der betroffenen Biotope und Wert- und Funktionselemente nicht in menschlich überschaubaren Zeiträumen erfolgen kann. Bei Wiederherstellungszeiten von > 25-30 Jahren sind Beeinträchtigungen generell als nicht ausgleichbar einzustufen (BMV 1993, RIECKEN 1992, BLAB et al. 1993),
- die erforderlichen Standortverhältnisse der betroffenen Wert- und Funktionselemente nicht mehr oder nur unter unververtretbarem technischen Aufwand und hohem Pflege- und Entwicklungsbedarf hergestellt werden können,
- eine Wieder-, Neubesiedlung durch die betroffenen Tierarten und Lebensgemeinschaften nicht mehr möglich ist (z.B. bei Unterschreitung von Minimalarealen).

In sonstiger Weise kompensiert ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in der betroffenen naturräumlichen Region in gleichwertiger Weise ersetzt sind.

Der dauerhafte Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung kann nur durch entsprechende Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Ist eine Entsiegelung nicht möglich, sind Ersatzmaßnahmen durchzuführen, die geeignet sind beeinträchtigte Bodenfunktionen zu verbessern (z.B. Extensivierungsmaßnahmen (Verminderung der Bewirtschaftungsintensität, Verringerungen des Schadstoff-, Pestizid- und Nährstoffeintrages) auf intensiv genutzten Flächen).

Für die Entwicklung der Kompensationsmaßnahmen wurden die folgenden wesentlichen Eingriffstatbestände erfasst und bewertet:

- Verlust und Beeinträchtigung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Versiegelung und Teilversiegelung sowie erhebliche Beeinträchtigungen durch Nebenanlagen.
- Beseitigung bestehender Biotopstrukturen durch Trasse und Nebenanlagen.
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von landschaftsbildprägenden Elementen.

Auf der Grundlage der Leitbilder und Entwicklungsziele für das Untersuchungsgebiet werden bei der Ermittlung geeigneter landschaftspflegerischer Maßnahmen folgende Zielstellungen verfolgt:

- Ausgleich der Versiegelung durch Entsiegelung
- Reduzierung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch landschaftstypische Einbindung der Trassenkörper
- Stärkung bestehender Strukturen

Die Planung der Maßnahmen erfolgte neben der räumlich-funktionalen Beziehung zum Eingriff insbesondere unter dem Aspekt der Flächenverfügbarkeit/Realisierbarkeit.

5.2 Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Zentraler Bestandteil des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist die Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 (2) BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Grundlage zur Bestimmung des Kompensationsumfangs sind die im Folgenden für vom Vorhaben betroffene Schutzgüter ermittelten unvermeidbaren erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen und deren jeweilige quantitative Dimensionen. Neben der betroffenen Flächengröße sind jedoch auch folgende Faktoren für den Kompensationsumfang entscheidend:

- räumlich-funktionale Zusammenhänge im betroffenen Raum, insbesondere Lebensraumansprüche betroffener Tierarten,
- Entwicklungszeit von Kompensationsmaßnahmen,
- Zustand der Kompensationsflächen (Vorwertigkeit) und
- Mehrfachfunktionalität der Kompensationsmaßnahmen.

Der Maßnahmengesamtumfang ergibt sich dann aus der Summe der jeweiligen Einzelerfordernisse für die verschiedenen unvermeidbaren erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen (MIR 2009).

5.2.1 Mehrfachfunktionalität von Kompensationsflächen

Durch eine Maßnahme können mehrere beeinträchtigte Werte und Funktionen wiederhergestellt werden. So wird bei der konkreten Maßnahmenplanung berücksichtigt, inwieweit durch Biotopentwicklungsmaßnahmen auch eine (Teil-) Kompensation für andere beeinträchtigte Werte und Funktionen des Naturhaushaltes (z.B. Boden, Wasser) und des Landschaftsbildes erreicht werden kann. Somit können notwendige Kompensationsmaßnahmen prinzipiell auch auf einer Fläche verwirklicht werden. Es handelt sich hierbei um eine multifunktionale Kompensation der mit dem Eingriff verbundenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (vgl. auch KÖPPEL et al. 1998).

5.2.2 Berücksichtigung der Vorwertigkeit von Kompensationsflächen

Für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden möglichst nur Flächen herangezogen, die vor der Durchführung der Maßnahme eine jeweils aktuell sehr geringe bis mittlere ökologische Ausgangswertigkeit aufweisen, damit sich der Ausgangszustand der Fläche signifikant verbessern kann. In der Regel handelt es sich dabei um verbaute Gewässerabschnitte oder bebaute bzw. versiegelte Flächen, die wieder in einen naturnahen Zustand zu versetzen sind. Entsiegelungsmaßnahmen haben höchstes Aufwertungspotenzial in naturschutzfachlicher Hinsicht - sie können positive Entwicklungen für alle Schutzgüter des Naturhaushaltes einschließlich des Landschaftsbildes bewirken.

5.2.3 Auswahl der Flächen für Ausgleichmaßnahmen

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um einen bestandsnahen Ausbau der S 211. Wesentlicher Bestandteil des Vorhabens sind der Neubau der Überführungsbauwerke BW 8 und BW 10 sowie die Sanierung und der abschnittsweise Neubau der Uferstützmauer BW 6. Die damit verbundenen ausgleichspflichtigen Eingriffe sind räumlich und flächenmäßig eng begrenzt. Die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen sind daher ausschließlich trassennah vorgesehen und basieren auf der engen Abstimmung mit der Gemeinde Neuhausen (2014). Die vorgesehene Entsiegelungsmaßnahme und die geplanten Bepflanzungen finden auf Flächen der Gemeinde statt bzw. betreffen den Gewässerlauf der Flöha. Somit erfolgt die Inanspruchnahme von Flächen der öffentlichen Hand. Da mit dem vorgesehenen Maßnahmenkonzept der Eingriff ausgeglichen wird, wurde keine weitere Flächenrecherche erforderlich.

5.2.4 Schutzgut Boden und Wasser

Versiegelung

Die Flächen verlieren vollständig ihre natürlichen Filter- und Pufferfunktionen und stehen für die Grundwasserneubildung durch Versickerung nicht mehr zur Verfügung. Bezüglich des **Schutzgutes Boden** ist die Neuversiegelung deshalb in einem Verhältnis von 1:1 zu kompensieren. Die Versiegelung kann durch eine Entsiegelung ausgeglichen werden. Ist dies nicht möglich müssen geeignete Ersatzmaßnahmen zur Wiederherstellung natürlicher Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen gefunden werden.

Teilversiegelung

Mit der Teilversiegelung geht ein Funktionsverlust des Boden- und Wasserhaushaltes einher. Der Eingriff in das Schutzgut Boden ist durch geeignete Ersatzmaßnahmen in einem Verhältnis von 1:0,5 zu kompensieren.

Bodenumwandlung

Hinsichtlich des Schutzgutes Boden erfolgt bei der Anlage von Böschungen durch Dammschüttungen oder Abgrabungen ein Eingriff in die natürliche Bodenstruktur und die Wasserhaushaltsfunktion durch Umlagerung und Verdichtung, so dass dieser im Verhältnis 1:0,2 zu kompensieren ist.

In der nachfolgenden Tabelle 29 erfolgt unter Berücksichtigung von Kompensationsfaktoren in Verknüpfung mit der Eingriffsintensität die Ermittlung des anlagebedingten Mindestkompensationsbedarfes für die Schutzgüter Boden und Wasser.

Tabelle 29: Ermittlung des Mindestkompensationsbedarfes für die Schutzgüter Boden und Wasser

Beeinträchtigung	Eingriffsumfang (m ²)	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf (m ²)
Vollversiegelung	750 m ² - 755 m ²	1,0	750 m ² - 755 m ²
Teilversiegelung	30 m ² - 10 m ²	0,5	15 m ² - 5 m ²
Überformung im Bereich der Straßen- nebenflächen	260 m ² - 445 m ²	0,2	55 m ² - 90 m ²
Summe	1.040 m² - 1.210 m²		820 m² - 850 m²

Der ermittelte Kompensationsumfang für die Beeinträchtigungen des Bodens bezieht sich auf die vollständige Wiederherstellung von natürlichen Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Entsiegelung. Sofern Entsiegelungen nicht in der entsprechenden Höhe geleistet werden können, sind für den verbleibenden Flächenumfang Maßnahmen zur Verbesserung von Bodenfunktionen z.B. durch Gehölzpflanzung oder Extensivierung bisher intensiv genutzter landwirtschaftlicher Bereiche in einem angemessen höheren Umfang durchzuführen.

Die notwendigen Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden stellen gleichzeitig Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser dar.

