Plan T
Planungsgruppe Landschaft und Umwelt

Striegistalradweg Hainichen – Schlegel Bauabschnitt 2.1

Landschaftspflegerischer Begleitplan

PLANFESTSTELLUNG

Auftraggeber:	Große Kreisstadt Hainichen Am Markt 1 09661 Hainichen
Auftragnehmer:	Plan T Planungsgruppe Landschaft und Umwelt Wichernstraße 1b 01445 Radebeul Tel.: 0351.8920070 Fax: 0351.8920079
Projektleitung:	Gabriele Hintemann, Dipl.-Geographin
Bearbeitung:	Silke Scheidler, Dipl.-Ing. Landschaftsplanung, M.Sc. Raumentwicklung und Naturressourcenmanagement
Stand:	27. März 2023

Hintemann

Dipl.-Geogr. Gabriele Hintemann

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 12
1.1 Anlass und Aufgabenstellung 12
1.2 Methodische Vorgehensweise 12
1.3 Vorhabensbeschreibung 14
1.3.1 Streckenbeschreibung 14
1.3.2 Entwässerung 15
1.3.3 Ingenieurbauwerke 15
1.3.4 Bautechnologie 15
1.3.5 Bauzeit 16
1.4 Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkzonen / Umweltauswirkungen 16
1.4.1 Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren des Vorhabens 16
1.4.2 Ermittlung von Wirkzonen betriebsbedingter Beeinträchtigungen 17
1.4.2.1 Unfalltod von Tieren 17
1.4.2.2 Störung durch akustische und visuelle Störreize, Beunruhigung 18
1.4.2.3 Beeinträchtigung infolge der Erholungsnutzung durch Radfahrer und Wanderer 19
1.4.3 Ableitung von Wirkzonen betriebsbedingter Beeinträchtigungen 19

2 Bestandserfassung und -bewertung 20
2.1 Methodik 20
2.2 Einführung in den Planungsraum 20
2.2.1 Naturräumliche Gliederung 21
2.2.2 Heutige potenzielle Vegetation 22
2.2.3 Ziele und Vorgaben bestehender raumwirksamer Planungen 24
2.2.3.1 Landesentwicklungsplan Sachsen 24
2.2.3.2 Regionalplan Region Chemnitz 25
2.2.3.3 Flächennutzungsplan Stadt Hainichen 25
2.2.4 Schutzausweisungen 26
2.2.4.1 Natura 2000-Gebiete 26
2.2.4.2 Naturschutzgebiete (NSG) gemäß § 14 SächsNatSchG 28
2.2.4.3 Landschaftsschutzgebiete (LSG) gemäß § 26 BNatSchG 28
2.2.4.4 Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale gemäß § 18 SächsNatSchG 30
2.2.4.5 Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG 30
2.2.4.6 Wasserschutzgebiete 30
2.2.4.7 Überschwemmungsgebiete 30
2.2.4.8 Waldfunktionen 31
2.2.4.9 Kulturdenkmale, Bodendenkmale, archäologische Besonderheiten 35
2.3 Bestandserfassung und -bewertung der Schutzgüter und Funktionen 36
2.3.1 Erfassung und Bewertung der allgemeinen Lebensraumfunktion 36
2.3.1.1 Methodik 36
2.3.1.2 Biotoptypen und Vegetation 37
2.3.1.3 Vorbelastungen 46
2.3.1.4 Bewertung 46
2.3.2 Erfassung und Bewertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung 54
2.3.2.1 Methodik 54
2.3.2.2 Spezifische Lebensraumfunktion 57
2.3.2.3 Biotopverbundfunktion 75
2.3.2.4 Biotische Standortfunktion 78
2.3.2.5 Natürliche Boden- und Archivfunktion 81
2.3.2.6 Grundwasserneubildungsfunktion 85

2.3.2.7 Retentionsfunktion 86
2.3.2.8 Bioklimatische Ausgleichsfunktion 88
2.3.2.9 Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion 89
2.3.2.10 Landschaftsästhetische Funktion 91

3 Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen 97
3.1 Allgemeine Grundsätze 97
3.2 Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (Artenschutz) 97
3.3 Schadensbegrenzungsmaßnahmen 99
3.3.1 Schadensbegrenzungsmaßnahmen für das SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ 99
3.3.2 Schadensbegrenzungsmaßnahmen für das SPA „Täler in Mittelsachsen“ 100
3.4 Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme 100

4 Ermittlung und Bewertung von Beeinträchtigungen / Ermittlung des Kompensationsbedarfs 111
4.1 Definition der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen 111
4.2 Nicht erhebliche und damit nicht ausgleichspflichtige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft 111
4.3 Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen 112
4.4 Ermittlung der vorhabenbezogenen erheblichen Beeinträchtigungen / Ermittlung des Kompensationsbedarfes gemäß Handlungsempfehlung Sachsen 115
4.4.1 Methodik 115
4.4.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfes durch baubedingte Beeinträchtigungen 118
4.4.2.1 Allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen) 118
4.4.2.2 Werte und Funktionen besonderer Bedeutung 120
4.4.2.3 Landschaftsbild / Landschaftsästhetische Funktion 124
4.4.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfes durch anlagebedingte Beeinträchtigungen 128
4.4.3.1 Allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen) 128
4.4.3.2 Werte und Funktionen besonderer Bedeutung 129
4.4.3.3 Landschaftsbild / Landschaftsästhetische Funktion 131
4.4.4 Zusammenfassung des bau- und anlagebedingten Kompensationsbedarfs 131
4.5 Einzelbaumverlust 132
4.6 Betroffenheit von Wald im Sinne des SächsWaldG (Waldbilanz) 133
4.7 Ergebnisse des Artenschutzbeitrages 134
4.8 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfungen 135
4.8.1 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung zum SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ 135
4.8.2 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung zum SPA „Täler in Mittelsachsen“ 138
4.9 Betroffenheit weiterer Schutzgebiete 140
4.9.1 Landschaftsschutzgebiet „Striegistäler“ 140
4.9.2 Überschwemmungsgebiet „Hainichen, Teil 1“ 140
4.10 Tabellarische Konfliktanalyse 141

5 Maßnahmenplanung 154
5.1 Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 154
5.1.1 Mehrfachfunktionalität von Kompensationsflächen 154

5.1.2 Berücksichtigung der Vorwertigkeit von Kompensationsflächen 154
5.2 Methodik, Konzeption und Ziele der Maßnahmenplanung 154
5.3 Geplante landschaftspflegerische Maßnahmen 156
5.3.1 Gestaltungsmaßnahmen 156
5.3.2 Ausgleichsmaßnahmen 156
5.3.3 Ersatzmaßnahmen 160
5.4 Ermittlung der Kompensationsleistung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 160

6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs 164
6.1 Vergleichende Gegenüberstellung 164
6.2 Zusammenfassung 165

7 Quellenverzeichnis 167
7.1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Erlasse 167
7.2 Literaturverzeichnis 168
7.3 Gutachten und Planungen 172
7.4 Fachdaten, Expertengespräche und schriftliche Mitteilungen 173

8 Anhang 175
8.1 Kartierergebnisse – Artenlisten 175
8.1.1 Ruderalfluren / Staudenfluren 175
8.1.2 Baumgruppen, Hecken und Gebüsche 179
8.1.3 Wälder und Forsten 181

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ingenieurbauwerk im Bereich des BA 2.1 15
Tabelle 2: Archäologische Denkmale im UG (LFA 2022) 35
Tabelle 3: Zuordnung der Biotopwerte zu ordinalen Bewertungsklassen gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2 47
Tabelle 4: Mögliche Auf- und Abschläge der Biotopwerte gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2, Spalte 12 47
Tabelle 5: Übersicht über die Kategorien der Ausgleichbarkeit von Biotoptypen gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2 50
Tabelle 6: Bewertung der im nahen Umfeld der geplanten Trasse vorkommenden Biotoptypen gemäß Biotopwertliste Sachsen mit Biotop- und Planungswerten (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2) 51
Tabelle 7: Werte und Funktionen besonderer Bedeutung gemäß „Überarbeitung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (TU DRESDEN et al. 2017) 54
Tabelle 8: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Spezifischen Lebensraumfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3) 58
Tabelle 9: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Säugetierarten im Untersuchungsgebiet (BÜRO LUKAS 2013, NATURE CONCEPT 2022a, LRA MITTELSACHSEN 2022a) 60
Tabelle 10: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (BÜRO LUKAS 2013, SCHMIDT 2013, SCHMIDT 2022, LRA MITTELSACHSEN 2022a) 61
Tabelle 11: Nachgewiesene Vorkommen besonders planungsrelevanter Amphibien im Untersuchungsgebiet (BÜRO LUKAS 2013, 34U 2022a, LRA MITTELSACHSEN 2022a) 62

Tabelle 12: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen besonders planungsrelevanter Reptilien im Untersuchungsgebiet (34U 2022b, LRA MITTELSACHSEN 2022a, TEUFERT 2013) 63
Tabelle 13: Nachgewiesene Vorkommen besonders planungsrelevanter Fische und Rundmäuler im Untersuchungsgebiet (LFULG 2022b, NATURE CONCEPT 2022b, BÜRO LUKAS 2013) 64
Tabelle 14: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen besonders planungsrelevanter Libellen im Untersuchungsgebiet (BÜRO LUKAS 2013, VOIGT 2022 mdl.) 65
Tabelle 15: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen besonders planungsrelevanter Schmetterlinge im Untersuchungsgebiet (NATURE CONCEPT 2022a, LRA MITTELSACHSEN 2022a) 66
Tabelle 16: Nachgewiesene Vorkommen besonders planungsrelevanter Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet (WEBER 2013, 2022) 67
Tabelle 17: Übersicht der nachgewiesenen Rote Liste-Arten der Pflanzen und Standorte im UG 69
Tabelle 18: Übersicht der vorkommenden Lebensraumtypen (LRT) im Untersuchungsgebiet 71
Tabelle 19: Übersicht der gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG besonders geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet (LRA MITTELSACHSEN 2022b) 72
Tabelle 20: Funktionsräume mit Spezifischer Lebensraumfunktion im Untersuchungsgebiet 73
Tabelle 21: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Biotopverbundfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3) 76
Tabelle 22: Funktionsräume mit besonderer Biotopverbundfunktion im unmittelbaren Einwirkungsbereich (geplante Trasse und Baufeld) 77
Tabelle 23: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Biotischen Standortfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3) 78
Tabelle 24: Leitbodenformen, ihre Lage und natürliche Bodenfruchtbarkeit gemäß BK50 und BBW50 (LFULG 2022d) 79
Tabelle 25: Funktionsräume mit besonderer Biotischer Standortfunktion im unmittelbaren Einwirkungsbereich (geplante Trasse und Baufeld) (graue Schriftfarbe: Funktionen allgemeiner Bedeutung) 80
Tabelle 26: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der natürlichen Boden- und Archivfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3) 82
Tabelle 27: Leitbodenformen, ihre Lage und ihre besonderen Standorteigenschaften, Regulationsfunktion und kultur- und natur-geschichtlichen Bedeutung gemäß BK50, BBW50 (LFULG 2022d) 83
Tabelle 28: Funktionsräume mit besonderer Natürlicher Boden- und Archivfunktion im unmittelbaren Einwirkungsbereich (geplante Trasse und Baufeld) (graue Schriftfarbe: Funktionen allgemeiner Bedeutung) 84
Tabelle 29: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Grundwasserneubildungsfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3) 86
Tabelle 30: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Retentionsfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3) 87
Tabelle 31: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Bioklimatischen Ausgleichsfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3) 88

Tabelle 32: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3) 89
Tabelle 33: Funktionsräume mit besonderer Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion im unmittelbaren Einwirkungsbereich (geplante Trasse und Baufeld) 90
Tabelle 34: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Landschaftsästhetischen Funktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3) 92
Tabelle 35: Funktionsräume mit besonderer Landschaftsästhetischer Funktion im unmittelbaren und erweiterten Einwirkungsbereich 95
Tabelle 36: Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme 101
Tabelle 37: Technische Planung und Zuordnung von Zielbiotopen gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2 Biotopwertliste Sachsen mit Biotop- und Planungswerten 116
Tabelle 38: Bewertungsmatrix zur Ermittlung des Funktionsminderungs- bzw. Funktionsaufwertungsfaktors (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 4) 117
Tabelle 39: Baubedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Ausgangszustands der allgemeinen Lebensraumfunktion (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1) 119
Tabelle 40: Baubedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Planungszustands der allgemeinen Lebensraumfunktion (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1) 120
Tabelle 41: Baubedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Ausgangszustandes der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1) 121
Tabelle 42: Baubedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Planungszustandes der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1) 123
Tabelle 43: Baubedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Ausgangszustandes der Landschaftsästhetischen Funktion (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1) 125
Tabelle 44: Baubedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Planungszustandes der Landschaftsästhetischen Funktion (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1) 127
Tabelle 45: Anlagebedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Ausgangszustands der allgemeinen Lebensraumfunktion (Biotoptypen) (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1) 128
Tabelle 46: Anlagebedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Planungszustands der allgemeinen Lebensraumfunktion (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1) 129
Tabelle 47: Anlagebedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Ausgangszustandes der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1) 130
Tabelle 48: Zusammenstellung des bau- und anlagebedingten Kompensationsbedarfes (nach TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1) 132
Tabelle 49: Baubedingter Verlust von Wald im Sinne des SächsWaldG 133
Tabelle 50: Tabellarische Konfliktanalyse 142

Tabelle 51: Bewertung von Kompensationsmaßnahmen (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 2) 162
Tabelle 52: Gesamtbilanz gemäß Handlungsempfehlung Sachsen (TU DRESDEN et al. 2017, Anhang 7, Formblatt 13) 164

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Regelquerschnitt des geplanten Radweges - Bestand sowie geplantes Regelprofil (LIEBOLD AI 2024) 14
Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebietes zwischen Hainichen und Schlegel 21
Abbildung 3: Heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) im Umfeld des geplanten Striegistalradweges, BA 2.1 22
Abbildung 4: Natura 2000-Schutzgebietskulisse im Vorhabenumfeld 28
Abbildung 5: Landschaftsschutzgebiete im Vorhabenumfeld 29
Abbildung 6: Lage von Überschwemmungsgebieten im Vorhabenumfeld (LRA MITTELSACHSEN 2022b) 31
Abbildung 7: Waldflächen mit speziellem Schutzstatus im Untersuchungsgebiet (Gesetzlich geschützte / wertvolle Biotope, Überschwemmungsgebiet, Bodenschutzwald, Landschaftsschutzgebiet) (SBS 2022) 32
Abbildung 8: Waldflächen mit speziellem Schutzstatus im Untersuchungsgebiet (Natura 2000, FFH, SPA) (SBS 2022) 33
Abbildung 9: Waldflächen mit besonderen Waldfunktionen im UG (SBS 2022) 34
Abbildung 10: Archäologische Denkmale im Vorhabenumfeld (LFA 2022) 36
Abbildung 11: Unmittelbarer und erweiterter Einwirkungsbereich des geplanten Striegistalradweges, BA 2.1 55
Abbildung 12: Übersicht zur Grobabschätzung einer möglichen Betroffenheit von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung des Naturhaushaltes (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3) 56
Abbildung 13: Funktionsräume mit besonderer Spezifischer Lebensraumfunktion im unmittelbaren und erweiterten Einwirkungsbereich 75
Abbildung 14: Funktionsräume mit besonderer Biotopverbundfunktion im unmittelbaren Einwirkungsbereich 77
Abbildung 15: Funktionsräume mit besonderer Biotischer Standortfunktion im unmittelbaren Eingriffsbereich 81
Abbildung 16: Funktionsräume mit besonderer Boden- und Archivfunktion im unmittelbaren Einwirkungsbereich 85
Abbildung 17: Funktionsräume mit besonderer Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion im unmittelbaren Eingriffsbereich 91
Abbildung 18: Funktionsräume mit besonderer Landschaftsästhetischer Funktion im unmittelbaren und erweiterten Eingriffsbereich 96
Abbildung 19: Prinzipskizze des empfohlenen Regelquerschnitts von Radwegen auf ehemaligen Bahntrassen 107
Abbildung 20: Beispiel einer Fledermaus-Wandschale mit Funktion als Sommerversteck (links), Beispiel eines Fledermaus-Gewölbesteins (Quelle: EHLERT & PARTNER 2022) 159

Fotoverzeichnis

Foto 1: Naturnahe Abschnitte der Kleinen Striegis (03.02.120) nördlich der Mühle am Striegisweg 37
Foto 2: Naturnaher Abschnitt der Kleinen Striegis (03.02.120) im Bereich der Kratzmühle (links), Naturnaher, periodisch trockenfallender Bach (03.02.120) im Bereich des Schutt- und Schatthangwaldes (rechts) 38
Foto 3: Ausgebauter Abschnitt der Kleinen Striegis (03.02.220) im Bereich der ehemaligen Eisenbahnbrücke an der Mühle am Striegisweg (links), Sohl- und Uferbefestigungen im Querungsbereich der Kleinen Striegis mit der alten Bahnbrücke (rechts) 38
Foto 4: Staudenflur (07.01.110) mit Gehölzbestand aus Erlen und Weiden dominiert von Drüsigem Springkraut in der Aue der Kleinen Striegis im Bereich der Tümpel 39
Foto 5: Naturnahe temporär wasserführende Tümpel (04.01.100) im Bereich der Aue der Kleinen Striegis mit Gehölzsaum aus Erle und Berg-Ahorn 39
Foto 6: Schmale Hochstaudenflur (07.01.110) südlich der Kratzmühle am rechten Ufer der Striegis, von Drüsigem Springkraut dominiert, jedoch noch artenreich (links), von Großer Brennnessel und Rohr-Glanzgras dominierte Staudenflur (07.01.110) am linken Ufer der Kleinen Striegis südlich der Kratzmühle mit Beständen aus Fahl- und Silberweide (rechts) 40
Foto 7: Mehrschichtiger naturnaher Eichen-Mischwald (01.05.430) am westlichen Talhang nördlich Crumbach 40
Foto 8: Naturnaher Waldbestand aus Berg-Ahorn, Hänge-Birke und Stiel-Eiche (01.05.220) an den Talhängen südöstlich der Kratzmühle 41
Foto 9: Offene Felsbildungen (links) und ehemaliger Steinbruch (rechts) südöstlich der Kratzmühle 41
Foto 10: Eichen-Hainbuchenwald (01.05.220) am östlichen Talhang im Jahr 2022 (links) und mit Busch-Windröschen im Frühjahrsaspekt im Jahr 2013 (rechts) 41
Foto 11: Bereits fertiggestellter 1. Bauabschnitt des Striegistalradweges (11.04.150) nördlich Crumbach (links) und Anschluss des fertigen Radwegabschnittes an den noch vorhandenen Schotterkörper der ehemaligen Bahnstrecke (rechts) 42
Foto 12: Schotterkörper der ehemaligen Bahntrasse mit dichtem Gehölzaufwuchs und mittlerem Krautbewuchs (11.05.514) nördlich von Crumbach 42
Foto 13: Schotterkörper der ehemaligen Bahntrasse mit dichter Krautschicht und zum Teil offenen Steinen südlich der Querung der Striegis 43
Foto 14: Ehemalige Eisenbahnbrücke über die Kleine Striegis 43
Foto 15: Ehemaliger Schotterkörper mit dichtem Krautbewuchs und zum Teil aufkommendem Gehölzbewuchs nördlich der Querung der Kleinen Striegis 44
Foto 16: Feldgehölze (02.02.200) an der westlichen Böschung der Bahntrasse südlich (links) und nördlich (rechts) der Querung mit der Kleinen Striegis 44
Foto 17: Junge Gehölzbestände (01.05.430) östlich der Bahntrasse zwischen Crumbach und Mühle am Striegisweg (links) und Baumreihe aus Hänge-Birke (02.02.410) 44

Foto 18: Nitrophytenreiche Ruderalfluren (07.03.200) mit zunehmenden Verbuschungsgrad nordöstlich von Crumbach (links) und südlich der Kratzmühle (rechts) 45
Foto 19: Unbefestigter Weg parallel zur ehemaligen Bahnstrecke (09.07.130) zwischen der Mühle am Striegisweg und Kratzmühle 45
Foto 20: Kläranlage an der Straße „Zu den Eichen“ (11.02.410) (links), verfallenes Bahnwärterhäuschen bei Crumbach (11.01.600) (rechts) 46
Foto 21: Bärlauch, Eichenfarn und Gewöhnliche Schuppenwurz (von links nach rechts) 70
Foto 22: Ausdauerndes Silberblatt, Gewöhnlicher Tüpfelfarn und Akeleiblättrige Wiesenraute (von links nach rechts) 71
Foto 23: Beispiel eines Schutzzaunes mit selbstleerendem Fangeimer und Ausstiegshilfe (gelb: Ausstiegshilfe) 105
Foto 24: Beispiel Vorhandener Kronenschluss am Radweg Weißig-Dürrröhrsdorf 108
Foto 25: Beispiele für blütenreiche Staudensäume entlang eines Radweges auf stillgelegter Bahntrasse im Halbschatten mit angrenzendem Laubwald (links) und an sonnenexponierten Standorten (rechts) 158

Kartenverzeichnis

UL 9.2 / 1 Bestandskarte (Maßstab 1 : 1.000 / 1 : 5.500)
UL 9.3 / 1 - 4 Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen (Maßstab 1 : 500 / 1 : 1.000)
UL 9.4 / 1 Übersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen (Maßstab 1 : 3.500)

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
BA	Bauabschnitt
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
Bau-km	Baukilometer
BHD	mittlerer Brusthöhendurchmesser von Gehölzen
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BTC	Biotoptypencode nach Handlungsempfehlung Sachsen
BW	Bauwerk
BW	Biotopwert nach Handlungsempfehlung Sachsen
BWaldG	Bundeswaldgesetz
CEF	Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (Measures to ensure the continued ecological functionality of breeding sites and resting places)
FFH / FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FNP	Flächennutzungsplan
hpnV	Heutige potenzielle natürliche Vegetation
i.V.m.	im Vernehmen mit
kvM	konfliktvermeidende Maßnahmen
LEP	Landesentwicklungsplan
LH	lichte Höhe
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LW	lichte Weite

mdl.	mündlich
NHN	Normalhöhennull
NSG	Naturschutzgebiet
PW	Planungswert nach Handlungsempfehlung Sachsen
SAC	Special Area of Conservation (Besonderes europäisches Schutzgebiet / FFH-Gebiet)
SächsFischVO	Sächsische Fischereiverordnung
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
SächsWaldG	Sächsisches Waldgesetz
SächsWG	Sächsisches Wassergesetz
SPA	Special Protected Area (Europäisches Vogelschutzgebiet)
UG	Untersuchungsgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WP / m²	Wertpunkt pro Quadratmeter
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Anliegergemeinden Hainichen, Striegistal und Roßwein planen das Vorhaben Striegistalradweg im Bauabschnitt 2.1. Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Neubau eines selbstständig geführten Radweges. Dazu soll die stillgelegte Bahntrasse Hainichen-Roßwein im Taleinschnitt der Kleinen Striegis zwischen Hainichen und Schlegel genutzt werden.

Der Anschluss in südlicher Richtung erfolgt an den bereits fertiggestellten ersten Abschnitt der als „Striegistalradweg“ bezeichneten Maßnahme. Das nördliche Ende der Baustrecke befindet sich in Höhe der Zufahrt zur Ortslage „Kratzmühle“ der Stadt Hainichen. Die Länge des geplanten Radweges beträgt im Bauabschnitt 2.1 ca. 1.350 m.

1.2 Methodische Vorgehensweise

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan entspricht den methodischen Ansätzen der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL 2009a) sowie der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (TU DRESDEN UND FROELICH & SPORBECK 2017). Außerdem sind insbesondere folgende weitere Gesetze, Richtlinien und Regelwerke im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung zu berücksichtigen:

- BARTSCHV – VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILDLEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN (BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
- BNATSCHG - GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362, 1436) geändert worden ist.
- BMUB - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (2017): Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes - häufig gestellte Fragen. Digital abgerufen unter dem Link: http://www.bmub.bund.de/service/buergerforum/haeufige-fragen-faq/faq-detailansicht/?no_cache=1&tx_irfaq_pi1%5bcat%5d=55 am 20.07.2017.
- SMUL – SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2009): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Fassung: SMUL - Dresden, Mai 2009.
- SCHMIDT C. PROF., PEIßLER K. & K. SEIDLER (2017): Überarbeitung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen: Grundlagen für die Anlagen der geplanten Sächsischen Kompensationsverordnung. Professur für Landschaftsplanung an der Technischen Universität Dresden, Fakultät Architektur, Institut für Landschaftsarchitektur in Zusammenarbeit mit Fröhlich & Sporbeck, Niederlassung Plauen. Stand: 25.01.2017.
- FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE (FFH-RL): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 (ABl. EG Nr. L 206/7), geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997 (Abl. EG Nr. L 305 S. 42), 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).
- 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 Richt-linie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).

- SMUL – STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2009): Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Optimierung der Kompensationsverpflichtung. Erlass vom 30.07.2009. Dresden.
- SächsNatSchG – Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist.
- SMUL – Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (2013): Naturschutzrecht in Sachsen 2013. Dresden.

Für den Landschaftspflegerischen Begleitplan ergeben sich im Wesentlichen folgende aufeinander aufbauende Arbeitsschritte:

Bestandserfassung und -bewertung

Im Rahmen der Bestandserfassung werden 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 vorhabenbedingten 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 Konfliktanalyse 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 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 § 15 Abs. 2 BNatSchG ergibt, ist die beeinträchtigte Funktion des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes wiederherzustellen.

Das Maßnahmenkonzept leitet sich aus den beeinträchtigten Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie den Zielen und Leitbildern der Landschaftsplanung ab (§§ 15 BNatSchG). Maßnahmen, die zur Wiederherstellung der Funktionalität der geschützten Lebensstätten und des günstigen Erhaltungszustandes der beeinträchtigten Lokalpopulationen 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 Streckenbeschreibung

Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Neubau eines selbstständig geführten Radweges. Dazu wird die stillgelegte Bahntrasse Hainichen-Roßwein im Taleinschnitt der Kleinen Striegis genutzt. Da die Bahnstrecke überwiegend außerhalb bebauter Grundstücke verläuft, ist sie als gemeinsamer Geh- / Radweg auszuweisen (LIEBOLD AI 2024).

Der Teilabschnitt 2.1 des Radweges beginnt am Rande des Industrie- und Gewerbegebietes Crumbach Nord und endet mit der Abfahrt Ortslage Kratzmühle bei Station 1+318. Die Länge des Bauabschnittes 2.1 beträgt 1.318 m. Für die Herstellung des Radweges werden die baulichen Restsubstanzen der Bahnstrecke, wie Schotterbett, Entwässerungsanlage und die vorhandene Brückenkonstruktion genutzt. Die Fahrbahnoberfläche des Radweges wird in Asphaltbefestigung hergestellt, um eine sichere und komfortable Fahrweise zu ermöglichen. Geplant ist eine Querschnittsbreite von 2,50 m zuzüglich 0,50 m breiter Bankette (vgl. Abbildung 1). Der vorhandene Bahndamm, die vorhandenen Geländeeinschnitte wie auch das vorhandene Brückenbauwerk BW 01 lassen diese Querschnittsbreite über die gesamte Länge der Baustrecke zu. Die Fahrbahn erhält eine Asphalttrag- und eine Asphaltdeckschicht.

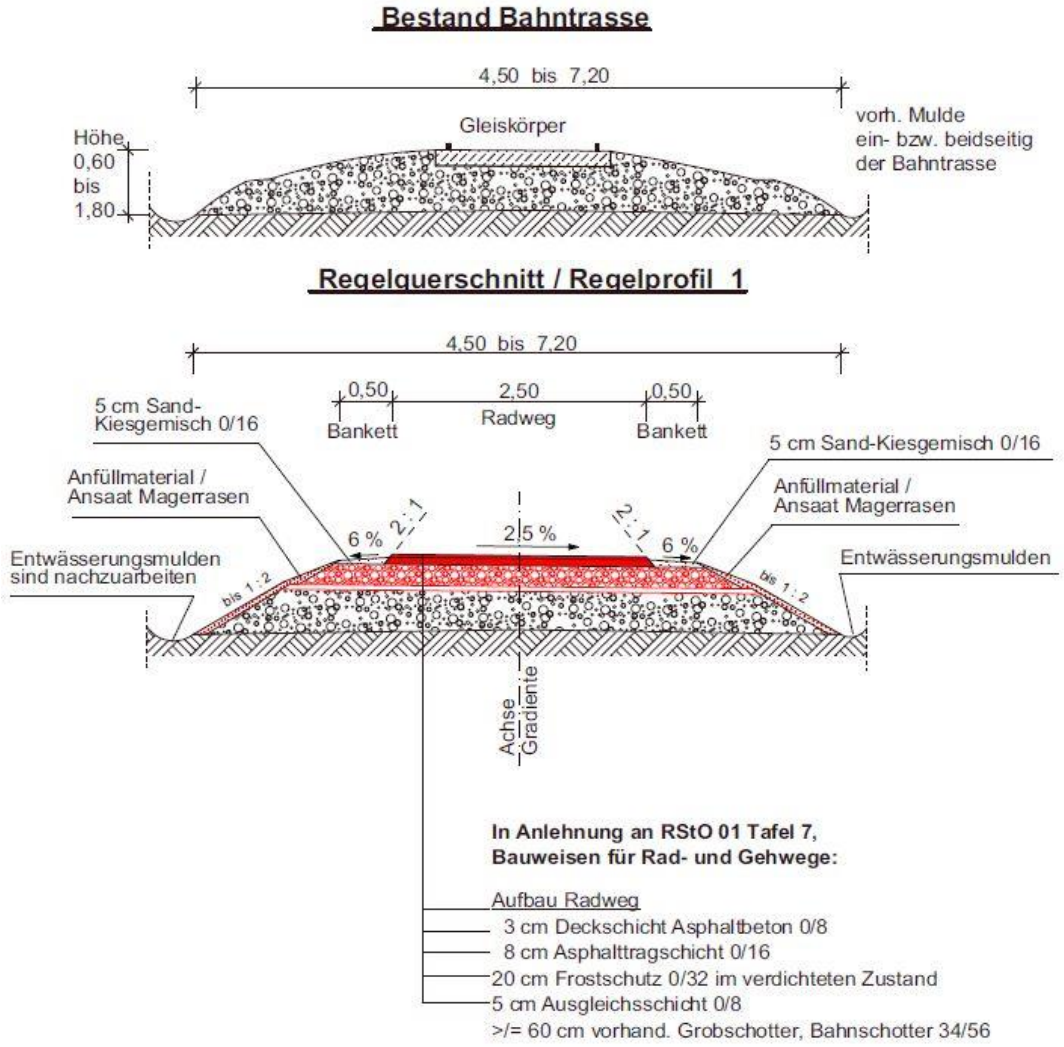

Abbildung 1: Regelquerschnitt - Bestand sowie geplantes Regelprofil (LIEBOLD AI 2024)

Die vorhandene Streckencharakteristik ist auf Grund der topografischen und baulichen Verhältnisse durch weite Radien, geringe Längsneigungen, große Sichtweiten und einen stetigen Fahrbahnverlauf geprägt. Die sich auf Grund der Nutzung einer ehemaligen Bahntrasse bietende Streckencharakteristik entspricht den Anforderungen an die Planung eines Radweges.

1.3.2 Entwässerung

Die Entwässerung erfolgt über die Quer- und Längsneigung in das beidseitig vorhandene Entwässerungssystem des ehemaligen Bahnkörpers. Das bestehende Entwässerungssystem der ehemaligen Bahnanlage ist grundsätzlich intakt. Wesentliche Eingriffe in die bestehende Entwässerungssituation sind demnach nicht erforderlich. Die vorhandenen Entwässerungsmulden bzw. Gräben nehmen anfallende Oberflächenwasser (Niederschlagswasser) vollständig auf. Das Oberflächenwasser wird in den Entwässerungsmulden bzw. Gräben komplett versickert und muss nicht in die Kleine Striegis oder als Flächenversickerung in das Umland abgegeben werden. Lediglich im Bereich Bauwerk BW 01 wird wie im Bestand entsprechend direkt in die Kleine Striegis entwässert. Eine dafür angeformte Beton-Abtropfnase an der Stahlbeton-Fahrbahnplatte der Brücke sorgt für die Ableitung des Niederschlagswassers.

Infolge der Stilllegung des Bahnbetriebes der Strecke im Jahr 1991 erfolgte in den vergangenen Jahren keine Wartung und Pflege der Entwässerungsanlagen, so dass Ergänzungs- und Instandsetzungsarbeiten notwendig sind. Dies betrifft z.B. Maßnahmen wie die Reinigung / Instandsetzung vorhandener Durchlässe und die Nachprofilierung bestehender Entwässerungsmulden bzw. Gräben.

In Teilbereichen, wie z. B. in einigen Taleinschnitten, ist eine Nachprofilierung der Gräben erforderlich. Die Entwässerung der geplanten Anbindungen erfolgt entsprechend der jeweiligen Querneigung in das angrenzende Gelände. Das Bauwerk BW 01wird analog zur Bestandssituation in die Kleine Striegis entwässert.

1.3.3 Ingenieurbauwerke

Im Teilabschnitt 2.1 befindet sich ein Brückenbauwerk. Das Bauwerk BW 01 ist eine vorhandene Einfeld-Stahltragkonstruktion auf Natursteinstützmauern als Widerlager. Im Böschungsbereich des Bahndammes befinden sich Natursteinflügelmauern.

Tabelle 1: Ingenieurbauwerk im Bereich des BA 2.1

Bau-km	Bauwerks-Nr.	Beschreibung	Maße
0+566	BW 01	Brücke im Zuge des Radweges über die Kleine Striegis	Breite zw. Geländern 3,00 m, LW 6,76 m, LH 4,49 m

Im Zuge der Sanierung und Nutzbarmachung der Brücke für das geplante Vorhaben wird die Konstruktion ausgefahren und extern in allen Teilen instandgesetzt. Nach dem Einfahren der Stahlkonstruktion werden Stahlbetonschalen als Fertigteile (Filigranplatten) aufgelegt. Sie dienen als Schalung für die in Ortbeton herzustellende direkt befahrene Stahlbetonplatte. Die Stahlbetonplatten bilden Überfahrten mit einer Plattenbreite von 3,50 m. Die Breite zwischen den Geländern beträgt 3,00 m.

Am Brückenbauwerk BW 01 sollen Widerlager, unter Beachtung der Forderungen des WHG und der WRRL geschützt bzw. gefestigt werden. Hierfür sind Schutzmauern als Vorsatzschalen (bewehrt und ca. 1,20 m tief durch Fundament gegründet, Breite max. 20 cm) aus WU-Beton im Flügelmauerbereich der Brücke und im Bereich der vorhandenen Gehwegmauer geplant. Die Maßnahme dient der Sicherung der Statik des Brückenkörpers.

1.3.4 Bautechnologie

Der Radweg wird ausschließlich auf der Dammkrone der stillgelegten Bahntrasse gebaut. Es ist ein „Vor- Kopf-arbeiten“ vorgesehen, so dass sich das Baufeld weitestgehend (mit Ausnahme der Zu- und Abfahrten sowie im Bereich des zu sanierenden BW 01) auf den Bahnkörper beschränkt (LIEBOLD AI 2024). Bauzeitliche Lagerflächen werden außerhalb sensibler Bereiche und vor allem außerhalb von LRT-Flächen und Habitaten der Tierarten eingerichtet.

Die Auffahrt am Bauanfang bei Bau-km 0+000 ist vorübergehend so zu befestigen, dass sie im Zuge der Instandsetzung des Bauwerkes 01 als Baustellenzufahrt geeignet ist. Eine zwischenzeitliche Nutzung angrenzender Flächen ist mit den betroffenen Eigentümern zu vereinbaren. Die Ortsabfahrt

Kratzmühle in Schlegel dient in der Bauphase der Radwegtrasse als Baustellenzufahrt und ist in geeigneter Weise zu befestigen. Die Herstellung des bituminösen Oberbaus erfolgt nach Abschluss der Arbeiten im Streckenverlauf. Nach Fertigstellung der Baumaßnahme werden die Zufahrten zurückgebaut. Gleiches gilt für Bereiche der Baustelleneinrichtung.