5.2.5 Schutzgut Biotope/Pflanzen und Tiere

Die Ableitung des Kompensationsumfanges für das Schutzgut Pflanzen und Tiere erfolgt durch eine Verknüpfung zwischen dem funktionalen Wert/der Schutzwürdigkeit der betroffenen Flächen und dem Wiederherstellungszeitraum der beeinträchtigten/beanspruchten Biotoptypen. Biotoptypen mit längeren Wiederherstellungszeiten und einer hoher naturschutzfachlichen Bedeutung werden demzufolge in einem höheren Maße kompensiert als Biotoptypen mit kurzen Wiederherstellungszeiten (z.B. < 5 Jahre). Der Mindestumfang der Kompensation ergibt sich aus dem Verhältnis von beein-

trächtigter Fläche und Kompensationsfaktor gemäß der nachfolgenden Tabelle 30. Der Kompensationsfaktor ist umso höher, je höher die Bedeutung und geringer die Regenerierbarkeit eines Biotoptyps anzusetzen ist. Wald lässt sich zwar sehr schnell neu anpflanzen, bis daraus aber eine vollständige Gesellschaft mit allen Altholzspezialisten wird, vergehen Jahrzehnte bis Jahrhunderte.

Die Anwendung von Kompensationsfaktoren ist ein praktikables Verfahren zur Ermittlung eines Mindestkompensationsumfanges (vgl. KÖPPEL et al. 1998: S. 190 ff.).

Tabelle 30: Ableitung des Kompensationsfaktors für den anlage- und baubedingten Biotopverlust unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit sowie des Zeitraumes der Wiederherstellbarkeit der betroffenen Flächen (KF - Kompensationsfaktor)

Schutzwürdigkeit bzw. funktionaler Wert der betroffenen Flächen (vgl. Tabelle 7)	Zeitraum der Wiederherstellbarkeit (vgl. Tabelle 6)	KF
sehr hoch	sehr hoch (nicht wiederherstellbar)	5
	hoch (langfristig wiederherstellbar)	4
	mittel (mittelfristig wiederherstellbar)	3
	gering (kurzfristig wiederherstellbar)	nicht vorhanden
	sehr gering	nicht vorhanden
hoch	sehr hoch	4
	hoch	3
	mittel	2
	gering	1,5
	sehr gering	nicht vorhanden
mittel	sehr hoch	nicht vorhanden
	hoch	nicht vorhanden
	mittel	1,5
	gering - sehr gering	1
gering	sehr hoch	nicht vorhanden
	hoch	nicht vorhanden
	mittel - sehr gering	0,5

Kompensationsumfang für die baubedingte Inanspruchnahme von Biotoptypen

Während der Bauphase kommt es zu einem temporären Verlust von mittel- bis sehr hochwertigen Biotoptypen im Bereich der Baustraßen und -felder. Es handelt sich hierbei um ausgleichspflichtige Eingriffe, da sich diese Biotoptypen nach Beendigung der Bautätigkeiten nicht kurzfristig wiederherstellen lassen. In der nachfolgenden Tabelle 31 wird in Anlehnung an die Tabelle 30 der Mindestumfang der baubedingten Kompensationsmaßnahmen für die Inanspruchnahme von Biotoptypen ermittelt. Hinsichtlich der baubedingten Inanspruchnahme von Biotoptypen werden LRT-Flächen bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs nicht gesondert berücksichtigt. Dies begründet sich durch die kurzfristige Regenerationsfähigkeit der betroffenen Lebensraumtypen 3260 und LRT 6430, welche im Bereich ihrer Standorte natürlicherweise bereits einer hohen Dynamik unterliegen und sich auf den nach Beendigung des Vorhabens wieder zur Verfügung stehenden Flächen wiedereinstellen.

Tabelle 31: Ermittlung des Mindestkompensationsumfangs für die ausgleichspflichtigen, baubedingten Biotopverluste

Code	Biotoptyp	Schutzwürdigkeit/ funktionaler Wert	Zeitraum der Wiederherstellbarkeit	baubedingte Flächeninanspruchnahme	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf (m²)
2120031	Bach mit ruderalem Saum, naturnah	hoch	gering	40 m² 65 m²	1,5	60 m² 100 m²
2140002	Fluss, künstliche Befestigung, Uferverbauung	hoch	gering	245 m² 455 m²	1,5	370 m² 685 m²
2140082	Fluss mit Uferbänken aus Sand, Kies, Schlamm, künstliche Befestigung, Uferverbauung	hoch	gering	95 m² 190 m²	1,5	145 m² 285 m²
244	Uferstaudenfluren	mittel	gering	105 m² 105 m²	1,0	105 m² 105 m²
245	gewässerbegleitende Gehölze	hoch	mittel	415 m² 685 m²	2,0	830 m² 1.370 m²
247	Ufergräser	mittel	gering	385 m² 300 m²	1,0	385 m² 300 m²
41	Wirtschaftsgrünland	mittel	gering	385 m² 715 m²	1,0	385 m² 715 m²
4123	Ruderales Grasflur	mittel	gering	160 m² 165 m²	1,0	160 m² 165 m²
42	Ruderalflur, Staudenflur	mittel	gering	90 m²	1,0	90 m²
421	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch	mittel	gering	375 m²	1,0	375 m²
662103	Ufergebüsch mit ruderalem Staudensaum	hoch	gering	15 m²	1,5	25 m²
Summe				1.845 m² 3.160 m²		2.465 m² 4.215 m²

Die Bestimmung des Kompensationsumfangs für die baubedingte Flächeninanspruchnahme ergibt einen Kompensationsbedarf von insgesamt ~~2.465 m²~~ 4.215 m².

Kompensationsumfang für die anlagebedingte Inanspruchnahme von Biotoptypen

In der nachfolgenden Tabelle 32 wird in Anlehnung an die Tabelle 30 der Mindestumfang der anlagebedingten Kompensationsmaßnahmen für die Inanspruchnahme von Biotoptypen ermittelt.

Tabelle 32: Ermittlung des Mindestumfangs des anlagebedingten Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Tiere und Pflanzen (KF - Kompensationsfaktor)

Kurzcode	Beschreibung Biotoptyp	Funktionaler Wert	Zeitraum der Wiederherstellbarkeit	Gesamtverlust (m²)	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf (m²)
2120002	Bach, künstliche Befestigung, Uferverbauung	hoch	gering	5 m² 10 m²	1,5	10 m² 15 m²
2120031	Bach mit ruderalem Saum, naturnah	hoch	gering	10 m² 15 m²	1,5	15 m² 25 m²
2140002	Fluss, künstliche Befestigung, Uferverbauung	hoch	gering	285 m² 240 m²	1,5	430 m² 360 m²
2140082	Fluss mit Uferbänken aus Sand, Kies, künstliche Befestigung, Uferverbauung	hoch	gering	25 m² 50 m²	1,5	40 m² 75 m²

Kurzcode	Beschreibung Biotoptyp	Funktionaler Wert	Zeitraum der Wiederherstellbarkeit	Gesamtverlust (m²)	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf (m²)
2140003	Fluss, begradigter Verlauf mit Verbauung	hoch	gering	70 m²	1,5	105 m²
Zwischensumme:				325 m² 385 m²		495 m² 580 m²
244	Uferstaudenfluren	mittel	gering	35 m² 20 m²	1,0	35 m² 20 m²
245	Gewässerbegleitende Gehölze	hoch	mittel	275 m² 320 m²	2,0	550 m² 640 m²
247	Uferrasen	mittel	gering	215 m² 240 m²	1,0	215 m² 240 m²
421	Ruderalflur, Staudenflur, trockenfrisch	mittel	gering	5 m²	1,0	5 m²
662103	Ufergebüsch mit ruderalem Staudensaum	hoch	mittel	15 m² 15 m²	2,0	30 m² 30 m²
Zwischensumme:				540 m² 600 m²		830 m² 935 m²
948	Garten, Gartenbrachen, Grabenland	mittel	sehr gering	30 m² 15 m²	1,0	30 m² 15 m²
65300004	sonstige Hecke	mittel	gering	50 m² 75 m²	1,0	50 m² 75 m²
	Summe			945 m² 1.075 m²		1.405 m² 1.605 m²

Neben den flächigen Biotoptypen kommt es durch das Vorhaben zusätzlich zum ausgleichspflichtigen Verlust von ~~30 Einzelgehölzen (28 Bäume und 2 Sträucher)~~ **26 Einzelgehölzen**. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für entsprechende Neupflanzungen basiert i.d.R. auf einer Altersbewertung der gerodeten Gehölze. Demnach werden junge Bäume mit dem Faktor 1, mittelalte mit dem Faktor 2 und alte Bäume mit dem Faktor 3 verrechnet. Die Zahl der Ersatzpflanzungen leitet sich aus dem Stammdurchmesser der verloren gehenden Bäume ab (vgl. nachfolgende Tabelle 33).

Tabelle 33: Baumverluste und Kompensationsbedarf

Lage	Bezeichnung	Anzahl	Stammdurchmesser (in m)	KF	Kompensationsumfang
zwischen Bau-km 0+145 bis Bau-km 0+180	Gemeine Esche	10	< 0,2	1	10
	Schwarz-Erle	1	0,2 – 0,4	2	2
	Schwarz-Erle	1	0,2 – 0,4	2	2
	Schwarz-Erle	1	> 0,4	3	3
	Schwarz-Erle	1	> 0,4	3	3
	Schwarz-Erle	1	0,2 – 0,4	2	2
	Schwarz-Erle	1	0,2 – 0,4	2	2
	Schwarz-Erle	1	0,2 – 0,4	2	2
	Schwarz-Erle	4	< 0,2	4	4
	Schwarz-Erle	2 / 1	0,2 – 0,4 / < 0,2	2 / 1	5
	Schwarz-Erle	1 / 1	0,2 – 0,4 / < 0,2	2 / 1	3
	Schwarz-Erle	1 / 1	0,2 – 0,4 / > 0,4	2 / 3	5

Lage	Bezeichnung	Anzahl	Stammdurchmesser (in m)	KF	Kompensationsumfang
	Sal-Weide	1 / 1	0,2 – 0,4	2	4
Bau-km 0+020	Hundsrose	4	5 m hoher Strauch	4	4
Bau-km 0+020	Weißdorn	4	4 m hoher Strauch	4	4
		Gesamtanzahl Baumverlust: 28 26 Gesamtanzahl Strauchverlust: 2			Gesamtanzahl Kompensationsbedarf: 42 Laubbäume 43 Laubbäume / 2 Laubsträucher
	0,05 - 0,2 = KF 1 / 0,2 – 0,4 = KF 2 / > 0,4 = KF 3				

Die Bestimmung des Umfanges der Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere ergibt einen anlagebedingten Kompensationsbedarf von insgesamt ~~1.405 m²~~ **1.605 m²** für flächige Biotoptypen.

Der verlorengehende Einzelbaumbestand ist sehr inhomogen, es kommt jedoch kaum zu einem Verlust von sehr hochwertigen Altbäumen. Es ergibt sich daraus ein Kompensationsbedarf von ~~42 Bäumen und 2 Sträuchern~~ **43 Bäumen**.

Gesamtkompensationsumfang

Es ergibt sich insgesamt folgender Gesamtkompensationsumfang für das Schutzgut Tiere/Pflanzen:

baubedingt:	2.465 m² 4.215 m²
anlagebedingt:	1.405 m² 1.605 m²
	42 Laubbäume / 2 Laubsträucher 43 Laubbäume

5.2.6 Schutzgut Landschaftsbild

Die durch das Vorhaben hervorgerufenen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes liegen insbesondere im dauerhaften Verlust von landschaftsbildprägenden Gehölzbeständen in Höhe von ~~340 m²~~ **400 m²** Gehölzflächen und ca. ~~28 Einzelbäume / 2 Sträucher~~ **26 Einzelbäume** durch den Trassenkörper und ~~430 m²~~ **735 m²** im Bereich des Baufeldes.

Die Kompensationsmaßnahmen für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zielen auf die Verbesserung der Landschaftsbildqualität durch die Schaffung neuer, bereichernder Strukturen ab.

5.3 Geplante landschaftspflegerische Maßnahmen

Die geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

5.3.1 Gestaltungsmaßnahmen

Die Gestaltungsmaßnahmen dienen der landschaftsgerechten Einbindung des Trassenkörpers und dem Schutz vor Bodenerosion. Sie beinhalten insbesondere die Einsaat und Bepflanzung der von der Baumaßnahme geschaffenen Seiten- und Böschungsflächen.

Im Einzelnen sind folgende Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen, deren detaillierte Darstellung im Maßnahmenverzeichnis erfolgt. Die Plandarstellung erfolgt ebenfalls in der Unterlage 9.2.

Tabelle 34: Übersicht Gestaltungsmaßnahmen

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Zielbiotop	Beschreibung / Begründung der Maßnahme
1 G	Ansaat von Landschaftsrasen auf den Seiten- und Böschungsf lächen Gesamt: 765 m² 660 m ²	42100	Ansaat von Landschaftsrasen im Bereich von Banketten und Böschungen, Verhinderung von Erosion etc. und landschaftsgerechten Einbindung der Trasse

Insgesamt erfolgen Gestaltungsmaßnahmen auf einer Fläche von ~~765 m²~~ 660 m².

5.3.2 Ausgleichsmaßnahmen

Die nicht vermeidbaren erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die durch das Vorhaben hervorgerufen werden, liegen insbesondere in der Neuversiegelung durch die Anlage und Verschwenkung der Fahrbahn sowie in den Funktionsverlusten und -beeinträchtigungen durch die Anlage von Böschungen. Neuversiegelungen können aus fachlich-rechtlicher Sicht nur durch Entsiegelung von Flächen ausgeglichen werden.

Durch den Rückbau der alten Straßenflächen der S 211 sowie der Entsiegelung des Parkplatzes an der S 211 kann die mit dem Vorhaben verbundene Neuversiegelung vollständig ausgeglichen werden.

Es sind nachfolgende Ausgleichsmaßnahmen geplant. Eine detaillierte Darstellung der Ausgleichsmaßnahmen findet sich im Maßnahmenverzeichnis. Die Plandarstellung erfolgt in der **Unterlage 9.2**, Blatt Nr. 1.

1 A Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Grundflächen (Flächengröße insgesamt: ~~1.845 m²~~ 3.160 m²)

Nach Abschluss der Baumaßnahmen sind alle beanspruchten Baustelleneinrichtungsflächen sowie alle durch die Maßnahme beeinträchtigten Flächen wiederherzustellen bzw. zu rekultivieren. In den Baufeldern, wo Bodenverdichtungen unvermeidbar sind, sind die verdichteten Bereiche nach Beendigung der Baumaßnahme tiefgründig aufzulockern. Fremdstoffe sind zu beseitigen. Anschließend ist kulturfähiger Oberboden gemäß ZTV LA-StB 05 aufzubringen und ggf. zu begrünen. Generell sind bei Bodenarbeiten die DIN 18.300 und die DIN 18.915 sowie die RAS-LP2 zu beachten.

2 A Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Biotope (Flächengröße insgesamt: ~~1.385 m²~~ 2.620 m²)

Nach Abschluss der Bautätigkeiten und der Umsetzung der Maßnahme 1 A (Aufheben der Bodenverdichtungen, Aufbringen kulturfähigen Oberbodens) erfolgt die Wiederherstellung der ursprünglich vorhandenen Biotopstrukturen (mittlerer bis hoher Bedeutung).

3 A Entsiegelung/Teilentsiegelung nicht mehr benötigter und versiegelter Straßen-, Wege- und Parkplatzflächen (Flächengröße insgesamt: ~~2.455 m²~~ 2.145 m²)

Die Entsiegelungsmaßnahmen dienen als Ausgleich der mit dem Bau der Trasse der S 211 einschließlich Bauwerken, Zufahrten, Bushaltebuchten verbundenen Vollversiegelung durch die Wiederherstellung der natürlichen Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen.

Die entsiegelten Flächen der Maßnahmen werden anschließend für landschaftspflegerische Maßnahmen genutzt.

3.1 A Entsiegelung der S 211 zwischen neuer Trasse und BW 6 (Flächengröße: ~~290 m²~~ 255 m²)

Zwischen Bau-km 0+060 – 0+140 schwenkt die Trasse nach Süden von der Stützwand BW 6 ab. Die verbleibende Fläche zwischen der geplanten S 211 und BW 6 wird entsiegelt.

3.2 A Entsiegelung von nicht mehr benötigten Zufahrten und Abstellflächen (Flächengröße: 30 m²)

Im Zuge der Verlegung der S 211 sind Grundstückszufahrten und Abstellflächen anzupassen. Nicht mehr benötigte versiegelte Flächen sind zwischen Bau-km 0+160 - 0+175 zu entsiegeln.

3.3 A Entsiegelung eines nicht mehr benötigten Parkplatzes mit Bushaldebereich (Flächengröße: ~~1.045 m²~~ 980 m²)

Ebenfalls ist der vollständige Rückbau des bestehenden Parkplatzes südlich der S 211 zwischen Bau-km 0+060 – 0+125 vorgesehen.