Für die Realisierung des Bauvorhabens sind Rodungen von Buschwerk bzw. Ruderalfluren mit Gehölzaufwuchs sowie die Entnahme einzelner, angrenzender Gehölze im Baufeld erforderlich. Es handelt sich dabei um 6 jüngere Bäume mit einem Stammdurchmesser von ca. 15 - 30 cm.

1.3.5 Bauzeit

Die Bauausführung beschränkt sich auf taghelle Zeiten. Die Baustellensicherung im Bereich des Brückenbauwerks 01 wird durch Bauzäune sichergestellt. Eine Beleuchtung oder Warnleuchten zur Sicherung gefährlicher Bauzustände innerhalb des Baufeldes sind nicht vorgesehen (LIEBOLD AI 2024). Für die Durchführung der Maßnahme sind ca. 4 Monate veranschlagt.

1.4 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 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 Umfanges von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu berücksichtigen.

Verluste sind alle bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen im Bereich des gesamten Baukörpers und Baufeldes. Das Baufeld umfasst Arbeitsstreifen, Baustraßen, Lagerplätze etc. Der Radwegkörper umfasst die Trasse einschließlich – soweit vorhanden – Bankette, Böschungen und Entwässerungsmulden.

Die erhebliche Beeinträchtigung ergibt sich aus der Flächengröße und der Bedeutung der betroffenen Wert- und Funktionselemente des Naturhaushaltes.

Funktionsbeeinträchtigungen können in einem Bereich beidseitig des Radweges 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 zum geplanten Radweg ab.

Im Sinne einer Konvention werden Erheblichkeitsschwellen in Form von Beeinträchtigungsbändern, die fachlich begründet abzuleiten sind, festgelegt. Je nach Wirkintensität des Vorhabentyps kann ein Beeinträchtigungsband in ein bis mehrere Beeinträchtigungszonen unterteilt werden.

Für bestimmte Beeinträchtigungen (wie z. B. die Störung weiträumiger Sichtbeziehungen durch Dammbauwerke) lassen sich keine übertragbaren Erheblichkeitsschwellen ableiten. Hier muss grundsätzlich eine einzelfallbezogene Beurteilung erfolgen.

1.4.1 Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren des Vorhabens

Die Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren sind nach Art, Intensität, räumlicher Reichweite und zeitlicher Dauer des Auftretens zu erfassen und nach ihren Ursachen bzw. den Vorhabenphasen in drei Gruppen zu unterscheiden:

- baubedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die mit dem Bau des Radweges verbunden und somit i. d. R. zeitlich befristet sind,
- anlagebedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die durch die mit dem Radwegebau verbundenen Anlagen verursacht werden,
- betriebsbedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die durch den Radverkehr und die Unterhaltung des Radweges verursacht werden.

Potenzielle baubedingte Wirkfaktoren

Hierzu zählen alle auf die zeitlich befristete Baumaßnahme eines Radweges beschränkten Umweltauswirkungen, z.B. durch Baustellenverkehr, Baustelleneinrichtungen sowie durch den Baubetrieb:

- baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Anlage von zeitlich begrenzten Baustelleneinrichtungen (Zerstörung oder Beschädigung der Vegetationsbestände (z. B. Rodungen von Buschwerk) im Arbeitsradius von Baumaschinen, Verdichtung durch Befahren) (Gefahr der Inanspruchnahme bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten),
- Bodenabtrag, Bodenumlagerung, Bodendurchmischung, ggf. temporäre Aufschüttungen,
- Lärm und visuelle Störreize (Bewegung, Licht) im Zuge des Baugeschehens; Erschütterungen durch das Baugeschehen,
- Gefahr des Eintrags von Schadstoffen in Oberflächengewässer (Kleine Striegis) durch Betriebsstoffe der Baufahrzeuge sowie Gefahr baubedingten Einspülens von Erdreich in Oberflächengewässer,
- Barrierewirkung für terrestrische faunistische Wanderbewegungen / Flächenzerschneidungen (Amphibien, Reptilien, terrestrische Säugetiere),
- Gefahr der Kollision mit Baufahrzeugen im Bereich von Wanderrouten und Lebensstätten (insbesondere Amphibien, Reptilien).

Die Auswirkungen des Baubetriebes sind zwar zeitlich auf die Bauphase beschränkt, es kann jedoch bei Bauarbeiten zu erheblichen Belastungen von Natur und Landschaft kommen.

Potenzielle anlagebedingte Wirkfaktoren

Hierunter fallen alle durch den Radweg dauerhaft verursachten Veränderungen in Natur und Landschaft. Sie sind zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein:

- Flächeninanspruchnahme und Flächenversiegelung in Form von Bodenauf- und -abtrag auf Flächen abseits der Bahntrasse,
- Beseitigung von Habitatstrukturen / Lebensstätten (u. a. Gehölze, Gewässerstrukturen) durch Flächeninanspruchnahme (Gefahr der Inanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten),
- Veränderung von Standorteigenschaften: Falleneffekte auf Amphibien, Reptilien sowie Bodenarthropoden durch asphaltierte Fahrbahnbeläge (Wärmefalle, Kältefalle, Beutefalle); Beeinträchtigung von Migrationsbewegungen von Arten mit bodengebundenem Wanderverhalten (Wirbellose) (mikroklimatische Schwelle).

Potenzielle betriebsbedingte Wirkfaktoren

Hierzu zählen alle Umweltauswirkungen, die durch Betrieb und Unterhaltung des Radweges hervorgerufen werden:

- Individuenverluste durch Kollision mit dem Radverkehr (Amphibien, Reptilien sowie Bodenarthropoden und Weichtiere),
- Erhöhung der Lärmemissionen und visuellen Störreize (Lärm, Bewegung, Licht durch den Fahrradverkehr).

1.4.2 Ermittlung von Wirkzonen betriebsbedingter Beeinträchtigungen

1.4.2.1 Unfalltod von Tieren

Der Betrieb von Radwegen beschränkt und gefährdet die Mobilität von Amphibien und Reptilien. Die Gefährdung ist insbesondere in den Bereichen erhöht, wo Radwege traditionelle Wander- und Ausbreitungskorridore der Arten queren. Amphibien, v. a. Molche und Jungtiere von Fröschen und Kröten, nutzen während der Sommermonate bei regnerischem und wechselhaftem Wetter die hindernisfreien Fahrbahnbeläge für Wanderungen sowie bei ihren täglichen Nahrungssuchen gezielt auf, da

dort die Fortbewegung deutlich erleichtert ist. Thermophile und xerothermophile Bodenarthropoden werden durch die Wärme der Fahrbahndecke aus den angrenzenden Biotopen angelockt. Durch die zumeist langsame Fortbewegung der Artengruppen kann eine Kollisionsgefahr mit Radverkehr nicht ausgeschlossen werden (GFL 2000, vgl. auch PLAN T 2015).

Versiegelte Wege mit einer Asphaltdecke wärmen sich an sonnigen Standorten schnell auf, sodass sie von Reptilien (Zauneidechsen, Glattnattern) aus umliegenden Habitaten zur Thermoregulation bevorzugt aufgesucht werden. Die zur Sonnung frei liegenden Tiere laufen dabei Gefahr der Kollision mit Radfahrern (GFL 2000).

1.4.2.2 Störung durch akustische und visuelle Störreize, Beunruhigung

Eine bewertungsrelevante Störung setzt voraus, dass eine Einwirkung auf das Tier erfolgt, die von diesem als negativ wahrgenommen wird. Die Störung wirkt sich unmittelbar auf das betroffene Individuum aus. Als mögliche Reaktionen finden Beunruhigungen mit Folgen wie Flucht oder Meidung der betroffenen Bereiche statt. Veränderungen, welche von den Tieren nicht wahrgenommen werden können, stellen keine Störung dar (RUNGE et al. 2010).

Mit einer erhöhten Frequentierung durch Erholungssuchende im Zuge des geplanten Striegistalradweges BA 2.2. – 6 können Beeinträchtigungen von Brut-, Nist-, Wohn- und Zufluchtsstätten europäisch geschützter Vogelarten durch visuelle und akustische Störreize sowie durch menschliche Bewegungen verbunden sein. Es besteht die Gefahr der Verdrängung von empfindlichen Brutvögeln und damit verbunden die Aufgabe von in Radwegnähe liegenden Brut- und Niststandorten. Aber auch viele Säugetiere reagieren gegenüber dem „Störfaktor Mensch“ empfindlich und meiden in Folge solche beeinträchtigten Bereiche.

Vorliegend werden solche Störungen als relevant betrachtet, die sich möglicherweise erheblich auf Fauna und Flora auswirken. Potenziell sind Störquellen wie Lärm, Beunruhigung, optische Störreize und Licht mit ihren Parametern Intensität, Dauer und Wiederholung zu betrachten. In der relativ jungen Disziplin der Störökologie wird von verschiedenen exogenen Reizen ausgegangen, die erst dann als Störung gelten, wenn sie eine für das Individuum wahrnehmbare Schwelle übersteigen.

Insbesondere optische Störreize durch sichtbare Radfahrer und Fußgänger sind dafür verantwortlich, dass der Nahbereich von Rad- und Wanderwegen von Tieren gemieden wird.

Eine Abschirmung der Rad- und Fußwege durch einen geschlossenen niedrigen Gehölzsaum kann dabei das Störpotenzial für empfindliche Vogelarten signifikant reduzieren (GARNIEL et al. 2007). Damit kann eine Verbesserung der Flächennutzbarkeit aus der Sicht der Vögel erzielt werden. Dieses kann z. B. der Fall sein, wenn die abschirmungsnahen Flächen aus anderen Gründen von den Vögeln ohnehin nicht genutzt werden.

Definition des Begriffs „Störung“

Unter dem Begriff „Störung“ im engeren Sinne werden in der Regel verschiedene anthropogene Einflüsse (z. B. Jagd, Erholungsaktivitäten, Verkehr etc.) zusammengefasst.

Störung unterbricht oder verändert andere (lebenswichtige) Aktivitäten wie Nahrungsaufnahme, Nahrungssuche, Sich-Putzen, Brüten, Füttern oder andere Aktivitäten im Zusammenhang mit der Fortpflanzung sowie Abläufe in der Entwicklung von Tieren oder auch ihr Ruhen. Störungen sind äußere Einwirkungen und kosten das Tier Energie und/oder Zeit. Die Auswirkungen von Störungen hängen von den Erfahrungen der betroffenen Arten ab. So ist die Störungsempfindlichkeit von Arten örtlich und zeitlich verschieden ausgebildet und beruht in der Regel in seinem tatsächlichen Ausmaß auf Erfahrung und Lernen (REICHHOLF 2001: 11ff). Tiere können Störreize z. B. mit Gefahrenquellen assoziieren (z. B. Schüsse). Bedeutend sind dabei der Informationsinhalt des Reizes sowie die individuellen Erfahrungen des betroffenen Tieres. Bei vielen Arten ist eine Gewöhnung an bestimmte Störungen feststellbar, wenn diese sich häufig wiederholen und ihnen negative Konsequenzen fehlen (BERGMANN & WILLE 2001).

Die Intensität von Störungen lässt sich nach REICHHOLF (2001: 12) anhand der Reaktionen gliedern in:

- **erhöhte Aufmerksamkeit** (= Ablenkung von anderen Aktivitäten oder Störung der Ruhe)
- **Ausweichreaktionen** (sofern räumlich möglich und störungsfreie Stellen zu erreichen sind)
- **Fluchtreaktionen** bedeuten das Verlassen der Stelle (Brutplatz, Ort der Ruhe oder der Nahrungssuche mit der Folge mehr oder weniger langer Abwesenheit oder gänzlichem Verlassen des Gebietes)
- **Wegbleiben** ist die stärkste Form der Auswirkungen von Störungen, da sie den Verlust von Lebensmöglichkeiten bedeutet.

Störreize mit einer hohen Intensität, Frequenz und / oder Dauer können zu einer nachhaltigen Abnahme der Fitness eines Individuums bzw. einer Population führen (höhere Mortalitätsraten, geringere individuelle Lebenserwartung, abnehmender Reproduktionserfolg).

Das **Ausmaß der Funktionsbeeinträchtigung** von Lebensraumkomplexen bedingt daher neben dem direkten Verlust / Zerschneidung von Lebensräumen die größten Konflikte in Bezug auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen.

Zur Beschreibung und Bewertung der Funktionsbeeinträchtigung insbesondere durch Lärm und visuelle Störreize werden wertgebende und gegenüber Veränderungen ihrer Habitatqualität empfindliche Arten herangezogen. Oft handelt es sich um gefährdete Arten mit vielfach biotoptypenübergreifenden Habitatansprüchen. Ihre Lebensräume sind als Lebensraumkomplexe mit sehr hoher und hoher Bedeutung bzw. Empfindlichkeit gekennzeichnet.

Wesentliche Wirkfaktoren und ihre Auswirkungen sind Verlärmung und visuelle Störreize (Lichtreize, Scheucheffekte durch Fußgänger und Radfahrer, Schneisen- oder Kulissenwirkung). Mit der erhöhten Frequentierung können z. B. Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Tierarten durch Lärm und visuelle Störreize verbunden sein. So besteht z. B. die Gefahr der Verdrängung von lärmempfindlichen Brutvögeln und damit verbunden die Aufgabe trassennaher Brut- und Niststandorte.

1.4.2.3 Beeinträchtigung infolge der Erholungsnutzung durch Radfahrer und Wanderer

Neben den Störwirkungen durch optische und akustische Reize verursacht der Erholungsverkehr auf dem Radweg auch eine Trennwirkung. Die betriebsbedingte Frequentierung kann insbesondere während des Tages, an den Wochenenden und Ferienzeiten zu verstärkten Barrierewirkungen führen. Tiere scheuen sich, bei Frequentierung den Radweg zu passieren. Deshalb können speziell am Tage verschiedene Teillebensraumflächen beeinträchtigt werden.

1.4.3 Ableitung von Wirkzonen betriebsbedingter Beeinträchtigungen

Aufgrund der Wirkcharakteristik des Radweges stellen optische sowie akustische Reize von Radfahrern Störfaktoren dar. Diese treten unregelmäßig sowie in unterschiedlichen Intensitäten auf.

In diesem Falle können zur Bewertung so genannte artspezifische Fluchtdistanzen und Störradien herangezogen werden. Darunter versteht man den Abstand, den ein Tier zu Bedrohungen wie natürlichen Feinden und Menschen einhält, ohne dass es die Flucht ergreift (GARNIEL & MIERWALD 2010).

Bei der Beurteilung möglicher betriebsbedingter Wirkungen spielen die Topografie und der vorhandene Gehölzbewuchs eine wesentliche Rolle, da diese auf angrenzende Lebensräume eine abschirmende Wirkung insbesondere gegenüber optischen Störreizen erzielen. Der geplante Radweg verläuft zudem streckenweise parallel zum bestehenden Wanderweg. Hier bestehen daher bereits aktuell Vorbelastungen von Lebensräumen durch Radfahrer und Wanderer.

2 Bestandserfassung und -bewertung

2.1 Methodik

Gemäß der Methodik der „Handlungsempfehlung Sachsen“ (SMUL 2009a) sowie der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (TU DRESDEN et al. 2017) ist der vorhandene Zustand von Natur und Landschaft im Einwirkungsbereich des Vorhabens zu erfassen und zu bewerten. Dazu ist stets die allgemeine Lebensraumfunktion im Rahmen einer Biotoptypenkartierung zu erfassen und zu bewerten (vgl. Kap.2.3.1). Sofern nach überschlägiger Prüfung in Abstimmung mit der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde durch das Vorhaben voraussichtlich keine Werte und Funktionen besonderer Bedeutung betroffen werden, genügt eine Bilanzierung nach Biotoptypen. Sind voraussichtlich Werte und Funktionen besonderer Bedeutung betroffen oder ergeben sich im Laufe der Bearbeitung Hinweise auf eine solche Betroffenheit, ist eine Erfassung und Bewertung von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung vorzunehmen (vgl. Kap. 2.3.2) (TU DRESDEN et al. 2017).

2.2 Einführung in den Planungsraum

Das Untersuchungsgebiet (UG) hat eine Größe von ca. 23,36 ha und befindet sich im Landkreis Mittelsachsen auf den Gemarkungen der Großen Kreisstadt Hainichen nördlich der Ortslage Crumbach und südlich des Schlegeler Ortsteils Kratzmühle. Das UG liegt innerhalb des Einschnittstales der Kleinen Striegis und erstreckt sich hier beidseits der stillgelegten Bahnstrecke zwischen Crumbach und Kratzmühle, dem Tal der Kleinen Striegis folgend.

Geprägt wird das Untersuchungsgebiet durch:

- die Kleine Striegis mit ihren gewässerbegleitenden Gehölzen,
- in der Aue der Striegis befindliche Hochstaudenfluren,
- mit naturnahen Wäldern bestockte Talhänge,
- den Damm der ehemaligen Bahntrasse mit Ruderalfluren und teilweise Gehölzaufwuchs,
- Randbereiche der Ortslagen Crumbach und Kratzmühle sowie
- außerhalb der Tallage befindliche landwirtschaftliche Nutzflächen.