Von der Straße S211 soll zum Zweck der Unterhaltungspflege eine dauerhafte Zuwegung zum Flurstück 167/1 errichtet werden. Die Zuwegung wird als sandgeschlämmte Schotterdecke ausführt. Die Zuwegung wird somit nur als Teilentsiegelung angerechnet.

3.4 A Teilentsiegelung von nicht mehr benötigten Grundstückszufahrten (Flächengröße: ~~170 m²~~ 85 m²)

Zur Anlage von Banketten im Zuge der S 211 Ersatzneubau Brücke BW 8, einschließlich BW 6 und 10 über die Flöha bei Neuhausen werden nicht mehr benötigte Abschnitte der bestehenden Staatsstraße zwischen Bau-km 0+000 – Bauende nördlich der Trasse rückgebaut.

3.5 A Aufhebung der Bodenverdichtung einer unversiegelten Parkplatzfläche südlich der S 211 (Flächengröße: ~~920 m²~~ 735 m²)

Im Bereich des ehemaligen Parkplatzes und Containerabstellfläche sind die verdichteten Bereiche tiefgründig aufzulockern. Fremdstoffe sind zu beseitigen. Anschließend ist kulturfähiger Oberboden gemäß ZTV LA-StB 05 aufzubringen. Die Begrünung und Bepflanzung der Fläche erfolgt im Anschluss im Zuge der Maßnahmen 6 A und 8 A.

Von der Straße S211 soll zum Zweck der Unterhaltungspflege eine dauerhafte Zuwegung zum Flurstück 167/1 errichtet werden. Die Zuwegung wird als sandgeschlämmte Schotterdecke ausführt. Die Zuwegung wird somit nur als Teilentsiegelung angerechnet (Darstellung im Maßnahmenlageplan als 3.5.1 A).

4 A Rückbau des Wehres in der Flöha stromabwärts von BW 8 (Flächengröße: ~~10 m² Querverbau; 50 m² Uferückbau~~ 45 m² Querverbau)

Das Wehrfragment innerhalb des Flussbettes der Flöha stromunterhalb am BW 8 sowie im Bereich der angrenzenden Ufer ist zur Wiederherstellung der Fließgewässerdurchgängigkeit vollständig zurückzubauen. Die Sohle ist im Zuge der Folgemaßnahme 5 A naturnah auszubilden und das Ufer gemäß Folgemaßnahme 10 A und 10.1 A.

Die Abgrenzung der Maßnahme 9 V_{ASB/FFH} gilt ausschließlich für den Bau der Ersatzneubauten Brücke BW 8, einschließlich BW 6 und BW 10 über die Flöha bei Neuhausen. Eine detaillierte Festlegung von Baugrenzen zum Wehrrückbau und der damit verbundenen Anpassung der Gewässersohle der Flöha erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung. Generell ist bei der Gewährleistung der Durchgängigkeit für Fische das Merkblatt DWA-M 509 zu beachten. Im Bereich des alten Wehres wird zur Anpassung der Höhenunterschiede eine Sohlgleite errichtet. Die wesentlichen Anforderungen an die Gestaltung der Sohlgleite sind:

- das Unterwassergefälle liegt zwischen 1:10 und 1:30, so dass auch schwimmschwachen Fischen der Aufstieg ermöglicht wird
- Einbau von Störsteinen oder Schwellen für eine erhöhte Strömungsdiversität und Ruhebereiche für die Fische

- Gestaltung der Sohle mit Substraten die der Gewässersohle entsprechend Leitbild Typ 9, aus Schotter und Steinen bestehen
- Ausreichender Niedrigwasserabfluss zur Gewährleistung der Passierbarkeit von Organismen, ggf. Einbau von einer Niedrigwasserrinne

Die vorgesehenen Entsiegelungs- und Rückbaumaßnahmen stellen eine Maßnahme mit höchstem Aufwertungspotenzial für Natur und Landschaft dar, da die Entsiegelung der Flächen in vielfältiger Weise zur Verbesserung aller Naturhaushaltsfunktionen beitragen.

Die entsiegelten Flächen der Maßnahme 3 A werden in Teile der Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen integriert.

5 A Anlage einer naturnahen Gewässersohle (Flächengröße: ~~370 m²~~ 905 m²)

Im Zuge des Wehrrückbaus ist die Gewässersohle der Flöha stromoberhalb bis zum BW 8 im Rückstaubereich sowie stromunterhalb im Bereich des Tosbeckens **und bis zum BW 10** naturnah auszubilden. Hierfür können Sohlsubstrate verwendet werden, welche durch die Baufeldfreimachung in der Flöha entfernt werden müssen. Die Bermen unterhalb des BW 8 sind naturnah und fischottergerecht zu gestalten. **Die unmittelbar an das Wehrfragment (vgl. Maßnahme 4 A) anschließenden Abschnitte der rechtsseitigen Stützmauer sind in dem Umfang rückzubauen, wie es der Abbruch des Wehres erforderlich macht.**

Zudem ist die neu auszubildende Gewässersohle der Flöha im Bereich der Umverlegung naturnah auszubilden, um die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers zu gewährleisten. **Hierbei kommt es ebenso zum Einbau einer Sohlgleite mit einem Gefälle zwischen 1:10 und 1:30 (Analog 4 A). Diese muss allerdings aufgrund der erhöhten Fließgeschwindigkeit und Energie mit Sohlriegeln versehen werden. Dabei ist eine Niedrigwasserrinne vorzusehen. Die Riegel mit tiefsitzenden Steinen als Niedrigwasserrinne können dabei wechselseitig oder durchgehend gestaltet werden. Dies gewährleistet die Gewässerdurchgängigkeit für Fische und Wirbellose auch bei niedrigen Durchflüssen. Da die Flöha zur Fischregion der Forelle gehört, ist diese Art als Bemessungsfisch gemäß M-509 zu verwenden. Für die Dimensionierung der Rinne und der Becken (Ruhebecken) zwischen den Riegeln in der Sohlgleite ist die Größe der Forelle maßgebend.**

Generell ist bei der Gewährleistung der Durchgängigkeit für Fische das Merkblatt DWA-M 509 zu beachten.

Das rückzubauende Ufer am Wehr ist als Böschung mit einem Gefälle 1:3 naturnah auszubilden und mit einer begrüntem Steinschüttung (siehe Maßnahme 10 A) **sowie einer durchgrüntem Böschung mit standortgerechten Gehölzbeständen (siehe Maßnahme 10.1 A) zu sichern. Diese Böschung verbessert ebenso die Durchgängigkeit für Organismen in der Flöha.**

6 A Anlage von artenreichem Extensivgrünland (Flächengröße: ~~1.695 m²~~ 1.295 m²)

Auf der entsiegelten Parkplatzfläche (Maßnahme ~~2.3 A~~ **3.3 A und 3.5 A**) südlich der S 211, der ehemaligen verdichteten Parkplatzfläche sowie im Bereich des Bautechnologiestreifens östlich des Parkplatzes ist ein artenreiches Extensivgrünland anzulegen. Die Flächen sind mit standortgerechtem Saatgut zu begrünen und durch extensive Pflege zu einem artenreichen Extensivgrünland zu entwickeln.

7 A Anlage von straßen- und wegbegleitenden Bäumen und Sträuchern (Anzahl: ~~17 Stk.~~ **12 Stk. und 45 m²**)

Entlang der Trasse S 211 soll Rotdorn (*Crataegus laevigata*) gepflanzt werden. Die Anpflanzung dient als Ausgleich für den Verlust von straßenbegleitenden Einzelbäumen. Zudem trägt die Maßnahme zur Einbindung in das Landschaftsbild bei.

7.1 A Anpflanzung von Bäumen entlang der S 211 südlich der Staatsstraße
(Anzahl: 8 Stk.)

7.2 A ~~Anpflanzung von Bäumen entlang der S 211 nördlich der Staatsstraße~~
(Anzahl: ~~5 Stk.~~)

Anpflanzung von Sträuchern in der Flöha zugeneigten Böschung oberhalb der verbleibenden Stützmauer
(Flächengröße: 45 m²)

7.3 A Anpflanzung von Bäumen entlang der S 211 östlich von BW 8
(Anzahl: 4 Stk.)

8 A Anpflanzung von Einzelbäumen und Baumgruppen
(Anzahl: ~~32 Stk.~~ 31 Stk.)

Auf der entsiegelten Fläche des ehemaligen Parkplatzes südlich des S 211 sind Einzelbäume und Baumgruppen anzupflanzen. Es sind hierfür typische Gehölze der angrenzenden gewässerbegleitenden Vegetation wie bspw. ~~Feld-Ahorn (*Acer campestre*)~~ Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) zu wählen.

9 A Ergänzungspflanzung eines gewässerbegleitenden Gehölzbestandes
(Flächengröße: ~~380 m²~~ 390 m²)

Entlang des südlichen Ufers der Flöha östlich von BW 8 ist ein Ufergehölz anzupflanzen. Angrenzend befindet sich ein gewässerbegleitender Gehölzbestand. Die Wiederanpflanzung erfolgt auf der bauzeitlich beanspruchten Fläche des gewässerbegleitenden Gehölzbestandes.

10 A Anlage einer durchgrünten Böschungsbefestigung
(Flächengröße: ~~140 m²~~ 160 m²)

Die unmittelbar an das Wehrfragment (vgl. Maßnahme 4 A) anschließenden Abschnitte der rechteitigen Stützmauer sind im erforderlichen Umfang rückzubauen.

Für die Begrünung sind Stecklinge aus Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Sal-Weide (*Salix caprea*) oder Fahl-Weide (*Salix x rubens*) zu verwenden

10.1 A Anlage einer durchgrünten Böschung mit einem standortgerechten Gehölzbestand
(Flächengröße: 190 m²)

Im Zuge des Wehrrückbaus wird die nördliche Ufermauer der Flöha auf einer Länge von ca. 30 m zurückgebaut. Diese Böschung schließt sich an die Maßnahme 10 A an und ist ebenfalls durch ingenieurbioologische Bauweisen zu sichern.

Die Böschung wird mit bewurzelungsfähigen Stecklingen mit einer Böschungsschutzmatte begrünt.

Als Stecklinge sind je nach Verfügbarkeit Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Sal-Weide (*Salix caprea*) oder Fahl-Weide (*Salix x rubens*) zu verwenden

11 A / CEF 1 Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Sommerquartierbäumen

Für Baumhöhlen und -spalten nutzende Fledermäuse sind bei Rodung von günstigen Quartierbäumen (Höhlen, abstehende Borke) neue Quartierstandorte bereitzustellen.

Der Gesamtbedarf an Ersatzquartieren wird während der Fällarbeiten durch den Fachgutachter festgelegt. Der Ausgleichsbedarf für sommerliche Quartierbaumverluste orientiert sich nach den gerodeten potenziellen Quartierbäumen. Ein Ersatz von Tagesverstecken oder Balzquartieren ist in der Regel nicht erforderlich. Bei Verlust wochenstubengeeigneten Gehölzstrukturen an den gefälltten Bäumen (Durchmesser i.d.R. deutlich über 40 cm) sind je nachgewiesener, geeigneter Struktur Ersatz-Quartierhilfen im Umfeld anzubringen, die den betroffenen Populationen im nachfolgenden Frühjahr zur Verfügung stehen müssen. Gehen Baumstrukturen mit einer Eignung als Wochenstubenquartiere verloren, beträgt das Ausgleichsverhältnis 1:5 (Verlust von einem Quartierbaum erfolgt die Anbringung von fünf Fledermauskästen). Es ist bekannt, dass nicht alle Quartierkästen durch Fledermäuse angenommen werden. Damit begründet sich das Ausgleichsverhältnis zugunsten der Quartierhilfen.

Um die Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten langfristig zu sichern, werden die Fledermauskästen an geeigneten, möglichst alten Bäumen angebracht. Die Bäume sind als solche rechtlich zu sichern und sorgen im Zuge des natürlichen Alterungsprozesses für die Entstehung natürlicher Quartiere. Innerhalb des Untersuchungsraumes sind die Ersatzquartiere an den Ufergehölzen der Flöha im Abschnitt vom BW 08 bis zum Abzweig des Flutgrabens in der Bautabuzone anzubringen.

Kästen, die speziell für höhlenbewohnende Fledermäuse konzipiert sind, werden häufig durch Höhlenbrüter besiedelt (LBV-SH 2011). Auch Fledermausflachkästen, welche sich nicht für eine positive Brutansiedlung durch Höhlenbrüter eignen, weisen infolge von Störungen durch Brutansiedlungsversuche eine Minderung der Quartierstätteneignung für die Fledermäuse auf (Hochrein 2011). Daher ist je Kastengruppe ebenfalls ein Vogelkasten im unmittelbaren räumlichen Bezug anzubringen. Die Ausweichquartiere können nach den Rodungsarbeiten jedoch vor Beendigung der Winterruhe zur Verfügung gestellt werden. Damit wird durchgehend eine ausreichende Zahl möglicher Sommerquartiere angeboten.

Bei der Wahl der künstlichen Fledermausquartiere ist darauf zu achten, dass es sich um selbstreinigende und wartungsfreie Objekte handelt (d. h. Einschlupfloch an der Unterseite der Höhle). Eine jährliche Sichtung der Fledermauskästen ist trotz der Wahl von wartungsfreien Kästen sicherzustellen, um eine mögliche Beschädigung (u.a. durch Spechtarten) oder auch eine Fremdnutzung durch Spinnen, Wespen oder Hornissen zu unterbinden. Die Ersatz-Quartierhilfen sind für die Dauer von mindestens 10 Jahren zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen.

Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.

12 A / CEF 2 Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter der Avifauna

Für Höhlenbrüter ohne eigenen Höhlenbau sind nach Absprache mit der Fachbehörde vor Baubeginn Nisthilfen aufzuhängen. Die Anzahl dieser künstlichen Bruthöhlen orientiert sich an der Anzahl der durch Rodung betroffenen (potenziellen) Höhlenbäume.

Für jeden im Trassenkorridor festgestellten Höhlenbaum sind außerhalb bewertungsrelevanter Wirkzonen des Vorhabens, jedoch im räumlichen und funktionalen Zusammenhang, 3 künstliche Nisthilfen anzubringen. Innerhalb des Untersuchungsraumes sind die Nistkästen an den Ufergehölzen der Flöha im Abschnitt vom BW 08 bis zum Abzweig des Flutgrabens in der Bautabuzone anzubringen. Diese sind für die Dauer von mindestens 10 Jahren zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen. Soweit Höhlenbäume nicht bekannt sind bzw. nicht festgestellt werden, können pauschal pro betroffenen Baum mit einem Stammdurchmesser von über 50 cm 2 Nisthilfen ausgebracht werden.

Einige der im Planungsraum vorkommenden Vogelarten sind aufgrund ihrer Artspezifität nicht in der Lage, eigenständig Bruthöhlen anzulegen. Darüber hinaus ist auch von einem limitierten Höhlenangebot auszugehen. Um einer Vergrämung betroffener Arten entgegenzuwirken, sind künstliche Nisthilfen anzubringen. Diese werden nachweislich durch die Arten angenommen.

Die Maßnahme ist vor Beginn der Rodungsarbeiten durchzuführen.

13 A / CEF 3 Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Bachstelze, Gebirgsstelze und Wasserramsel

Die bauzeitlichen Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Wasserramsel am BW 8 sowie potenziellen Brutstrukturen der andere Arten am BW 10 sind durch das Anbringen von künstlichen Nisthilfen zu kompensieren, um die Reproduktionsmöglichkeiten der Arten mit Bindung

an Nischenstrukturen in Gewässernähe im räumlichen und zeitlichen Zusammenhang zu gewährleisten. Die Nisthilfen sind innerhalb des Untersuchungsraumes unter der ehemaligen Werkszufahrt, sowie an den Uferwänden der Flöha - also in direkter Nähe zum Fließgewässer jedoch mindestens 0,5 m über der Hochwasserlinie - aufzuhängen. Die genauen Standorte sind außerhalb des Baufeldes in Abstimmung mit einem Fachgutachter vor Baubeginn festzulegen. Bei Möglichkeit sollten die Nistkästen direkt über tieferem und fließendem Wasser angebracht werden, da sich bspw. die Wasserramsel bei nahender Gefahr ins Wasser fallen lässt.

Die Anzahl der künstlichen Brutnischen orientiert sich an der Anzahl der betroffenen Nistplätze und Brutstrukturen mit Eignung für die Vögel. Für das betroffene Nest der Wasserramsel am BW 8 sind vor Baufeldräumung 3 Nistkästen außerhalb bewertungsrelevanter Wirkzonen des Vorhabens, jedoch im räumlichen und funktionalen Zusammenhang anzubringen. Nach Fertigstellung der Bauwerke und Verkehrsfreigabe sind an den Bauwerken BW 8 sowie BW 10 jeweils ein weiterer Nistkasten anzubringen. Diese sind für die Dauer von mindestens 10 Jahren zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen.

Die Maßnahme ist vor Beginn der Baufeldräumung durchzuführen und mit der Naturschutzbehörde und der Umweltbaubegleitung abzustimmen.

Die Zusammenfassung der geplanten Ausgleichsmaßnahmen ist der Tabelle 35 zu entnehmen.