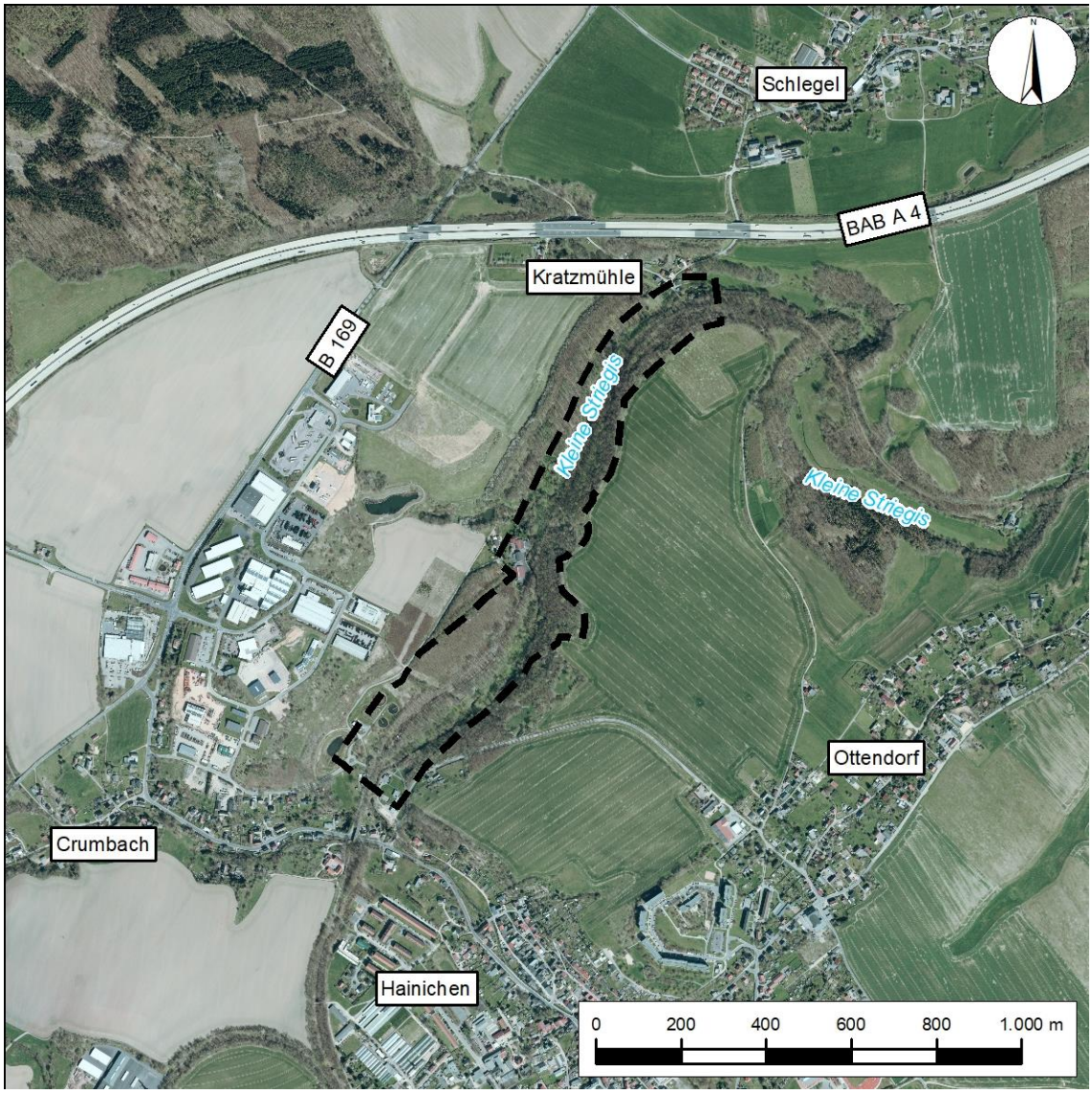

Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebietes zwischen Hainichen und Schlegel

2.2.1 Naturräumliche Gliederung

Das Gebiet befindet sich im Naturraum des Mulde-Lösshügellandes und hier im Bereich des Zellwald-Mulde-Striegis-Plateaus sowie der Mikrogeochore des Hainichener Beckens. Die Lage im Naturraum südlich des Erzgebirges wird charakterisiert durch die flachwelligen bis hügeligen, von lößartigen Sedimenten bedeckten Plateauflächen in Höhenlagen zwischen 280 und 380 m über NHN und den darin eingetieften Tälern der vom Erzgebirge kommenden Flüsse.

Die Plateaus weisen eine geringe Reliefgliederung auf, wenn auch ausgedehnte ebene Flächen nahezu völlig fehlen. Die tief in die Plateauflächen eingreifenden Täler sind als Kerbsohlentäler ausgebildet und zeigen teilweise einen canyonartigen Charakter mit steilen, bewaldeten Talhängen und schroffen Felspartien. In Bereichen weniger widerstandsfähiger Gesteine nehmen sie den Charakter breiter Sohlentäler mit Lehmhängen, selten steilen Hängen, an, die oft stufenartig zu den Hochflächen vermitteln (MANNSFELD & RICHTER 1995).

2.2.2 Heutige potenzielle Vegetation

TÜXEN (1956) definierte 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 (KOWARIK 1987) und stellt höchstentwickelte Vegetation (meist Wälder) dar.

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.

In Anlehnung an die digitalen Daten von SCHMIDT et al. (2003) wäre das Untersuchungsgebiet von Buchenwald-Gesellschaften dominiert, die durch das nahe Erzgebirge einem submontanen Charakter unterliegen (vgl. Abbildung 3).

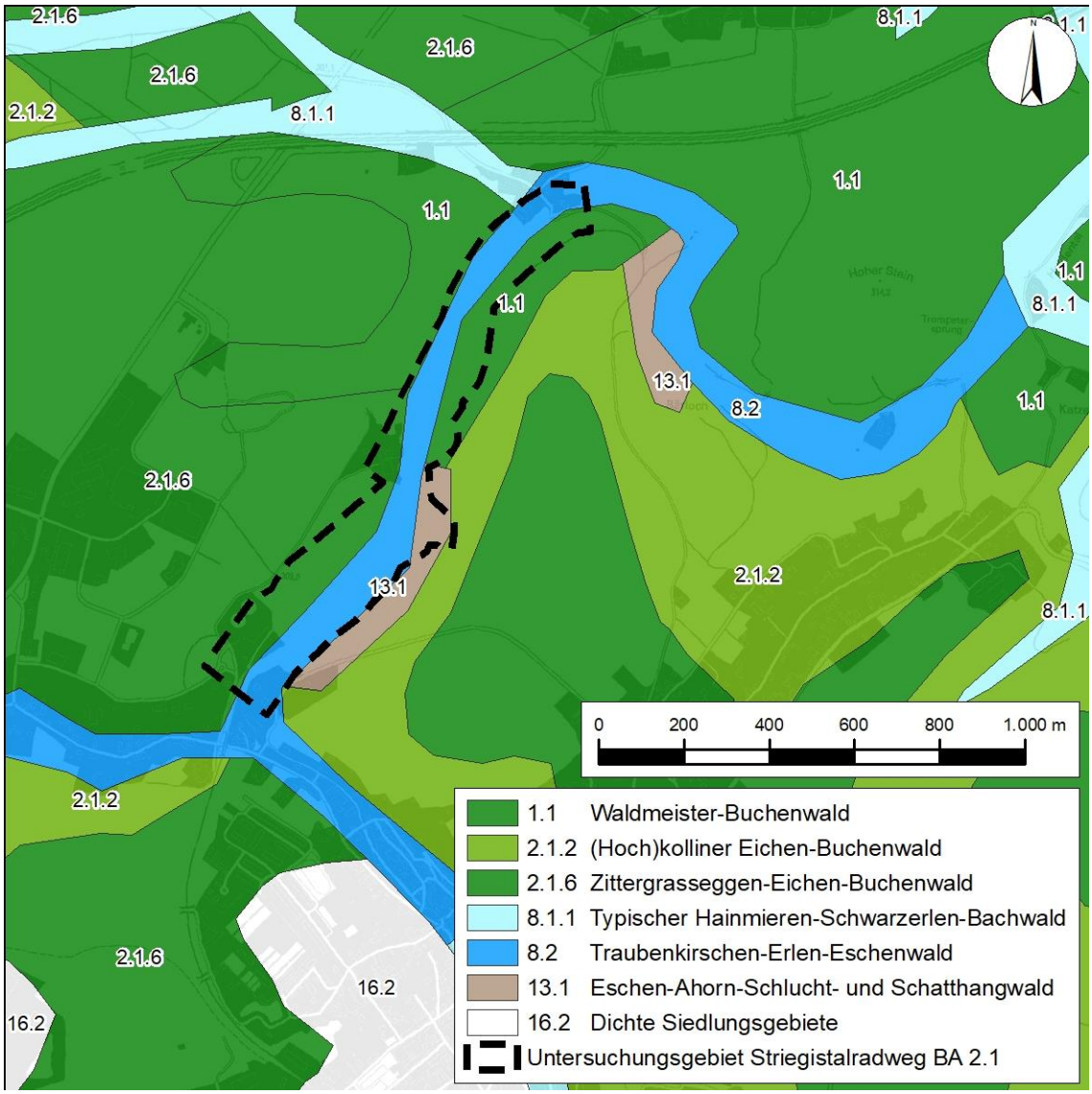

Abbildung 3: Heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) im Umfeld des geplanten Striegistalradweges, BA 2.1

Der Auenbereich der Kleinen Striegis wäre geprägt durch **Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (8.2)**. Nitrophyten wie *Urtica dioica* oder *Geum urbanum* wären stellenweise dominant. Die Baumschicht wäre geprägt von mehrschichtigen Waldbeständen aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Ulmen-Arten (*Ulmus minor, Ulmus laevis*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Trauben-Kirsche (*Prunus padus*, in 2. Baumschicht); Hopfen (*Humulus lupulus*) als krautige Liane bis in Baum- und Strauchschicht sowie einer üppigen Strauchschicht aus Trauben-Kirsche (*Prunus padus*), Hasel (*Corylus avellana*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*). Die Krautschicht bestünde mit hoher Deckung, meist artenreich und mit vielen Nitrophyten aus Großes Springkraut (*Impatiens nolitangere*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Märzenbecher (*Leucojum vernum*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Großes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Stink-Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Klebkraut (*Galium aparine*),Kratzbeere (*Rubus caesius*), Zittergras-Segge (*Carex brizoides*); im ärmeren Flügel Gemeiner Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*). Die Moosschicht würde sich aus *Eurhynchium striatum, E. angustirete, E. praelongum, E. hians* und *Plagiomnium undulatum* zusammensetzen.

In den Ufer und Schwemmbereichen schnellfließender und damit sauerstoffreicher Bäche der Nebentäler sowie im Unterlauf des Tales der Kleinen Striegis würde der Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald in typische Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwälder (8.1.1) übergehen, welche nach SCHMIDT ET AL. (2003) durch Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) in vorherrschender Form geprägt sind.

In den Hanglagen würden **Waldmeister-Buchenwälder (1.1)** die dominierende Waldgesellschaft darstellen. Nach SCHMIDT ET AL. (2003) zeichnet sich diese vor allem durch das regelmäßige Auftreten von Buche (*Fagus sylvatica*) (vorherrschend), vereinzelt je nach Ausbildung Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), in manchen Beständen Spitzahorn (*Acer platanoides*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Fichte (*Picea abies*) und Weiß-Tanne (*Abies alba*) sowie Hasel (*Corylus avellana*) sowie Weißdorn-Sippen (*Crataegus spec. et hybridum*) in der Strauch- und Baumschicht aus. In der Krautschicht treten anspruchsvolle Arten wie Waldmeister (*Galium odoratum*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Drüsige Brombeere (*Rubus pedemontanus*), Eichenfarn (*Gymnocarpium dryopteris*), Buchenfarn (*Phegopteris connectilis*) und Gemeiner Wurmfarn (*Dryopteris filixmas*) auf. Die Moosschicht würde sich den Arten *Atrichum undulatum*, *Plagiochila asplenioides*, *Plagiomnium undulatum* und *Eurhynchium striatum* zusammensetzen.

Daneben würden an den schattigen, kühl-feuchten, oft schuttreichen Hangstandorten des Kleinen Striegistales (hoch)kolline Hangwaldkomplexe, wie der **Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald (13.1)** bestehend aus meist mehrschichtigen Beständen aus Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), dazu Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) auftreten. Die Buche (*Fagus sylvatica*) erreicht nur geringe Anteile. Die Strauchschicht wäre geprägt durch Hasel (*Corylus avellana*), Schwarze und Rote Heckenkirche (*Lonicera nigra, L. xylosteum*), Hirsch-Holunder (*Sambucus racemosa*). In der Krautschicht würden das Ausdauernde Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Gemeiner Wurmfarn (*Dryopteris filix-mas*), Wald-Flattergras (*Milium effusum*), Gemeiner Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Wald-Schwingel (*Festuca altissima*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Dorniger Schildfarn (*Polystichum aculeatum*), Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Fuchs Greiskraut (*Senecio ovatus*) auftreten. Die Moosschicht setzt sich zusammen aus *Plagiochila asplenioides, Plagiomnium cuspidatum*, *Eurhynchium striatum*, *Hypnum cupressiforme* sowie *Paraleucobryum longifolium*.

Diese Waldformationen würden in der östlichen Hangoberkante in einen **(Hoch-)kollinen Eichen-Buchenwald (2.1.2)** mit einem verstärkten Vorkommen der Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*) übergehen. In der Baumschicht treten weitere Arten wie Buche (*Fagus sylvatica*), Eichen (*Quercus petraea, Q. robur*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Weiß-Tanne (*Abies alba*) auf. Die Strauchschicht wäre meist schwach ausgebildet und von Schwarzem und Hirsch-Holunder (*Sambucus nigra, S. racemosa*), Hasel (*Corylus avellana*) und Faulbaum (*Frangula alnus*)

sowie Verjüngung der Baumschicht bestanden. Kennzeichnend für die Bodenvegetation wäre die zumeist geringe Gesamtdeckung. Mit Ausnahme von *Luzula luzuloides* und *Deschampsia flexuosa* erreichen die azidophytischen Arten zumeist nur geringe Artmächtigkeiten. Die Krautschicht besteht aus Schmalblättriger Hainsimse, Haar-Hainsimse (*Luzula luzuloides, L. pilosa*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Dornfarn-Arten (*Dryopteris carthusiana, D. dilatata*), Pillen- Segge (*Carex pilulifera*), Habichtskraut-Arten (*Hieracium murorum, H. sabaudum, H. lachenalii, H. laevigatum*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Harz-Labkraut (*Galium saxatile*). Die Moosschicht wäre geprägt von *Dicranum scoparium, Dicranella heteromalla, Polytrichum formosum, Leucobryum glaucum agg., Pohlia nutans, Mnium hornum, Cladonia pyxidata, C. macilenta, C. caespiticia, C. coniocraea*.

Westlich an den Talraum angrenzend würden die Pflanzengesellschaften des **Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwaldes (2.1.6)** die dominante Vegetation bilden. Diese Vegetationseinheit tritt auf wechselfrischen bis feuchten Pseudogleystandorten und Lößlehmen des Hügellandes mit einer mittleren Wasser- und Nährstoffversorgung großflächig auf.

Die Baumschicht wäre auf entsprechenden Standorten der (teilweise) Ersatz von Trauben- durch Stiel-Eiche (*Quercus petraeae, Q. robur*) kennzeichnend. Weitere Arten sind Buche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Weiß-Tanne (*Abies alba*).

In der Strauchschicht kann Faulbaum (*Frangula alnus*) neben Schwarzer und Hirsch-Holunder (*Sambucus nigra, S. racemosa*), Hasel (*Corylus avellana*) sowie Arten der Baumschicht auftreten.

Die Bodenvegetation wird zumeist großflächig von *Carex brizoides* beherrscht, regelmäßig treten zusätzlich - aber mit geringeren Deckungsgraden - die azidophytischen Arten *Deschampsia flexuosa*, *Maianthemum bifolium* und *Vaccinium myrtillus* auf.

2.2.3 Ziele und Vorgaben bestehender raumwirksamer Planungen

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

2.2.3.1 Landesentwicklungsplan 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. SMI 2013, Karte 01). In dieser Kategorie werden Teile Sachsens zusammengefasst, die eine geringe Verdichtung aufweisen. „*Der ländliche Raum mit seinen Teilräumen ist als eigenständiger Lebens-, Wirtschafts-Kultur- und Naturraum mit seinen gewachsenen Strukturen langfristig zu sichern und weiterzuentwickeln. […] Zielstellung ist es, die sich aus der regionalen Vielfalt ergebenden Potenziale des ländlichen Raumes zu erschließen, seine natürlichen Lebensgrundlagen zu sichern, die Erholungseignung der Landschaft zu erhalten und die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft in ihrer jeweiligen strukturellen Vielfalt und als wichtigen Wirtschaftszweig zu stärken. Zu den Wertschöpfungspotenzialen zählen Erzeugung und Verarbeitung in regionalen Wirtschaftskreisläufen genauso wie die Gemeinwohlleistungen zur Pflege und Erhaltung der Kulturlandschaften. Weitere Potenziale außerhalb dieser Bereiche liegen in der Ansiedlung und Bestandspflege von Gewerbe, Handwerk und Dienstleistungen, einschließlich touristischer Infrastruktur, sowie in der Nutzung als Freizeit- und Erholungsraum für die in den Verdichtungsräumen lebende Bevölkerung.*“ (SMI 2013).

Das Gebiet der Stadt Hainichen liegt gemäß LEP, Karte 1 im verdichteten Bereich des ländlichen Raumes und gehört nach LEP, Karte 2 dem Mittelbereich der Stadt Mittweida an. Weiterhin ist das Tal der Kleinen Striegis ist als Verbindungsbereich, in dem Flächen für einen Biotopverbund entwickelt werden sollen, ausgewiesen (vgl. SMI 2013, Karte 07).

2.2.3.2 Regionalplan Region Chemnitz

Der Regionalplan der Region Chemnitz stellt die räumliche Gesamtplanung auf der Planungsebene unterhalb des Landesentwicklungsplans Sachsen dar. Im Zuge der sächsischen Funktional- und Kreisgebietsreform 2008 wurden die bisherigen Regionalen Planungsverbände Chemnitz-Erzgebirge und Südwestsachsen unter Einbeziehung des bis dahin zum Regionalen Planungsverband Westsachsen gehörenden Altkreises Döbeln zu einem neuen Planungsverband fusioniert.

Da bisher für den Planungsverband Region Chemnitz noch kein rechtsgültiger neuer Gesamt-Regionalplan vorliegt, gelten entsprechend § 20 SächsLPlG die Regionalpläne der ehemaligen Regionen weiter (PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ 2022). Der Regionale Planungsverband Chemnitz-Erzgebirge hat am 4. Juni 2008 die Satzung über die Fortschreibung des Regionalplanes Chemnitz-Erzgebirge beschlossen. Diese wurde vom Staatsministerium des Innern genehmigt und am 31.07.2008 bekannt gemacht (REGIONALER PLANUNGSVERBAND CHEMNITZ ERZGEBIRGE 2008). Derzeit (seit September 2021) läuft die Vorbereitung des Abwägungsverfahrens zur Aufstellung des Regionalplanes Region Chemnitz.