Tabelle 35: Übersicht der geplanten Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahmen Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	
		Fläche/Länge	Stückzahl
1 A	Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Grundfläche	1.845 m ² 3.160 m ²	-
2 A	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Biotope	1.345 m ² 2.620 m ²	-
3 A	Entsiegelung/Teilentsiegelung nicht mehr benötigter und versiegelter Straßen-, Wege- und Parkplatzflächen	2.455 m ² 2.145 m ²	-
3.1 A	Entsiegelung der ehemaligen S 211 zwischen neuer Trasse und BW 6	290 m ² 255 m ²	-
3.2 A	Entsiegelung der ehemaligen S 211	30 m ²	-
3.3 A	Entsiegelung eines nicht mehr benötigten Parkplatzes mit Bushaldebereich	1.045 m ² 980 m ²	-
3.4 A	Teilentsiegelung der ehemaligen S 211	170 m ² 85 m ²	-
3.5 A	Aufhebung der Bodenverdichtung einer unversiegelten Parkplatzfläche südlich der S 211	920 m ² 735 m ²	-
4 A	Rückbau des Wehres in der Flöha stromabwärts am BW 8	60 m ² 45 m ²	-
5 A	Anlage einer naturnahen Gewässersohle	370 m ² 905 m ²	-
6 A	Anlage von artenreichem Extensivgrünland	1.695 m ² 1.295 m ²	-
7 A	Anlage von straßen- und wegbegleitenden Bäumen	-	-
7.1 A	Anpflanzung von Bäumen entlang der S 211 südlich der Staatsstraße	-	8 Stk.
7.2 A	Anpflanzung von Bäumen entlang der S 211 nördlich der Staatsstraße	-	5 Stk.
	Anpflanzung von Sträuchern in der Flöha zugeneigten Böschung oberhalb der verbleibenden Stützmauer	45 m ²	
7.3 A	Anpflanzung von Bäumen entlang der S 211 östlich von BW 8	-	4 Stk.

Maßnahmen Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	
		Fläche/Länge	Stückzahl
8 A	Anpflanzung von Einzelbäumen und Baumgruppen auf Grünland	-	32 Stk. 31 Stk.
9 A	Ergänzungspflanzung eines gewässerbegleitenden Gehölzbestandes	380 m² 390 m²	-
10 A	Anlage einer durchgrünten Böschungsbefestigung	140 m² 160 m²	-
10.1 A	Anlage einer durchgrünten Böschung durch einen standortgerechten Gehölzbestand	190 m²	
11 A / CEF 1	Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Sommerquartierbäumen	nicht quantifizierbar	
12 A / CEF 2	Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter der Avifauna	nicht quantifizierbar	
13 A / CEF 3	Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Bachstelze, Gebirgsstelze und Wasserramsel	nicht quantifizierbar	
	Gesamtsumme (ohne Entsiegelung)	5.875 m² 8.810 m²	49 Stk. 43 Stk.

5.3.3 Ersatzmaßnahmen

Im Zuge des Vorhabens werden keine Ersatzmaßnahmen notwendig. Alle mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft können durch Ausgleichsmaßnahmen im räumlichen Umfeld des Vorhabens kompensiert werden.

5.3.4 Waldumwandlung und Neuaufforstung nach SächsWaldG

Mit dem Vorhaben S 211 Ersatzneubau Brücke BW 8, einschließlich BW 6 und BW 10 über die Flöha bei Neuhausen ist keine dauerhafte Inanspruchnahme von Wald im Sinne des SächsWaldG verbunden. Eine Kompensation ist daher nicht erforderlich.

6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

6.1 Vergleichende Gegenüberstellung von Konflikten und landschaftspflegerischen Maßnahmen

Ein Eingriff gilt dann als ausgeglichen, wenn nach Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen keine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Falls ein Ausgleich nicht möglich ist, sind Ersatzmaßnahmen durchzuführen, die geeignet sind, die durch den Eingriff gestörten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu ersetzen.

Die folgende zusammenfassende Tabelle 36 enthält eine vergleichende Gesamtübersicht des Mindestkompensationsbedarfs und der anrechenbaren Flächen bzw. Punkte der Kompensationsmaßnahmen. Es wird deutlich, dass die Eingriffe unter Anrechnung der geplanten Maßnahmen vollständig kompensiert werden. Die detaillierte vergleichende Gegenüberstellung ist der **Unterlage 9.4** zu entnehmen.

Tabelle 36: vergleichende Gesamtübersicht des vorhabensbedingten Mindestkompensationsbedarfs und der Maßnahmenplanung

Gesamtkompensationsbedarf		Maßnahmenart	anrechenbare Fläche / Anzahl
anlagebedingter Mindestkompensationsbedarf für die natürlichen Bodenfunktionen und Wasserneubildungsfunktion	820 m ²	Entsiegelungsmaßnahmen	820 m ²
Zwischensumme:	820 m² 850 m ²		820 m² 850 m ² Der Eingriff ist kompensiert.
bau- und anlagebedingter Mindestkompensationsbedarf von Biotoptypen	baubedingt: 2.465 m² 4.215 m ²	Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Baufeldes	1.385 m² 2.620 m ²
	anlagebedingt: 1.405 m² 1.605 m ²	Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Baufeldes	2.585 m² 3.645 m ²
Zwischensumme:	3.870 m² 5.820 m ²		3.970 m² 6.265 m ² Die Eingriffe sind kompensiert.
Mindestkompensationsbedarf von Einzelgehölzen	42 Stk. / 2 Stk. 43 Stk.	Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Baufeldes	47 Stk. 12 Stk.
		Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Baufeldes	27 Stk. 31 Stk.
	44 Stk. 43 Stk.		44 Stk. 43 Stk. Die Eingriffe sind kompensiert.

7 Quellenverzeichnis

7.1 Gesetze, Richtlinien und Satzungen

4. BIMSCHV - Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen vom 2. Mai 1913 (BGBl. I S. 973)).
39. BIMSCHV - Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 02. August 2010. BGBl. I Nr. 40 vom 05.08.2010 S. 1065)
- BMV - BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR (1998): Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau.
- BMV - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (2011): Richtlinien für die Gestaltung von einheitlichen Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE 2010).
- BMV - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (1993): Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung im Straßenbau, F.E.02.133 R89L. Erarbeitet i. A. des Bundesministeriums für Verkehr, Bund-Länder-Arbeitskreis Eingriff - Ausgleich, Smeets + Damaschek, Köln.
- BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2011): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), erarbeitet durch einen Bund-/ Länder-Arbeitskreis auf der Grundlage der Ergebnisse des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.233/2003/LR „Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und Entwicklung von Musterplänen zur landschaftspflegerischen Begleitplanung (Musterkarten LBP)“. Ausgabe 2011.
- BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2009): Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Regelungen des BNatSchG sowie Entwicklung von Darstellungsformen für landschaftspflegerische Begleitpläne im Bundesfernstraßenbau. Gutachten zum LBP-Leitfaden. F+E Projekt Nr.02.0233/2003/LR erarbeitet durch Smeets & Damaschek, Bosch & Partner, FÖA Landschaftsplanung und Dr. Gassner.
- BNatSchG - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das [zuletzt durch Artikel 1 -4 Absatz 100](#) des Gesetzes vom [07. August 2013 \(BGBl. I S. 3154\)](#) 4. März 2020 (BGBl. I S. 440) geändert worden ist.
- FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE (FFH-RL): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 [zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen](#) (Abl. EG Nr. L 206 S. 7 vom 22.07.1992), geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997 (Abl. EG Nr. L 305 S. 42 vom 08.11.1997), angepasst durch den Beschluss 95/1/EG vom 1.1.1995, zuletzt geändert durch Richtlinie [2006/105/EG vom 20.11.2006 \(Amtsblatt EG Nr. L 363 vom 20.12.2006\)](#) 2013/17/EU vom 13.05.2013 (Abl. EG Nr. L 158 S. 193 vom 10.06.2013).
- FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN (1996): Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 1: Landschaftsgerechte Planung (RAS - LP 1), Abschnitt 2: Landschaftspflegerische Ausführung (RAS - LP 2), Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4).
- FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN (2005): Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung - MLuS 02 - geänderte Fassung 2005. Köln.