Gemäß des derzeit noch gültigen Regionalplanes Chemnitz – Erzgebirge (2008) ist die Stadt Hainichen als Grundzentrum im Verdichtungsraum ausgewiesen (RP Z 2.3.3 + 2.3.6). Weiterhin sind im Regionalplan und im dazugehörigen Regionalen Windenergiekonzept die folgenden Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für das UG ausgewiesen:

- Das Tal der Kleinen Striegis ist eine offene Talsohle in waldreicher Lage: Gem. Karte 8: Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen Teil: Kulturlandschaft
- Der Tallebensraum ist ein Gebiet mit besonders avifaunistischer Bedeutung: Regionales Windenergiekonzept Karte 3: Avifauna
- Das Untersuchungsgebiet ist als relevanter Multifunktionsraum einschließlich Abstandszone ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse. Regionales Windenergiekonzept Karte 4: Fledermäuse
- Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Vogelschutzgebiet SPA „Täler in Mittelsachsen“ (DE 4842-451). Regionales Windenergiekonzept Karte 3: Avifauna
- Die Waldflächen des Untersuchungsgebietes sind mit Funktionen von besonderer Bedeutung gemäß Waldfunktionenkartierung. Regionales Windenergiekonzept Karte 2: Wald

2.2.3.3 Flächennutzungsplan Stadt Hainichen

Der Flächennutzungsplan (FNP) ist gemäß § 5 BauGB der vorbereitende Bauleitplan, der die generellen räumlichen Planungs- und Entwicklungsziele einer Gemeinde enthält. Er stellt für das *„ …Gemeindegebiet die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in den Grundzügen …“* dar (§ 5 BauGB). Die Gemeinde trifft im FNP eine grundsätzliche Entscheidung darüber, in welcher Weise und für welchen Nutzungszweck die vorhandenen Flächen sinnvoll und sachgerecht genutzt werden können und sollen. Übliche Ausweisungskategorien sind in diesem Sinne Art der Bebauung, Verkehr, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Erholung, Naturschutz etc.

Der Stadtrat Hainichen hat am 06.01.2021 den Feststellungsbeschluss für den Flächennutzungsplan der Stadt Hainichen, die zugehörige Begründung und den Umweltbericht in der Fassung vom 16.12.2020 gefasst. Der Flächennutzungsplan ist mit Bekanntmachung am 05.06.2021 in Kraft getreten (STADT HAINICHEN 2021).

Der Flächennutzungsplan weist die bewaldeten Talhänge entlang der Kleinen Striegis als Flächen für Wald und Flurgehölze aus. Die Kläranlage Crumbach im Süden des UG ist als Fläche für Ver- und Entsorgung ausgewiesen – hier für Abwasser. Nördlich daran anschließend wurde westlich der Kleinen Striegis eine kleinere Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Der westliche Bereich des Untersuchungsgebietes zwischen der Kläranlage und der ehemaligen Mühle am Striegisweg (heute Firma Schindler Faltwände) ist als Grünfläche und als „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ ausgewiesen. Ein Großteil des UG ist zudem als

Landschaftsschutzgebiet sowie als FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet (SPA) gekennzeichnet. Die stillgelegte Bahntrasse Hainichen-Roßwein im Taleinschnitt der Kleinen Striegis ist als Radwanderweg ausgewiesen (STADT HAINICHEN 2021).

2.2.4 Schutzausweisungen

2.2.4.1 Natura 2000-Gebiete

Das Untersuchungsgebiet liegt zum Großteil innerhalb des **FFH-Gebietes „Striegistäler und Aschbachtal“** (DE 4944-301).

Das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ nimmt insgesamt eine Fläche von 1.995 ha ein. Es befindet sich im Landkreis Mittelsachsen in den Gemeinden Niederstriegis, Tiefenbach, Striegistal, Hainichen, Oberschöna, Frankenstein, Großschirma, Siebenlehn und Rossau. Das Gebiet umfasst die in Süd-Nord-Richtung verlaufenden Täler der Großen Striegis und der Kleinen Striegis sowie der Vereinigten Striegis, einschließlich einiger Nebenbäche bis zu deren Mündung in die Freiberger Mulde bei Roßwein. Im Osten ist das Tal des Aschbaches mit größeren Waldbereichen des Zellwaldes südlich Nossen in die Gebietsgrenzen integriert. Im Westen begrenzt die Stadt Hainichen als einziger größerer Ort (BÜRO LUKAS 2013) das FFH-Gebiet.

Das FFH-Gebiet liegt in 130 m bis 230 m (Talsohle) breiten, teilweise felsig-schroffen, mäandrierenden Kerbsohlentälern in den Plateauflächen des von Ackerbau dominierten Mulde-Löß-Hügellandes und des Zellwaldes. Die Ausdehnung beträgt 20 km Nord-Süd und 12 km West-Ost Luftlinie. Es wird mittig von der BAB 4 durchschnitten. Mit Höhenlagen von 182 m im Talgrund nahe der Mündung im Norden bis 395 m am Oberhang an der südlichen Gebietsgrenze weist das Gebiet sowohl (hoch-) kolline als auch submontane Naturraumeigenschaften auf (BÜRO LUKAS 2013).

Die folgenden Lebensraumtypen sind in der Grundschutzverordnung als Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ aufgeführt (LANDESDIREKTION SACHSEN 2012):

- 3150 - Eutrophe Stillgewässer
- 3260 - Fließgewässer mit Unterwasservegetation
- 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren
- 6510 - Flachland-Mähwiesen
- 8210 - Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation
- 8220 - Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation
- 8230 - Silikatfelskuppen mit Felsspaltenvegetation
- 9110 - Hainsimsen-Buchenwälder
- 9130 - Waldmeister-Buchenwälder
- 9160 - Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder
- 9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder
- 9180* - Schlucht- und Hangmischwälder
- 91E0* - Erlen-, Eschen- und Weichholzauenwälder

Weiterhin sind folgende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG sind in der Grundschutzverordnung als Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ aufgeführt (LANDESDIREKTION SACHSEN 2012):

- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Biber (*Castor fiber*)
- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich zudem innerhalb des **Europäischen Vogelschutzgebietes „Täler in Mittelsachsen“** (DE 4842-451). Das SPA liegt in den Landkreisen Meißen, Mittelsachsen und Leipzig und umfasst 7.194 ha. Das Vogelschutzgebiet besteht aus 11 Teilgebieten:

- Teilgebiet 1: Bereich der Zwickauer Mulde bei Colditz, Freiberger Mulde von Sermuth über Leisnig bis Döbeln,
- Teilgebiet 2: Tiergarten Colditz,
- Teilgebiet 3: Auen-, Erl- und Böhmbachtal,
- Teilgebiet 4: Schanzenbachtal,
- Teilgebiet 5: Zschopautal nördlich Waldheim,
- Teilgebiet 6: Zschopautal südlich Waldheim,
- Teilgebiet 7: Mortelbachtal,
- Teilgebiet 8: Freiberger Mulde südöstlich Döbeln,
- Teilgebiet 9: Striegistal
- Teilgebiet 10: Freiberger Mulde östlich Rosswein,
- Teilgebiet 11: Freiberger Mulde südlich Nossen und Bobritzsch.

Das Vogelschutzgebiet wird charakterisiert durch das Talsystem der Freiberger und der Zwickauer Mulde sowie ihrer Nebenflüsse einschließlich der bis in die Lößplateaus reichenden Kerbtälchen, mit gesteinsbedingtem Wechsel von steilhängigen, zum Teil felsigen Engtalabschnitten und breiten lehnhängigen Sohlentälern mit beckenartigen Erweiterungen; die Talflanken sowie die Kerben der Seitentälchen sind größtenteils bewaldet, mit einem reichhaltigen Mosaik aus naturnahen Laubmischwäldern im Wechsel mit Forsten; die Flussauen und Terrassen werden überwiegend von Grünland, Äckern und Staudenfluren, Auenwaldresten, Auengehölzen und Obstanlagen dominiert. Außerdem sind in Teilbereichen frische, offene Schotter- und Kiesflächen vorhanden. Es handelt sich um ein bedeutendes Brutgebiet für Vogelarten kleinfischreicher Fließ- und Standgewässer, naturnaher Wälder und Forsten, lichter Altholzbestände in Randlage zur offenen Landschaft. Weiterhin ist es für Arten der strukturreichen Waldränder und der halboffenen Hecken- und Gebüschlandschaft sowie grünlandbetonter Auenlandschaften und extensiv bewirtschafteter Feucht- und Nasswiesen wertvoll (RP DD, RP C & RP L 2006). Geschätzte 50 % des SPA sind mit Wäldern und Forsten bestockt, ein weiteres Flächenprozent wird den Gebüsch- / Vorwaldstadien zugerechnet. Ungefähr 36 % der Gesamtfläche entfallen auf verschiedene Grünlandkomplexe meist mittlerer Standorte sowie 5 % auf Acker. Weiterhin werden 6 % der SPA Fläche den Binnengewässern zugerechnet. Gehölzkulturkomplex umfassen etwa ein Flächenprozent (LFULG 2015b).

Für das SPA „Täler in Mittelsachsen“ werden die nachfolgend aufgeführten Arten als Arten des Anhangs I der VSchRL genannt (LFUG 2006):

- Baumfalke (*Falco subbuteo*),
- Eisvogel (*Alcedo atthis*),
- Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*),
- Grauspecht (*Picus canus*),
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*),
- Neuntöter (*Lanius collurio*),
- Raubwürger (*Lanius excubitor*),
- Rotmilan (*Milvus milvus*),
- Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*),
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*),
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*),
- Schwarzstorch (*Ciconia nigra*),
- Wachtelkönig (*Crex crex*),
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*),
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*).

Die folgende Abbildung 4 zeigt die im Vorhabensumfeld vorhandenen FFH-Gebiete und europäischen Vogelschutzgebiete.

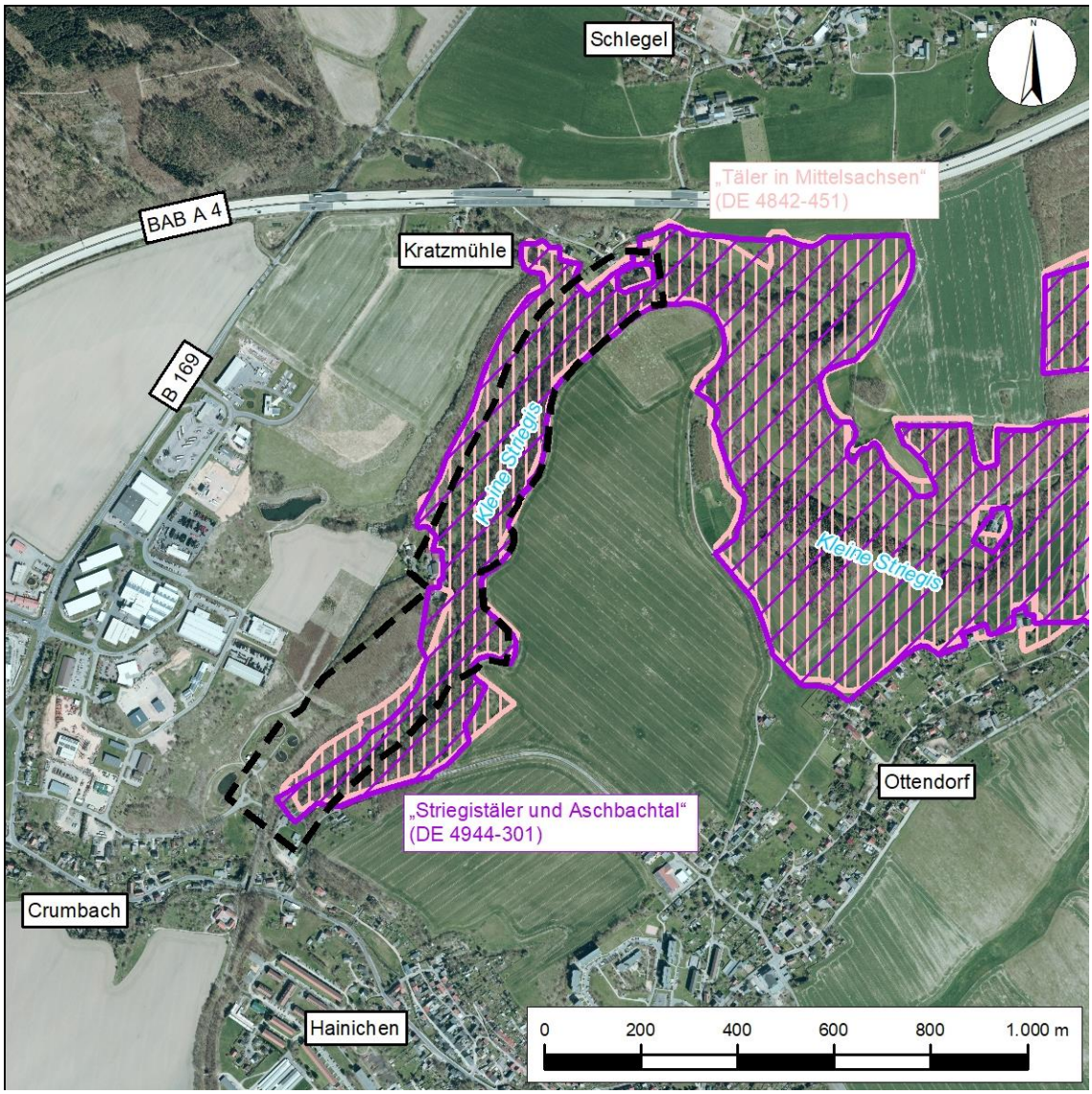

Abbildung 4: Natura 2000-Schutzgebietskulisse im Vorhabenumfeld

2.2.4.2 Naturschutzgebiete (NSG) gemäß § 14 SächsNatSchG

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine Naturschutzgebiete gemäß § 14 SächsNatSchG vorhanden. Das nächstgelegene NSG „Aschbachtal“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 4,4 km östlich des UG (LRA MITTELSACHSEN 2022b).

2.2.4.3 Landschaftsschutzgebiete (LSG) gemäß § 26 BNatSchG

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes liegt im Landschaftsschutzgebiet „Striegistäler“. Das Landschaftsschutzgebiet umschließt ein Gebiet von ca. 70 km² und erstreckt sich über weite Teile des Landkreises Mittelsachsen zwischen Hainichen im Westen, Etzdorf im Norden und dem Zellwald im Osten. Die südliche Grenze befindet sich bei Frankenberg / Sachsen und Oberschöna. Die räumliche Lage des LSG ist der **Unterlage 9.2 Bestandskarte** sowie der folgenden Abbildung 5 zu entnehmen.

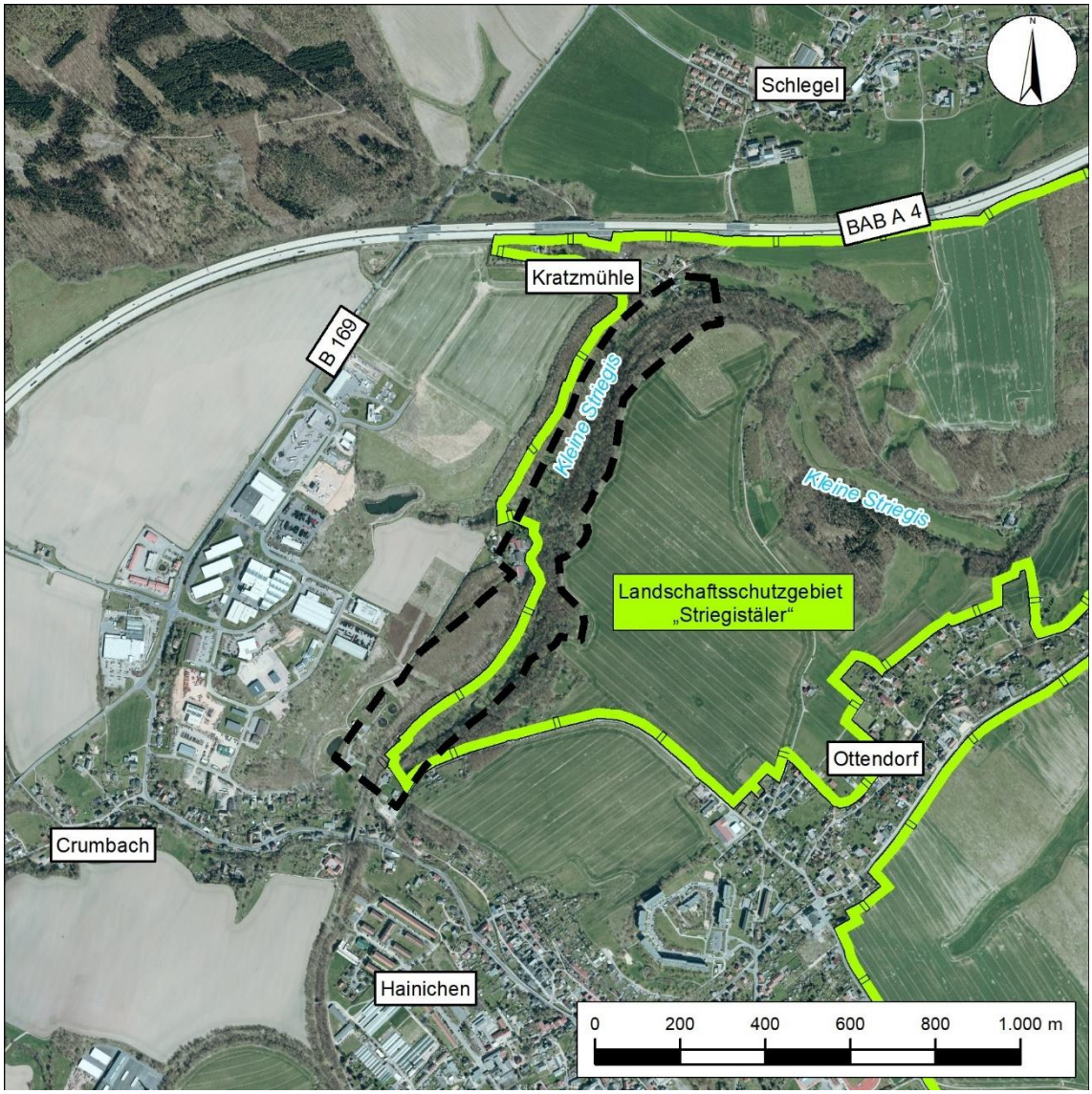

Abbildung 5: Landschaftsschutzgebiete im Vorhabenumfeld

Die naturschutzfachliche Würdigung aus dem Jahr 1999 und die Verordnung (LRA MITTWEIDA 2000) dienen der Erhaltung und Entwicklung der Täler der Großen und der Kleinen Striegis und ihrer Zuflüsse mit angrenzenden Wald- und Offenlandflächen sowie historisch gewachsener Ortslagen. Schutzzwecke des LSG sind:

- die Erhaltung und die Förderung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes in seiner vorhandenen, historisch gewachsenen Ausprägung sowie Verteilung unterschiedlicher Landschaftsbildkomplexe wie zum Beispiel
  - Talböden mit Auen und bewaldeten Hängen
  - Wald unterschiedlicher Größe und Ausprägung
- die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit der Naturgüter durch Sicherung und Entwicklung
  - der Biotope mit sehr hoher Wertigkeit in den Talgründen entlang der Fließgewässer
  - der Biotope mit hoher Wertigkeit vorwiegend Laub- und Laubmischwälder und Wälder auf schwach geneigten Hanglagen, Fließgewässer, Feldgehölze, Waldsäume, Alleen und Einzelbäume sowie extensives Grünland

- die Erhaltung und Verbesserung der Durchgängigkeit der Großen und der Kleinen Striegis einschließlich ihrer Zuflüsse und Auenbereiche in ihrer überregional bedeutsamen Funktion und Wert für den Biotop- und Artenschutz, den Biotopverbund, das Landschaftsbild und die Erholung.

2.2.4.4 Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale gemäß § 18 SächsNatSchG

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine Naturdenkmale oder Flächennaturdenkmale gemäß § 18 SächsNatSchG vorhanden (LRA MITTELSACHSEN 2022b).

2.2.4.5 Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG

Nach § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG sind u. a. nachfolgend 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 nach § 21 SächsNatSchG besonders geschützten Biotopen werden im Rahmen der Selektiven Biotopkartierung wertvolle und potenziell wertvolle Biotope erfasst.

Eine Übersicht der gesetzlich geschützten Biotope ist der Tabelle 19 in Kapitel 2.3.2.2.3 zu entnehmen. Ihre Darstellung erfolgt in der **Unterlage 9.2 Bestandkarte**.

2.2.4.6 Wasserschutzgebiete

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine Wasserschutzgebiete nach § 46 SächsWG vorhanden (LRA MITTELSACHSEN 2022b).

2.2.4.7 Überschwemmungsgebiete

Gemäß § 76 WHG bzw. § 72 SächsWG sind Überschwemmungsgebiete „*Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden.*“

Im Untersuchungsgebiet sind entlang der Kleinen Striegis nördlich und südlich der Mühle am Striegisweg zwei Teilflächen des nach § 72 SächsWG i.V.m. den §§ 76 – 78a WHG ausgewiesenen Überschwemmungsgebietes „Hainichen, Teil 1“ vorhanden. Die räumliche Lage des Überschwemmungsgebietes ist der **Unterlage 9.2** sowie der Abbildung 6 zu entnehmen.

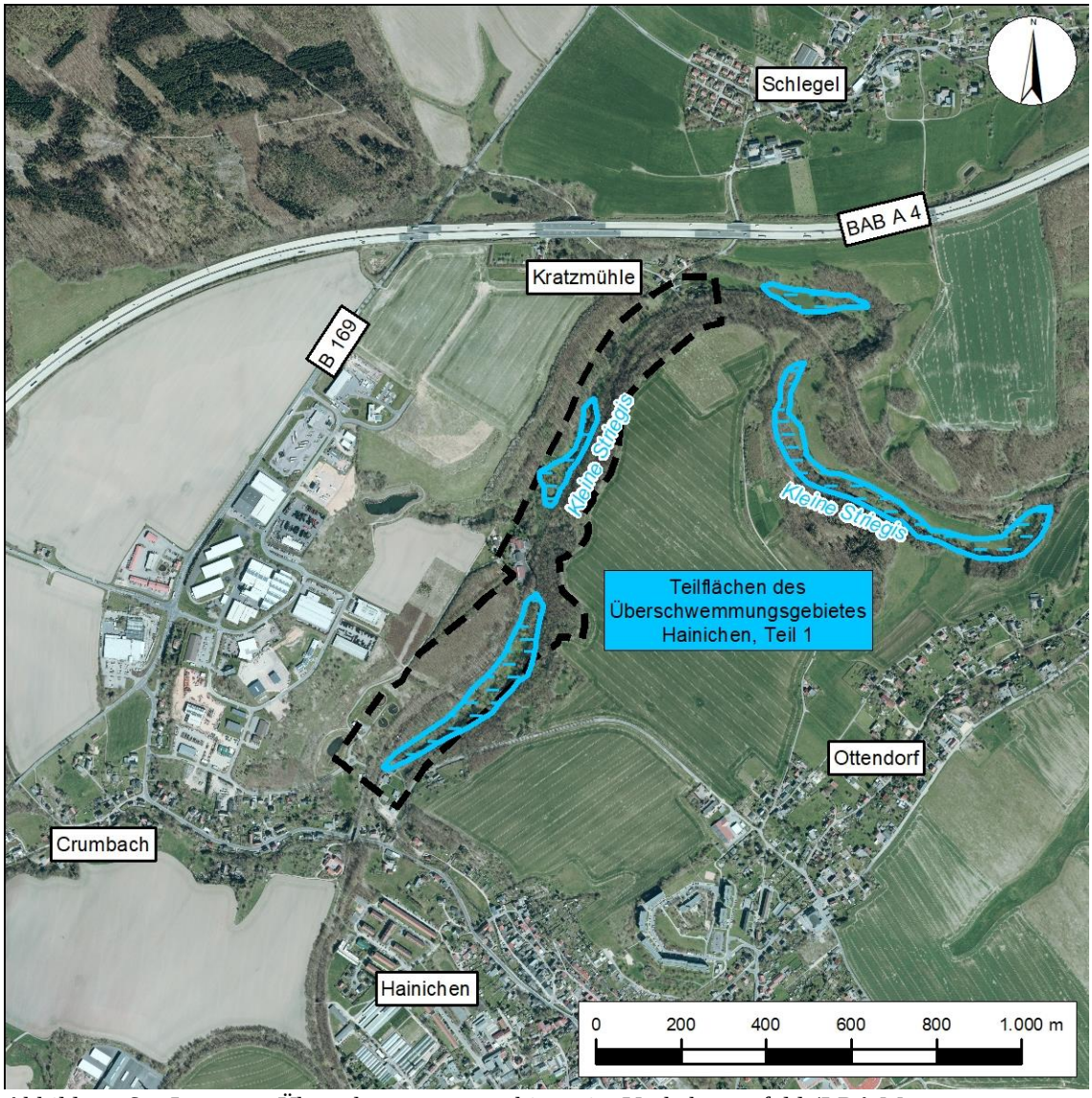

Abbildung 6: Lage von Überschwemmungsgebieten im Vorhabenumfeld (LRA MITTELSACHSEN 2022b)

2.2.4.8 Waldfunktionen

Gemäß der Waldfunktionenkartierung des Freistaates Sachsen (SBS 2022) sind für Teile des Untersuchungsgebietes besondere Schutz- und Erholungsfunktionen ausgewiesen. Die Ausweisungen beinhalten dabei keine Planungselemente, sondern geben flächendeckend - also auch außerhalb von Waldflächen - die über das normale Maß hinausgehenden, besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen wieder. Die ausgewiesenen Waldfunktionen lassen sich in Waldfunktionen mit speziellem Schutzstatus (per Gesetz oder Rechtsvorschrift bestehende) und Waldfunktionen ohne speziellen Schutzstatus (gutachterlich erhobene Waldfunktionen) unterteilen (SBS 2010).

Gemäß § 7 Abs.1 Nr.1 SächsWaldG i. V. m. § 8 Abs.1 BWaldG sind bei Planungen und Maßnahmen, die den Wald betreffen können, die Funktionen des Waldes durch den Träger öffentlicher Vorhaben zu berücksichtigen. Die ausgewiesenen Waldfunktionen sind bei Inanspruchnahme von Waldflächen darüber hinaus eine Grundlage für die Bemessung des Kompensationsbedarfs nach SächsWaldG.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind zahlreiche Flächen mit Waldfunktionen mit speziellem Schutzstatus vorhanden. Eine besondere Schutz- und/oder Erholungsfunktion liegt grundsätzlich dann vor, wenn die betreffende Waldfläche kraft Gesetz oder nach einer Rechtsvorschrift als Gebiet zum

Schutz einer bestimmten Funktion und zur Erfüllung einer bestimmten Aufgabe ausgewiesen wurde. Diese werden jeweils in die Waldfunktionenkartierung übernommen und sind deckungsgleich mit den jeweiligen durch Gesetz oder Rechtsvorschrift geschützten Flächen. Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind Flächen mit den folgenden Waldfunktionen mit speziellem Schutzstatus vorhanden (vgl. Abbildung 7 und Abbildung 8).

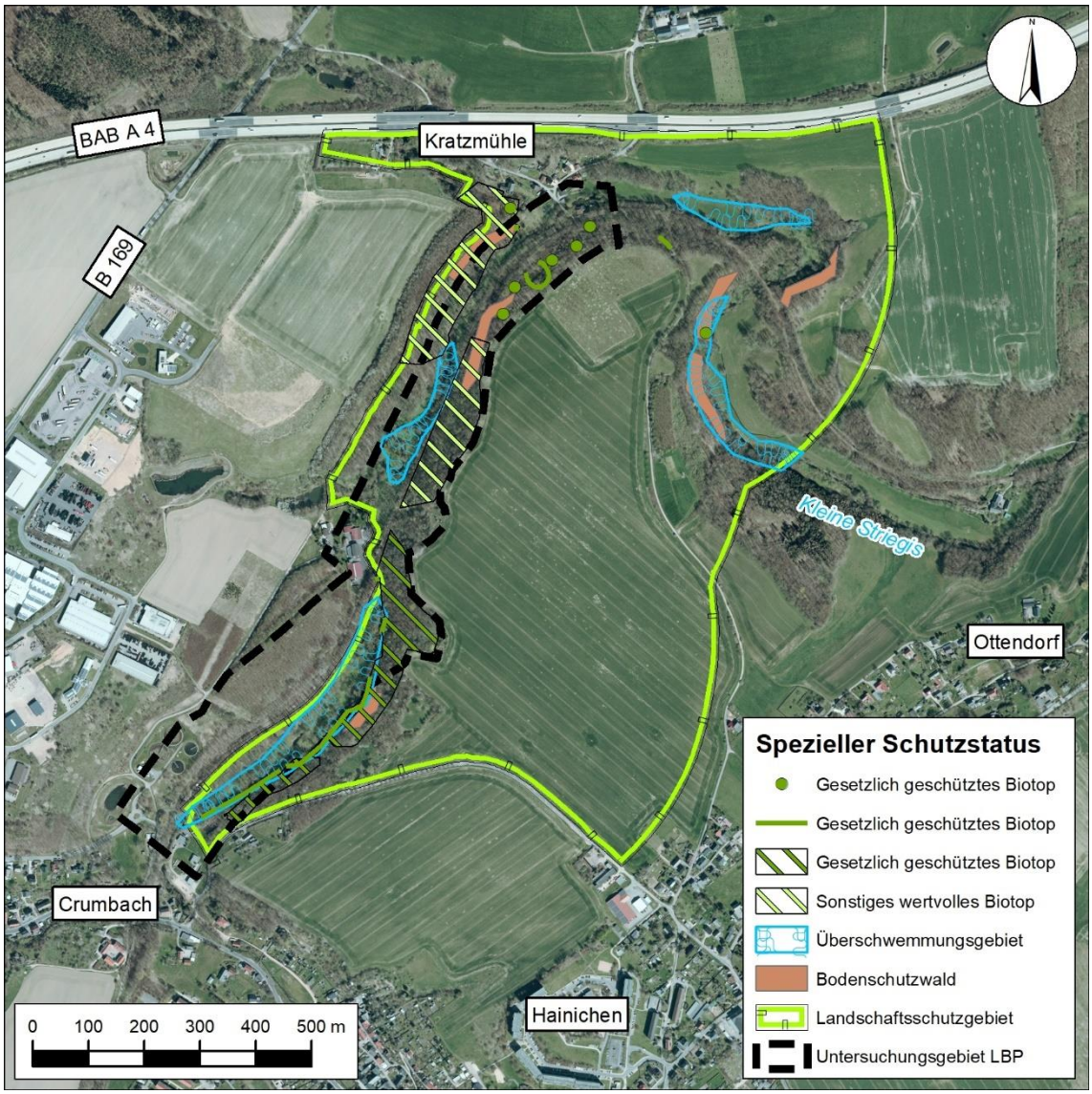

Abbildung 7: Waldflächen mit speziellem Schutzstatus im Untersuchungsgebiet (Gesetzlich geschützte / wertvolle Biotope, Überschwemmungsgebiet, Bodenschutzwald, Landschaftsschutzgebiet) (SBS 2022)

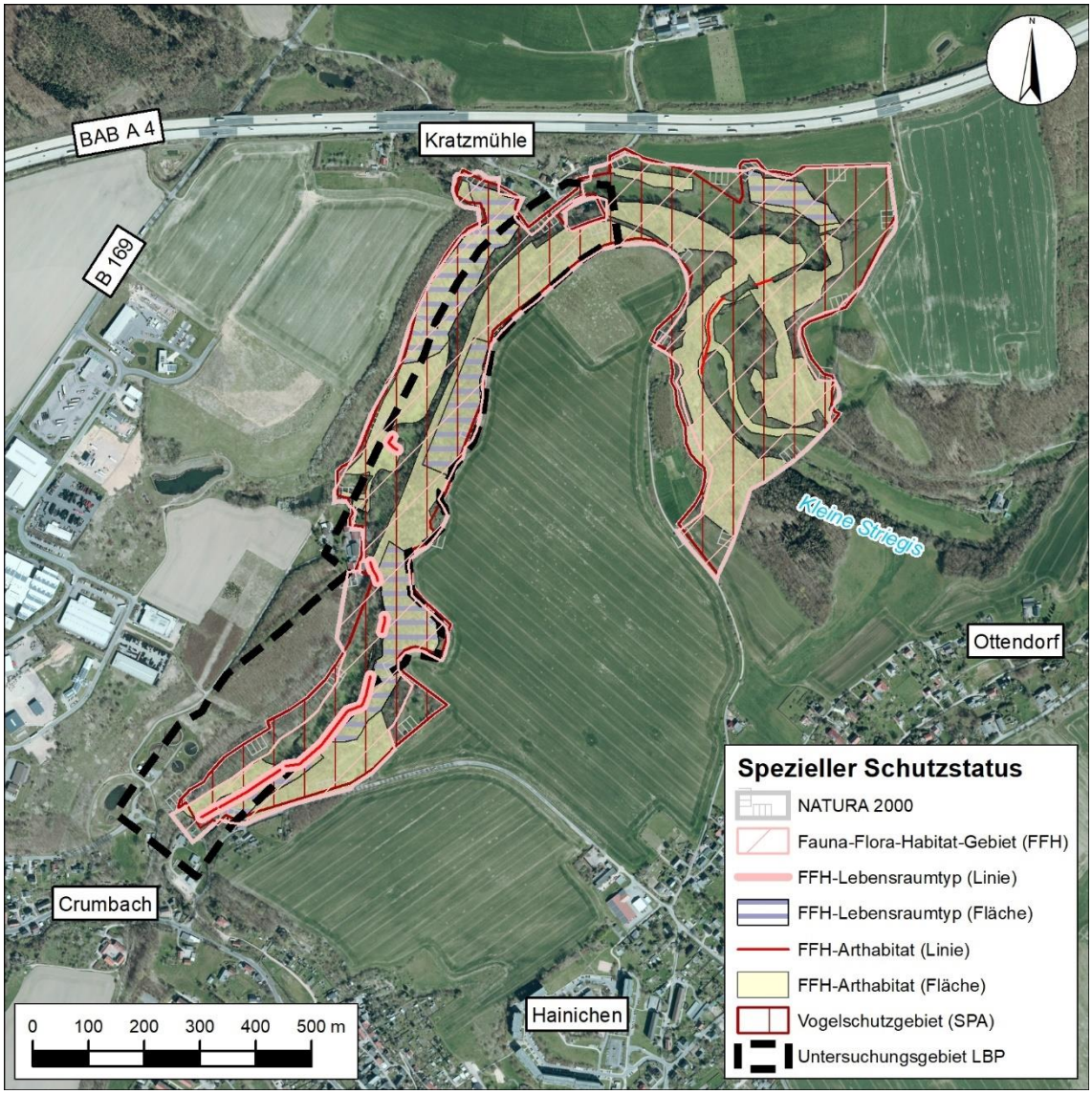

Abbildung 8: Waldflächen mit speziellem Schutzstatus im Untersuchungsgebiet (Natura 2000, FFH, SPA) (SBS 2022)

Beidseits der Kleinen Striegis südlich bzw. südwestlich der Kratzmühle ist **Bodenschutzwald nach SächsWaldG** (Wald mit gesetzlich vorgegebenen Schutzfunktionen) ausgewiesen. Der Bodenschutzwald schützt seinen Standort vor Erosion durch Wasser, Wind, Steinschlag und Bodenkriechen. Bodenschutzwald kraft Gesetz ist Wald auf erosionsgefährdeten Standorten, insbesondere auf rutschgefährdeten Hängen, felsigen oder flachgründigen Steilhängen oder Flugsandböden.