MIR – MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND RAUMORDNUNG (2009): Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg, Stand 02/2009, 1. Fortschreibung 10/2009

SÄCHSNATSchG - SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen, ~~rechtsbereinigt mit Stand vom 06. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 14. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 782) geändert worden ist.~~

SÄCHSWALDG - SÄCHSISCHES WALDGESETZ: WALDGESETZ FÜR DEN FREISTAAT SACHSEN, vom 10. April 1992, rechtsbereinigt mit Stand vom 22. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 451), ~~das zuletzt durch Artikel 21 des Gesetzes vom 11. Mai 2019 (SächsGVBl. S. 358) geändert worden ist.~~

SÄCHSWG - SÄCHSISCHES WASSERGESETZ. In der Neufassung vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), ~~das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist.~~

~~VOGELSCHUTZRICHTLINIE (VSCHRL): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103 S. 1), geändert durch Art. 1 ÄndRL 2008/102/EG vom 19. 11. 2008 (ABl. Nr. L 323 S. 31), zuletzt geändert durch Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).~~

VSCHRL - VOGELSCHUTZRICHTLINIE: Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103 S. 1), aufgehoben und ersetzt durch die Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung), welche zuletzt durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EG Nr. L 158 S. 193 vom 10.6.2013) geändert worden ist.

WHG - WASSERHAUSHALTSGESETZ (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes) in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch ~~Artikel 5 Absatz 9 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)~~ Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254).

7.2 Literaturverzeichnis

AUHAGEN, A. (1994): Wissenschaftliche Grundlagen zur Berechnung einer Ausgleichsabgabe. – Im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin, Abt. III. Als Mskr. vervielf. Berlin.

BASTIAN, O. & K. F. SCHREIBER (1999): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. 2. Auflage. Spektrum Verlag Heidelberg. Berlin.

BERNHARD A. & M. RÖDER. (2008): Osterzgebirge; In: MANNSFELD, K. & SYRBE, R.-U. (HRSG.): Naturräume in Sachsen, Forschungen zur deutschen Landeskunde, Bd. 257, S. 209-216. Trier.

BGR – BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2020): Mittlere jährliche Grundwasserneubildung. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <https://geoviewer.bgr.de/mapapps4/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de&serviceURL=https://services.bgr.de/wms/boden/buek200/?>, abgerufen am 03.06.2020

BIERHALS, E., KIEMSTEDT, H. & PANTELEIT, S. (1986): Gutachten zur Erarbeitung der Grundlagen des Landschaftsplanes in Nordrhein-Westfalen - entwickelt am Beispiel "Dorstener Ebene"; Hrsg.: Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NW, Düsseldorf.

- BINOT-HAFKE, M.; BALZER, S.; BECKER, N.; GRUTKE, H.; HAUPT, H.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G.; MATZKE-HAJEK, G. & M. STRAUCH (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3). Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. 716 S.
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. 4. erw. und neubearbeitete Auflage. Kilda-Verlag, Greven.
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C., SCHORCHT, W. (2008 / 2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. - Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 134 Seiten.
- BROCKHAUS, T. & U. FISCHER (HRSG.) (2005): Die Libellenfauna Sachsens. Natur & Text Rangsdorf
- FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ). Köln.
- GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ - Ausgabe 2010. BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.). Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen, bearbeitet von KIfL – Kieler Institut für Landschaftsökologie.
- GASSNER, E. DR. / WINKELBRANDT, A. / BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche Grundlagen und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung (Praxis Umweltrecht). 5. Auflage. Verlag C. F. Müller. Heidelberg.
- HAASE, G. & MANNSFELD, K. (2002): Naturraumeinheiten, Landschaftsfunktionen und Leitbilder am Beispiel von Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde. Band 250. Deutsche Akademie für Landeskunde, Selbstverlag. Flensburg.
- HARDTKE, H.-J. & A. IHL (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2000, Dresden, 806 S.
- HAUER, S., ANSORGE, H., ZÖPHEL, U. (2009): ATLAS DER SÄUGETIERE SACHSENS. HRSG. SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE. KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Aufl. Eugen Ulmer Verlag. Stuttgart.
- KIEMSTEDT, H., M. MÖNNECKE & S. OTT (1996): Methodik der Eingriffsregelung, Gutachten im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft Landschaftspflege, Naturschutz und Erholung. Naturschutz und Landschaftsplanung, Jahrgang 28, H. 9, S. 261-271.
- KÖPPEL, J., U. FEICKERT, L. SPANDAU & H. STRÄßER (1998): Praxis der Eingriffsregelung. Schadenersatz an Natur und Landschaft? Reihe Praktischer Naturschutz. Stuttgart (Hohenheim).
- KOWARIK, I. (1987): Kritische Anmerkungen zum theoretischen Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation mit Anregungen zu einer zeitgemäßen Modifikation. Tuexenia 7: S. 53 - 67.
- LBV-SH - LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN BETRIEBSSITZ KIEL (2008): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007 mit Erläuterungen und

Beispielen (In Zusammenarbeit mit dem Kieler Institut für Landschaftsökologie und dem Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein).

- LBV-SH (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN) (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.
- LBV-SH (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein) (Hrsg.) (2013): Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung. Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007 mit Erläuterungen und Beispielen. In Zusammenarbeit mit dem Kieler Institut für Landschaftsökologie und dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. Kiel. 78. S + Anlagen.
- LFUG - LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2003): Digitale Fachdaten zur Potenziellen Natürlichen Vegetation Sachsens – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege.
- LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2012b): Wasserschutzgebiete des Landkreises Mittelsachsen. Stand 12/2011. Digital bereitgestellt unter der URL: http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/fme/fmedatadownloadresults/FME_2660_1341835322544_2660775679174.zip, abgerufen am 09.07.2012
- LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2012c): Festgesetzte Überschwemmungsgebiete Sachsens. Stand 12/2011. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/fme/fmedatadownloadresults/FME_2660_1341835169947_2660775679327.zip, abgerufen am 09.07.2012
- LFULG - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2012d / 2017b): Tabelle: Regelmäßig in Sachsen auftretende Vogelarten, ~~Version 1.1. Digital bereitgestellt unter Arbeitshilfen Artenschutz, Link: http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/natur/Tabelle_Regelmaessig_auftretende_Vogelarten_1.1_100303.xls; Version 2.0 (Stand: 30.03.2017). Digital bereitgestellt unter Arbeitshilfen Artenschutz, Link: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/20403.htm>, abgerufen am 22.06.2020~~
- LFULG - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2017a): Tabelle: Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) in Sachsen, Version 2.0 (Stand: 30.03.2017). Digital bereitgestellt unter Arbeitshilfen Artenschutz, Link: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/20403.htm>, abgerufen am 22.06.2020
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014a): Verbreitungs- und Vorkommenskarten der Arten des Anhang II der FFH Richtlinie. FFH-Bericht 2007 bis 2012. Link: <https://www.natura2000.sachsen.de/verbreitungsangaben-zu-arten-24733.html>. Aufgerufen am 19.06.2020.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014b): Verbreitungs- und Vorkommenskarten der Lebensraumtypen des Anhang II der FFH Richtlinie. FFH-Bericht 2007 bis 2012. Link: <https://www.natura2000.sachsen.de/verbreitungsangaben-zu-lebensraumtypen-24736.html>. Aufgerufen am 19.06.2020.
- LFP – LANDESFORSTPRÄSIDIUM DES FREISTAATES SACHSEN (Hrsg.) (2004): Waldfunktionenkartierung - Grundsätze und Verfahren zur Erfassung der besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes im Freistaat Sachsen. Pirna
- LOUIS, H. W. (2000): Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar der §§ 1 bis 19f., 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Naturschutzrecht in Deutschland.

- MATTHEB, G. & UBELL, K. (1983): Lehrbuch der Hydrogeologie – Bd. I: Allgemeine Hydrogeologie – Grundwasserhaushalt. Gebr. Borntraeger Berlin, Stuttgart.
- NLSTBV – NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBEHÖRDE FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR (2011): Anwendung der RLBP (Ausgabe 2009) bei Straßenbauprojekten in Niedersachsen – Hinweise zur Vereinheitlichung der Arbeitsschritte zum landschaftspflegerischen Begleitplan und zum Artenschutzbeitrag. Stand: März 2011.
- ÖKON VEGETATIONSTECHNIK GMBH (2004) Handbuch Naturnaher Wasserbau. Hinte, Wiesenburg, Wedel.
- RASSMUS, J., C. HERDEN, I. JENSEN, H. RECK & K. SCHÖPS (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Schriftenreihe Angewandte Landschaftsökologie 51.
- RÖDER, M. (1999): Erfassung und Bewertung des Wasserhaushalts als Grundlage für die Erarbeitung von Zielen und Maßnahmen der örtlichen Planung. In: Dresdner Planergespräche vom 6./7. November 1999, Herausgeber: Sächs. Landesstiftung Natur und Umwelt und TU Dresden, S. 19-33
- SCHIEMENZ, H. & R. GÜNTHER (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemalige DDR). Rangsdorf: Natur und Text.
- SCHMIDT, P. A., W. HEMPEL, M. DENNER, N. DÖRING, A. GNÜCHTEL, B. WALTER & D. WENDEL (2002): Potentielle Natürliche Vegetation Sachsens mit Karte 1 : 200.000. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden.
- SCHULZ, D. (1999): Rote Liste Farn- und Samenpflanzen des Freistaates Sachsen. – In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 1999, Dresden.
- STEFFENS, R.; NACHTIGALL, W.; RAU, S.; TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013): Brutvögel in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 656 S.
- TÜXEN, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoziologie 13: S. 5-42. Stolzenau/W.
- UBA - Umweltbundesamt (2009): Entwicklung der Luftqualität in Deutschland, Stand: Oktober 2009
- WÖBSE, H. (1993): Landschaft: Gestern - Heute - Morgen, Seminar Beurteilung von Eingriffen in das Landschaftsbild, Starnberg