Im Bereich der durch die verschiedenen Behörden ausgewiesenen Schutzgebiete sind zudem jeweils deckungsgleiche Flächen mit den folgenden Waldfunktionen ausgewiesen (der Schutzzweck entspricht denen der jeweiligen Schutzgebiete / Schutzausweisungen):

- Natura 2000
- Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH)
- flächiger FFH-Lebensraumtyp
- flächiges FFH-Arthabitat
- Vogelschutzgebiet (SPA)
- Landschaftsschutzgebiet nach SächsNatSchG
- punktförmiges sonstiges wertvolles Biotop
- flächiges geschütztes Biotop nach SächsNatSchG

- Überschwemmungsgebiet nach SächsWG

Weiterhin sind innerhalb des Untersuchungsgebietes zahlreiche Flächen mit Waldfunktionen ohne speziellen Schutzstatus vorhanden (SBS 2022). Die Lage dieser Flächen mit besonderen Waldfunktionen ist der folgenden Abbildung 9 zu entnehmen.

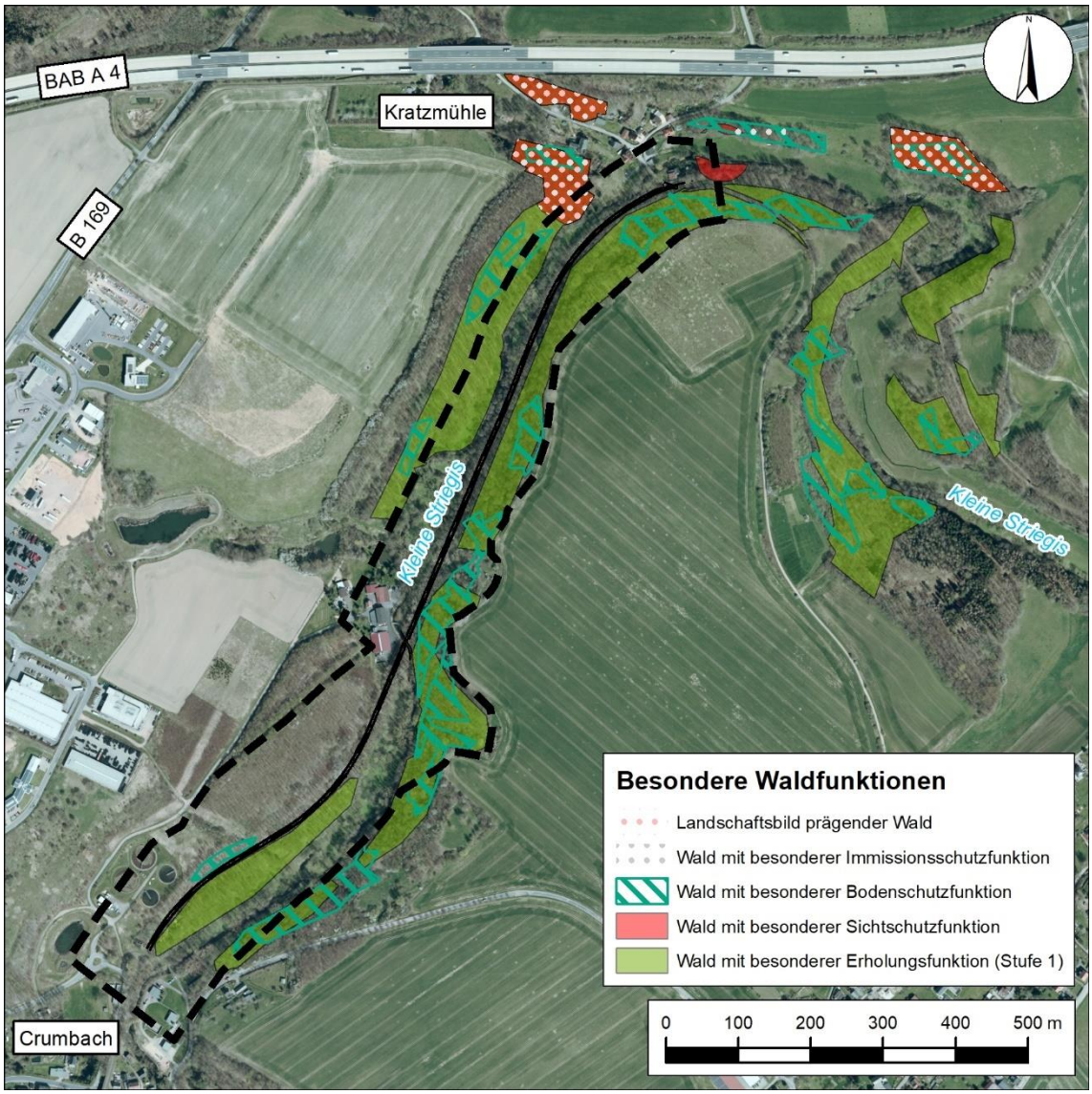

Abbildung 9: Waldflächen mit besonderen Waldfunktionen im UG (SBS 2022)

Entlang des östlichen Hangs zwischen Crumbach und Kratzmühle, am Westhang zwischen Mühle am Striegisweg und Kratzmühle ist **Wald mit besonderer Bodenschutzfunktion** (ohne Detailflächen). Wald mit besonderer Bodenschutzfunktion soll seinen Standort vor den Auswirkungen von Wasser- (Rinnen-, Flächenerosion) und Winderosion (Deflation), Aushagerung, Steinschlag, Rutschvorgängen und Bodenkriechen schützen.

Südwestlich der Kratzmühle ist **Wald mit besonderer Immissionsschutzfunktion** ausgewiesen. Dieser mindert schädliche oder belastende Einwirkungen, besonders durch Stäube, Aerosole und Gase. Er schützt damit Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche, land- und forstwirtschaftliche Flächen sowie andere schutzbedürftige Objekte vor nachteiligen Wirkungen dieser Immissionen.

Im Bereich der Hangwälder beidseits der Kleinen Striegis zwischen Crumbach und Kratzmühle ist **Wald mit besonderer Erholungsfunktion - Stufe I** vorhanden. Dieser dient der Erholung im medizinischen Sinne, der naturbezogenen Freizeitgestaltung und dem Naturerlebnis seiner Besucher.

Seine Anziehungskraft beruht im Wesentlichen auf der besonderen Naturausstattung, dem Erlebniswert, der Erreichbarkeit sowie dem Vorhandensein von Erholungseinrichtungen. Bei der Intensitätsstufe I sind an Spitzenbesuchstagen > 10 Besucher pro Hektar und Tag anwesend (hohe Besucherdichte).

Südwestlich und südöstlich der Kratzmühle ist **Wald mit besonderer Sichtschutzfunktion** vorhanden. Dieser soll Objekte, die das Landschaftsbild stören, verdecken und/oder vor unerwünschtem Einblick schützen.

Südwestlich der Kratzmühle ist weiterhin **Das Landschaftsbild prägender Wald** vorhanden. Waldflächen mit dieser Waldfunktion tragen entscheidend zur Eigenart oder Schönheit der Landschaft bei. Dies resultiert z. B. aus ihrer Lage (Wälder in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gegenden und an weithin sichtbaren Bergflanken), aus ihrem Aufbau oder ihrer Verteilung.

2.2.4.9 Kulturdenkmale, Bodendenkmale, archäologische Besonderheiten

Laut Landesamt für Denkmalpflege Sachsen sind innerhalb des Untersuchungsgebietes keine Kulturdenkmale oder geplante bzw. ausgewiesene Denkmalschutzgebiete vorhanden (LFD 2022).

Das Landesamt für Archäologie (LFA 2022) benennt für das Untersuchungsgebiet die folgenden archäologischen Denkmale (siehe auch Abbildung 10):

Tabelle 2: Archäologische Denkmale im UG (LFA 2022)

Nr.	Kürzel lt. LfA	Bezeichnung	Beschreibung	Zeit
1	D-45270-01	Dorfkern Crumbach	Historischer Ortskern: Hoher wissenschaftlicher und (orts-) geschichtlicher Wert des Waldhufendorfes durch kontinuierlich nachgewiesene Bebauung und Nutzung seit der überlieferten Ersterwähnung 1276.	Mittelalter
2	D-45270-02	Kratzmühle	Hauswirtschaft: Mühle als (orts-) geschichtlich bedeutsames Zeugnis der mittelalterlichen und neuzeitlichen Wirtschaftsweise. Bemerkenswert ist der kartographische Nachweis auf dem Íderschen Kartenwerk (16. Jahrhundert) und die seitdem andauernde Ortskonstanz.	Mittelalter

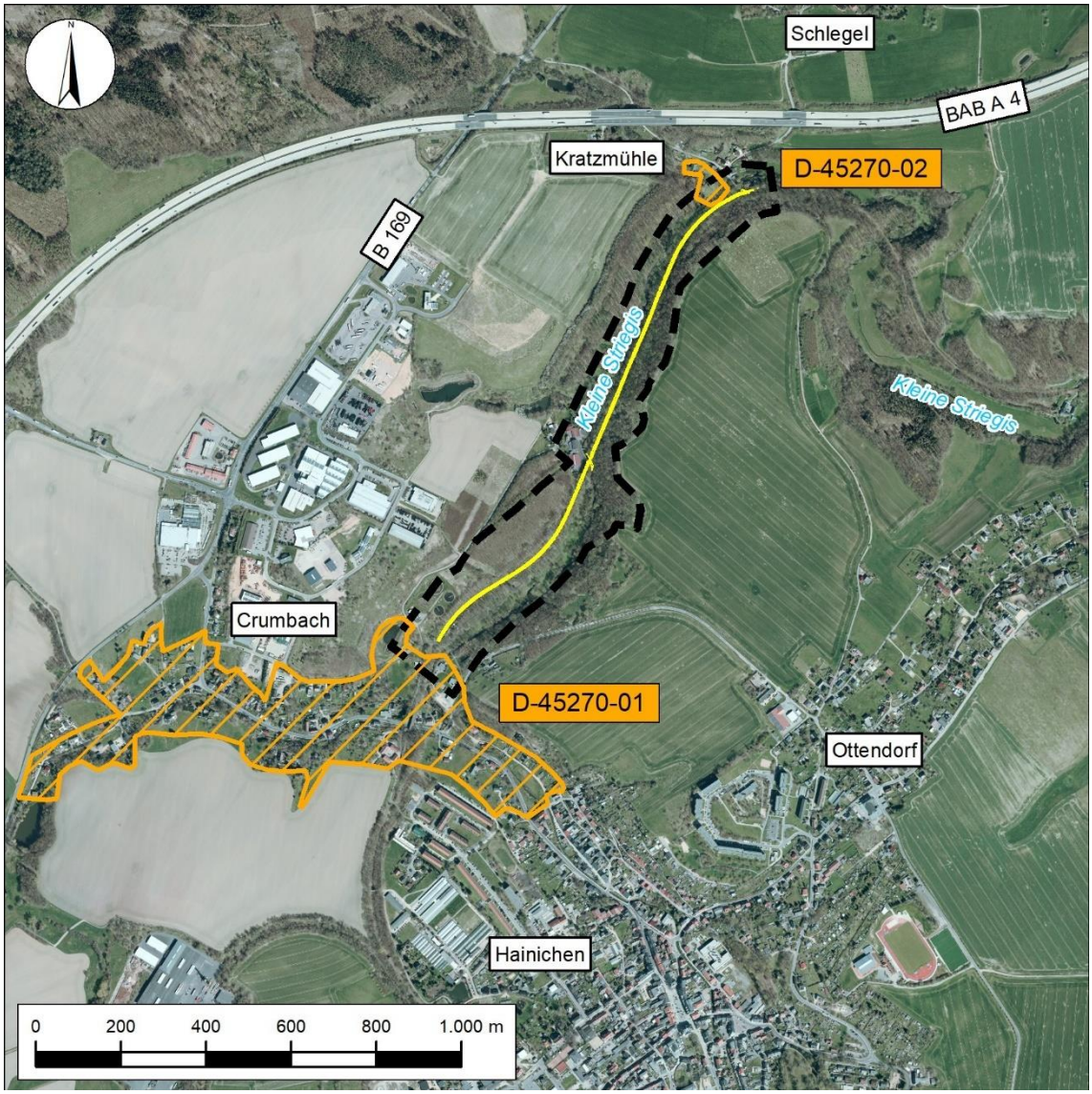

Abbildung 10: Archäologische Denkmale im Vorhabenumfeld (LFA 2022)

2.3 Bestandserfassung und -bewertung der Schutzgüter und Funktionen

2.3.1 Erfassung und Bewertung der allgemeinen Lebensraumfunktion

2.3.1.1 Methodik

Die allgemeine Lebensraumfunktion wird gemäß TU DRESDEN et al. 2017 (Anhang 3, Nr. 1) wie folgt definiert: „*Fähigkeit von Landschaftsteilen, Arten und Lebensgemeinschaften Lebensstätten zu bieten, so dass das Überleben der Arten bzw. Lebensgemeinschaften entsprechend der charakteristischen naturräumlichen Ausstattung sowie die damit in Verbindung stehenden abiotischen Naturhaushaltsfunktionen und landschaftsästhetischen Funktionen gewährleistet werden*“.

Die allgemeine Lebensraumfunktion ist im Rahmen einer Biotoptypenkartierung zu erfassen und zu bewerten.

2.3.1.2 Biotoptypen und Vegetation

Die Biotoptypenkartierung erfolgte im Untersuchungsgebiet (UG) durch Geländebegehungen im Mai und Juni 2013 nach den Kartiereinheiten der CIR-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsens. Im September 2022 wurden die Ergebnisse dieser Erfassung durch eine erneute Geländebegehung aktualisiert und plausibilisiert. Im Rahmen dieser Aktualisierung erfolgte die Benennung der Biotoptypen nach den Kartiereinheiten der Biotopwertliste Sachsen (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2). Eine Übersicht der erfassten Biotoptypen im UG ist der Tabelle 6 in Kapitel 2.3.1.4 zu entnehmen. In Klammern aufgeführt sind die Biotoptypen-Codes. Die vollständige Bezeichnung der Biotoptypen sowie der dazugehörigen Codes sind der Tabelle 6 zu entnehmen.

Das Untersuchungsgebiet wird geprägt durch:

- die Kleine Striegis mit ihren gewässerbegleitenden Gehölzen,
- Hochstaudenfluren in der Aue der Kleinen Striegis,
- mit naturnahen Wäldern bestockte Talhänge,
- den Damm der ehemaligen Bahntrasse mit Ruderalfluren und Gehölzaufwuchs,
- Randbereiche der Ortslagen Crumbach und Kratzmühle
- sowie außerhalb der Tallage befindliche landwirtschaftliche Nutzflächen.

Die Kleine Striegis (03.02.120) ist im Bereich des Untersuchungsraumes größtenteils naturnah ausgebildet und mäßig geschwungen. Die Gewässerbreite beträgt 5 - 6 m. Das Sohlensubstrat besteht aus Schotter und Steinen und wird von den Wassermoosen Gewöhnliches Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) und Ufer-Schnabeldeckelmoos (*Platyhypnidium riparioides*) spärlich besiedelt. Die krautige Ufervegetation wird von Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) und Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) dominiert. An Gehölzen stocken abschnittsweise Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Fahl-Weiden (*Salix rubens*) am Gewässer. Vereinzelt kommen auch Hybrid-Pappeln (*Populus x canadensis*) vor.

Im Bereich der Mühle am Striegisweg (im Querungsbereich der ehemaligen Eisenbahnbrücke) und der Kratzmühle ist die Kleine Striegis ausgebaut (03.02.220). Im Bereich des Schutt- und Schatthangwaldes, südöstlich der ehemaligen Eisenbahnbrücke über die Striegis, münden zwei periodisch trockenfallende naturnahe Bäche (03.02.120) in die Kleine Striegis ein. Diese Gewässer haben eine Breite von ca. 1 m.

Foto 1: Naturnahe Abschnitte der Kleinen Striegis (03.02.120) nördlich der Mühle am Striegisweg

Foto 2: Naturnaher Abschnitt der Kleinen Striegis (03.02.120) im Bereich der Kratzmühle (links), Naturnaher, periodisch trockenfallender Bach (03.02.120) im Bereich des Schutt- und Schatthangwaldes (rechts)

Foto 3: Ausgebauter Abschnitt der Kleinen Striegis (03.02.220) im Bereich der ehemaligen Eisenbahnbrücke an der Mühle am Striegisweg (links), Sohl- und Uferbefestigungen im Querungsbereich der Kleinen Striegis mit der alten Bahnbrücke (rechts)

Die Offenlandbereiche in der Tallage werden seit längerem nicht mehr genutzt, so dass sich Staudenfluren ausbilden konnten. Diese sind südlich der Eisenbahnbrücke über die Kleine Striegis artenarm und werden von Großer Brennnessel und Drüsigem Springkraut dominiert (07.01.110). Wertgebend sind die älteren Baumweiden (*Salix spec*.), welche in diesem Bereich in der Aue stocken. Weitere Strukturelemente in diesem Bereich der Aue sind vier Kleingewässer, welche größtenteils jedoch nur eine temporäre Wasserführung (04.01.100) aufweisen. Die Gewässer sind naturnah, wurden jedoch erst vor vergleichsweise kurzer Zeit angelegt. Sie weisen einen Gehölzsaum aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) auf. In einem ausdauernden Kleingewässer (04.06.120) im Bereich der Mühle am Striegisweg kam die Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) vor. Ganz im Süden des Untersuchungsraumes ist die Sukzession in der Talaue schon so weit fortgeschritten, dass sich ein Vorwald frischer bis feuchter Standorte (01.10.130) mit Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) ausgebildet hat.

Foto 4: Staudenflur (07.01.110) mit Gehölzbestand aus Erlen und Weiden dominiert von Drüsigem Springkraut in der Aue der Kleinen Striegis im Bereich der Tümpel

Foto 5: Naturnahe temporär wasserführende Tümpel (04.01.100) im Bereich der Aue der Kleinen Striegis mit Gehölzsaum aus Erle und Berg-Ahorn

Die Staudenfluren in der Aue zwischen der Mühle am Striegisweg und der Kratzmühle sind sehr verschieden in ihrer Ausprägung. Neben artenarmen Dominanzbeständen des Drüsigen Springkrautes, durchsetzt mit der Großen Brennnessel, befinden sich nordöstlich der Mühle am Striegisweg, am rechten Ufer der Kleinen Striegis auch zwei Mädesüß-Hochstaudenfluren (07.01.110 / s. Artenliste 6) in der Talaue. In diesem Bereich hat sich auch ein Schwarz-Erlen-Bachwald (01.07.130 / s. Artenliste 10), vermutlich durch Sukzession begründet, ausgebildet. Die Gehölze weisen die Dimension junges Baumholz auf.