7.3 Gutachten und Planungen

- BECHERT + PARTNER (2014/[2020](#)): Erläuterungsbericht zum Vorhaben „S 211 – Verkehrsanlage mit Ing.-BW über die Flöha in 09544 Neuhausen / Erzgebirge“. Stand 03.03.2014; [10.01.2020](#).
- BIOTA - INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE FORSCHUNG UND PLANUNG GMBH (2005): Konzeption zur Ableitung des höchsten und des guten ökologischen Potentials von erheblich veränderten/künstlichen Fließgewässern Mecklenburg-Vorpommerns anhand der charakteristischen Belastungen und Zönosen. Endbericht; im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Bützow.

GHARADJEDAGHI, B. & FRECOT, E., HILLER, B. (2005): Managementplan für das FFH-Gebiet 5144-301 Flöhatal, Endbericht. Erstellt von der GFN-Umweltplanung, Gharadjedaghi & Mitarbeiter; im Auftrag des Regierungspräsidiums Chemnitz. Bayreuth.

PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ (2013): Regionalplanentwurf Region Chemnitz, Beteiligung an der Ausarbeitung des Planentwurfs gemäß § 9 ROG in Verbindung mit § 6 Abs. 1 SächsLPlG. Stand 22.05.2013

SMI - SÄCHSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN (2013): Landesentwicklungsplan 2013 (LEP 2013). Gemäß Beschluss der Sächsischen Staatsregierung vom 12. Juli 2013 und per Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über den Landesentwicklungsplan Sachsen vom 14. August 2013 verordnet.

7.4 Expertengespräche und schriftliche Mitteilungen

BECHERT + PARTNER (2014a schr.): Schriftliche Zuarbeit des Bauablauf zum Vorhaben „S 211 Ersatzneubau der Brücke über die Flöha BW 8“ mit Hinweisen zur Straßenentwässerung. Schriftliche Zuarbeit von Fr. Stephan vom 13.01.2014

BECHERT + PARTNER (2014b schr.): Schriftliche Abstimmung zur Dimensionierung des Kolkschutzes, zu Bauflächen und Bautabuflächen. Schriftverkehr vom 26.02.2014 / 11.02.2014

GEMEINDE NEUHAUSEN (2014): Abstimmung zur Verfügbarkeit von Ausgleichsmaßnahmen am 15.01.2014 vor Ort, sowie per E-Mail am 13.02.2014.

LFA - LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE (2014): Übergabe Geodaten archäologischer Denkmale. E-Mail vom 30.01.2014

LFA - LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE (2014): Stellungnahme zum BV: S 211 Ersatzneubau Brücke BW 8, einschl. BW 6 und 10 über die Flöha bei Neuhausen, Gemeinde Neuhausen, Lkr. Mittelsachsen. Schriftliche Stellungnahme vom 16.07.2012

LFDS - LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE SACHSEN (2012): Stellungnahme zur Planung Staatsstraße 211, Ersatz der Brückenbauwerke, LK Mittelsachsen, Neuhausen, Olbernhauer Straße. Schriftliche Stellungnahme vom 07.08.2012

LISt – Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH (2012): Schriftliche Mitteilung zur DTV und DTV_SV für 2010. E-Mail vom 05.06.2012

LISt – Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH (2019): Schriftliche Mitteilung zur DTV und DTV_SV für 2025 und 2030. E-Mail vom 06.06.2019

LFULG - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014): Abstimmungsprotokoll zu Maßnahmen bezüglich Bachneunauge, Westgroppe und Salmoniden. Schriftliche Stellungnahme zum Protokoll vom 27.01.2014

LFULG - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013 / 2019): Auskünfte aus dem Fischartenkataster des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG). Schriftliche Mitteilung vom 03.12.2013 / 26.06.2019.

LFULG - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2012a / 2020): Stellungnahme sowie Übergabe digitaler Daten zur Grundwasserneubildung, Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Bodenkarte BK 50 (2020) sowie zur selektiven Biotopkartierung. Schriftliche Mitteilung einschließlich CD-ROM vom 26.07.2012

LFULG - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2012b): Übergabe digitaler Daten zu Wasserschutzgebieten und Überschwemmungsgebieten. E-Mails vom 09.07.2012

LANDRATSAMT (LRA) MITTELSACHSEN (2012a): Stellungnahme zu immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen im Untersuchungsgebiet. E-Mail vom 09.07.2012

LANDRATSAMT (LRA) MITTELSACHSEN (2012b): Stellungnahme zu Altlasten und Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsgebiet. Schriftliche Mitteilung vom 10.09.2012

LANDRATSAMT (LRA) MITTELSACHSEN (2013): Übergabe digitaler Datengrundlage: 1. Auszug aus den Ergebnissen des 2. Durchgangs der landesweiten selektiven Biotopkartierung in Sachsen; 2. Auszug aus der Artdatenbank (MultiBaseCS); 3. Auszug aus der Kulisse zu Gebieten mit besonderer avifaunistischer Bedeutung im Landkreis Mittelsachsen; 4. Auszug aus dem Managementplan zum FFH-Gebiet „Flöhatal“; 5. Festgesetzte Flächennaturdenkmale (FND). E-Mail vom 06.12.2013

LANDRATSAMT (LRA) MITTELSACHSEN (2020): Übergabe digitaler Datengrundlage: aktuelle Abgrenzung der Lage des FFH-Gebietes „Flöhatal“; Ergebnisse des FFH-Monitorings; geschützte Biotope gemäß § 21 SächsNatSchG; vorliegende Artdaten. E-Mail vom 05.05.2020.

OBA - SÄCHSISCHES OBERBERGAMT (2012): Stellungnahme zu Vorhaben zur Rohstoffgewinnung / Altbergbaugebiete. E-Mail vom 17.07.2012

STAATSBETRIEB SACHSENFORST (2012): Digitale Daten der Waldfunktionenkartierung im Untersuchungsgebiet. E-Mail vom 06.08.2012

8 Anhang

8.1 Beschreibung der Biotoptypen – Kartiierungsergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Biotoptypen des UG aufgeführt.
 Tabelle 37: Nachgewiesene Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotoptypen-Code	Bezeichnung
Gewässer	
2120002	Bach, künstliche Befestigung, Uferverbauung
2120031	Bach mit ruderalem Saum, naturnah
2140002	Fluss, künstliche Befestigung, Uferverbauung
2140082	Fluss mit Uferbänken aus Sand, Kies, künstliche Befestigung, Uferverbauung
244	Uferstaudenfluren
245	gewässerbegleitende Gehölze
247	Uferrasen
253	Wehr
Grünland, Ruderalflur	
41	Wirtschaftsgrünland
4123	ruderales Grasflur
42	Ruderalflur, Staudenflur
421	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch
421004	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch mit Gehölzaufwuchs
Baumgruppen, Hecken, Gebüsche	
65300004	Sonstige Hecken, an Landstraße/Bundesstraße/Autobahn
662103	Ufergebüsch mit ruderalem Staudensaum
Wälder, Forsten	
721093	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, Baumholz bis Altholz (BHD > 40cm)
750942	Laubmischwald, keine Hauptbaumart; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Nadelholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, Stangenholz bis Baumholz (BHD < 40cm)
Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen	
922	dörfliches Mischgebiet
947	Abstandsfläche, gestaltet
948	Garten, Gartenbrache, Grabeland
9512	Landstraße, Bundesstraße
9514	Wirtschaftsweg, sonstige Wege
951409	Wirtschaftsweg, sonstige Wege mit Verkehrsbegleitgrün
9521	Parkplatz, sonstige Plätze (versiegelt)
952103	Parkplatz, sonstige Plätze (versiegelt) mit ruderalem Saum
952303	Parkplatz, sonstige Plätze (unversiegelt) mit ruderalem Saum
953000004	Bahnanlage (Gleisanlagen und Bahnbetriebsgelände), auf Damm