Etwas artenreicher ist auch ein schmaler Staudensaum (07.01.110, s. Artenliste 5) südlich der Kratzmühle am rechten Ufer der Kleinen Striegis, welcher jedoch auch von Drüsigem Springkraut und Großer Brennnessel dominiert wird.

Die Staudenfluren (07.01.110) am linken Ufer der Kleinen Striegis werden von Großer Brennnessel und Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) gebildet und weisen einen lockeren Baumbestand aus Fahl- und Silber-Weide (*Salix x rubens, S. alba*) auf.

Foto 6: Schmale Hochstaudenflur (07.01.110) südlich der Kratzmühle am rechten Ufer der Striegis, von Drüsigem Springkraut dominiert, jedoch noch artenreich (links), von Großer Brennnessel und Rohr-Glanzgras dominierte Staudenflur (07.01.110) am linken Ufer der Kleinen Striegis südlich der Kratzmühle mit Beständen aus Fahl- und Silberweide (rechts)

Die Wälder an den z. T. sehr steilen Talhängen sind vorwiegend naturnah und weisen ein hohes Bestandsalter auf. Am westlichen Talhang, nördlich von Crumbach stockt ein mehrschichtiger, naturnaher Waldbestand, welcher von Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) gebildet wird (01.05.430, s. Artenliste 11). Aufgrund der schweren Bewirtschaftbarkeit ist der Bestand reich an stehendem und liegendem Totholz und die Bäume besitzen die Dimension von starkem bis sehr starkem Baumholz.

Foto 7: Mehrschichtiger naturnaher Eichen-Mischwald (01.05.430) am westlichen Talhang nördlich Crumbach

Südöstlich der Kratzmühle befindet sich ein mehrschichtiger Waldbestand (01.05.220 / s. Artenliste 12) gebildet von Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*). Die Gehölze entsprechen der Dimension mittleres Baumholz. Der Untergrund ist z.T. steinig. In diesem Waldbestand befinden sich mehrere offene Felsbildungen und ein größerer ehemaliger Steinbruch (09.02.120). In dessen Umfeld dominiert der Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) die Baumschicht.

Foto 8: Naturnaher Waldbestand aus Berg-Ahorn, Hänge-Birke und Stiel-Eiche (01.05.220) an den Talhängen südöstlich der Kratzmühle

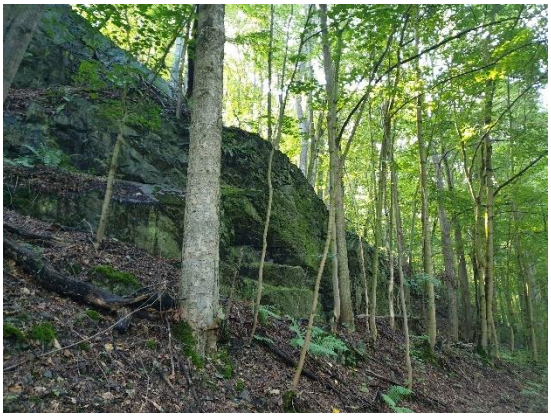

Foto 9: Offene Felsbildungen (links) und ehemaliger Steinbruch (rechts) südöstlich der Kratzmühle

Größere Waldbestände der Talhänge entsprechen Eichen-Hainbuchenwäldern (01.05.220 / s. Artenliste 13). Kennzeichnende Arten der Baumschicht sind Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*). In der Strauchschicht kommt meist die Hasel (*Corylus avellana*) vor. Die Krautschicht ist meist reich an Geophyten, u. a. Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*).

Foto 10: Eichen-Hainbuchenwald (01.05.220) am östlichen Talhang im Jahr 2022 (links) und mit Busch-Windröschen im Frühjahrsaspekt im Jahr 2013 (rechts)

Am westexponierten Talhang, südöstlich der Mühle am Striegisweg stockt ein Schutt- und Schatthangwald (01.04.100).

Kleinflächig treten am Westufer der Kleinen Striegis, südwestlich der Kratzmühle eine Anpflanzung der Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis* / 01.07.210) und der Gemeinen Fichte (*Picea abies* / 01.08.200) auf. Nordöstlich der Kläranlage von Crumbach, westlich der Kleinen Striegis befindet sich eine Laubaufforstung (Erstaufforstung / 01.07.150) im Untersuchungsgebiet. Der Gehölzbestand ist geschlossen und weist die Dimension Stangenholz auf.

Durch das Gebiet verläuft die stillgelegte Eisenbahntrasse Hainichen – Roßwein. Im Süden des UG verläuft der bereits fertiggestellte erste Abschnitt des Striegistalradweges (11.04.150).

Foto 11: Bereits fertiggestellter 1. Bauabschnitt des Striegistalradweges (11.04.150) nördlich Crumbach (links) und Anschluss des fertigen Radwegabschnittes an den noch vorhandenen Schotterkörper der ehemaligen Bahnstrecke (rechts)

Nördlich daran setzt sich die ehemalige Bahnstecke fort. In diesem Bereich wurden die Gleise und Schwellen bereits abgebaut, sodass nur noch das Schotterbett vorhanden ist, welches einen ruderalen Bewuchs und zum Teil Gehölzaufwuchs aufweist (11.04.514).

Der Abschnitt südlich der Querung der Kleinen Striegis weist einen dichten Gehölzaufwuchs aus jungen Hänge-Birken (*Betula pendula*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) sowie einen mittleren Bewuchs der Krautschicht aus Giersch, Gräsern, Farnen und Jungwuchs der umstehenden Gehölze auf. Offene Steine sind (wenn überhaupt) in den Randbereichen des Schotterkörpers vorhanden. Aufgrund der Beschattung durch angrenzende Gehölze ist ein hoher Anteil des Schotterbettes mit Moosen bewachsen. Im weiteren Verlauf ist die Sukzession durch Gehölzaufwuchs noch nicht so weit vorangeschritten, hier ist lediglich eine dichte Krautschicht, jedoch auch bereits mit Jungwuchs aus Berg-Ahorn, Hänge-Birke und Eberesche vorhanden.

Foto 12: Schotterkörper der ehemaligen Bahntrasse mit dichtem Gehölzaufwuchs und mittlerem Krautbewuchs (11.05.514) nördlich von Crumbach

Foto 13: Schotterkörper der ehemaligen Bahntrasse mit dichter Krautschicht und zum Teil offenen Steinen südlich der Querung der Striegis

Im Bereich der Mühle am Striegisweg ist die Eisenbahnbrücke über die Kleine Striegis erhalten geblieben. Es handelt sich um eine Einfeld-Stahltragkonstruktion auf Natursteinstützmauern als Widerlager und weiteren Natursteinmauern (11.06.200), die die vorhandene Böschung abfangen. Auf der Brücke sind die Eichenbohlen noch vorhanden. Das Querungsbauwerk ist bereits stark durch umliegende Gehölze „eingewachsen“.

Foto 14: Ehemalige Eisenbahnbrücke über die Kleine Striegis

Nördlich der Querung der Kleinen Striegis dominieren Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Himbeere und Arten der angrenzenden naturnahen Waldbestände (s. Artenliste 3). In diesem Bereich weist die Krautschicht eine hohe Deckung auf und der Anteil offener Steine ist gering. Die ehemalige Eisenbahntrasse weist einen beginnenden Gehölzaufwuchs auf. Im südlichen Teil kommt insbesondere die Hänge-Birke (*Betula pendula*) auf, im nördlichen Abschnitt sind es Esche (*Fraxinus excelsior*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*).

Foto 15: Ehemaliger Schotterkörper mit dichtem Krautbewuchs und zum Teil aufkommendem Gehölzbewuchs nördlich der Querung der Kleinen Striegis

Westlich der ehemaligen Eisenbahntrasse verlaufen an den Böschungen ältere naturnahe Gehölzbestände (02.02.200), welche sowohl südlich (s. Artenliste 7) als auch nördlich (s. Artenliste 8) der Querung der Kleinen Striegis als Feldgehölz erfasst wurden.

Foto 16: Feldgehölze (02.02.200) an der westlichen Böschung der Bahntrasse südlich (links) und nördlich (rechts) der Querung mit der Kleinen Striegis

Jüngere Gehölzbestände, welche durch Sukzession entstanden sind, befinden sich zwischen der Mühle am Striegisweg und Crumbach, östlich der Eisenbahntrasse. Diese Bestände werden vom Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) dominiert (s. Artenliste 9). Südlich der Mühle am Striegisweg begleitet eine Baumreihe (02.02.410) aus Hänge-Birke (*Betula pendula*) einseitig den Bahndamm.

Foto 17: Junge Gehölzbestände (01.05.430) östlich der Bahntrasse zwischen Crumbach und Mühle am Striegisweg (links) und Baumreihe aus Hänge-Birke (02.02.410)

An die ruderalen Bestände der ehemaligen Bahntrasse schließen sich südlich der Kratzmühle (Artenliste 4) und nordöstlich von Crumbach (Artenliste 2) nitrophytenreiche Ruderalfluren (07.03.200) mit Großer Brennnessel und Giersch (*Aegopodium podagraria*) an, welche einen Verbuschungsgrad von 25 - 50 % aufweisen.

Foto 18: Nitrophytenreiche Ruderalfluren (07.03.200) mit zunehmenden Verbuschungsgrad nordöstlich von Crumbach (links) und südlich der Kratzmühle (rechts)

Das Einzelgebäude (11.01.600) der Mühle am Striegisweg wird von einem Garten umgeben, in welchem sich ein gärtnerisch gestalteter Zierteich (04.01.220) befindet.

Nordöstlich der Kläranlage an der Straße „Zu den Eichen“ befindet sich ein brachgefallenes Grünland mit Gehölzaufwuchs von Hänge-Birke (*Betula pendula*, Jungwuchs) (06.02.230). Das Grünland ist mäßig artenreich. Kennzeichnende Art ist der Rot-Schwingel (*Festuca rubra agg.*). Der Bestand wird von der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*) durchsetzt.

Zur Ortslage Kratzmühle gehören Ein- und Mehrfamilienhäuser (11.01.410), welche größtenteils von Gärten mit bzw. ohne Altbaumbestand (11.03.730 / 11.03.740) umgeben sind. Nordöstlich der Kratzmühle ragen Randbereiche einer intensiven Rinderweide (06.03.220) in das Untersuchungsgebiet. Im Tal der Kleinen Striegis, zwischen der Mühle am Striegisweg und Kratzmühle parallel zur ehemaligen Eisenbahntrasse, verläuft ein unbefestigter Fußweg (09.07.130) mit einer Breite von durchschnittlich 2 m. Nordöstlich der Mühle am Striegisweg wird der Weg auf einem kurzen Abschnitt von einem linearen Gehölzbestand (02.02.410) begleitet.

Foto 19: Unbefestigter Weg parallel zur ehemaligen Bahnstrecke (09.07.130) zwischen der Mühle am Striegisweg und Kratzmühle

Durch das Untersuchungsgebiet verläuft nordöstlich von Crumbach eine Freileitung, deren Verlauf weitgehend frei von hohen Gehölzen gehalten wird und der Trassenverlauf von einer Ruderalflur (07.03.200) besiedelt wird. An der Mühle am Striegisweg quert eine Gasleitung das Tal der Kleinen

Striegis. Auch diese Trasse wird von einer Ruderalflur (07.03.200) besiedelt. In Randbereichen dieser Trasse, am östlichen Talhang ist auch ein Vorwald frischer Standorte (01.10.120) ausgebildet.

Auf den Hochflächen, außerhalb der Tallage der Kleinen Striegis befinden sich große, unstrukturierte Ackerflächen (10.01.200) (außerhalb des UG).

In den Randbereichen von Crumbach / Hainichen befinden sich zwei Kläranlagen (11.02.410) im UG. Außerdem ist am nordöstlichen Ortsrand von Crumbach eine Garagenanlage (11.04.300) im UG gelegen. In diesem Bereich befindet sich auch ein verfallenes Bahnwärterhäuschen (Ruine / 11.01.600). Nordöstlich der Kläranlage an der Straße „Zu den Eichen“ befindet sich ein brachgefallenes Grünland mit Gehölzaufwuchs von Hänge-Birke (*Betula pendula*) (06.02.230). Das Grünland ist mäßig artenreich. Kennzeichnende Art ist der Rot-Schwingel (*Festuca rubra agg.*). Der Bestand wird von der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*) durchsetzt.

Foto 20: Kläranlage an der Straße „Zu den Eichen“ (11.02.410) (links), verfallenes Bahnwärterhäuschen bei Crumbach (11.01.600) (rechts)

2.3.1.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen der Tier- und Pflanzenwelt gehen v. a. von anthropogenen Nutzungen insbesondere der Erholungsnutzung durch Spaziergänger und Radverkehr innerhalb des bestehenden Striegistalwanderweges bis zum Ortsteil Kratzmühle (akustische, visuelle Wirkungen) aus. Weitere Wirkungen gehen von den Klärwerken nordöstlich Crumbach sowie den Siedlungsbereichen im Bereich der Mühle am Striegisweg (auf Höhe der Querung der Kleinen Striegis) und der Kratzmühle aus (akustische, visuelle Wirkungen).

2.3.1.4 Bewertung

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt über die Zuordnung in die „Biotopwertliste Sachsen mit Biotop- und Planungswerten“ gemäß Anlage 2 der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (TU DRESDEN et al. 2017). Der Biotopwert eines Biotoptyps umfasst demnach maximal 30 Wertpunkte pro m² (WP / m²) und richtet sich nach seiner Natürlichkeit, Seltenheit / Gefährdung und zeitlichen Wiederherstellbarkeit. Als Bewertungsgrundlage dienen die Definitionen der Biotoptypen in der sächsischen Biotoptypenliste bzw. die Definition der darin nicht enthaltenen Biotoptypen im Anschluss an die Biotopwertliste in TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2. Anhand seines Biotopwertes kann ein Biotoptyp einer der folgenden Bewertungsstufen zugeordnet werden:

Tabelle 3: Zuordnung der Biotopwerte zu ordinalen Bewertungsklassen gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2

Ordinale Bewertungsstufen	**Biotopwerte**
sehr geringe Bedeutung	0 - 6 WP / m²
geringe Bedeutung	7 - 12 WP / m²
mittlere Bedeutung	13 - 18 WP / m²
hohe Bedeutung	19 - 24 WP / m²
sehr hohe Bedeutung	25 - 30 WP / m²

Bei Vorliegen spezieller Ausprägungsmerkmale können dem Biotopwert der einzelnen Biotoptypen zusätzlich noch Auf- und Abschläge zugerechnet werden. Ihre Anwendung beschränkt sich auf die Biotoptypen bzw. Untertypen, bei denen in der Biotopwertliste Sachsen (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2, Spalte 12) die jeweils entsprechende Nummer aufgeführt ist (Nr. 1 - 15 vgl. dazu nachfolgende Tabelle 4). Abweichungen können in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde vorgenommen werden, jedoch dürfen die Auf- oder Abschläge jeweils maximal 5 WP / m² und der Biotopwert einschließlich der Auf- bzw. Abschläge maximal 30 bzw. minimal 0 WP / m² betragen.

Auf- bzw. Abschläge des Biotopwertes können bei folgenden Ausprägungsmerkmalen angewendet werden:

Tabelle 4: Mögliche Auf- und Abschläge der Biotopwerte gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2, Spalte 12

Nr.	**Ausprägungsmerkmale**	**Auf- / Abschlag des Biotopwertes**	**Begründung / Erläuterung**
1	Ausprägung Gehölzbestand in Gehölzbiotoptypen	- 4	Gehölzbiotope außer Gebüsche, Mittel- und Strauchhecken, Wälder und Forsten: überwiegender BHD max. 7 cm (Obstbäume max. 5 cm) oder geschätztes Alter max. 5 Jahre
		- 2	Gehölzbiotope außer Gebüsche, Mittel- und Strauchhecken, Wälder und Forsten: überwiegender BHD max. 20 cm (Obstbäume max. 10 cm) oder geschätztes Alter max. 25 Jahre
		- 2	Mittel- und Strauchhecken (außer Baumhecken), Gebüsche, Vorwälder, Waldränder und Aufforstungsflächen: geschätztes Alter max. 5 Jahre
		+ 1	überwiegender BHD > 60 cm (für Obstbäume > 30 cm)
		+ 2	überwiegender BHD > 100 cm (für Obstbäume > 40 cm)
		+ 1	für Mischforsten inkl. Aufforstungsflächen: Anteil heimischer Laubaumarten > 50 %
2	Deckungsgrad Baumbestand	+ 1	waldartiger Baumbestand mind. 30 % Deckung
		+ 2	waldartiger Baumbestand mind. 50 % Deckung
3	Statusänderung durch spezifische Ausprägung	+2	aufgrund der Ausprägung nach § 30 BNatSchG/§ 21 SächsNatSchG geschütztes Biotop (nur anzusetzen bei in Spalte 3 mit (§) gekennzeichneten Biotoptypen / Untertypen)
4	Fehlen kennzeichnender Arten	- 2	Biotyp / Untertyp weist keine kennzeichnenden Arten auf

Nr.	Ausprägungsmerkmale	Auf- / Abschlag des Biotopwertes	Begründung / Erläuterung
5	Vorhandensein invasiver Neophyten	- 2 bis - 5	erhebliche Flächenanteile mindestens einer der in der aktuellen sächsischen Liste der Neobiota enthaltenen etablierten und sehr häufig vorkommenden invasiven Pflanzenarten mit einem hohen oder vorhandenen Handlungsbedarf bzw. erhebliche Flächenanteile mindestens einer der in der aktuellen Unionsliste invasiver gebietsfremder Arten der EU-Verordnung Nr. 1143/2014 enthaltener Pflanzenarten
6	Verbuschungsgrad	- 2	Verbuschungsgrad > 25 %
7	Vorhandensein von Verlandungsbereichen	+ 2	Vorkommen naturnaher Verlandungsvegetation
8	Natur- / landschaftsunverträgliche Nutzung	- 2	natur- / landschaftsunverträgliche Erholungsnutzung
9	Anteil an Kulturarten	- 2	Anteil Kulturarten > 40 %
10	Vorhandensein naturschutzrelevanter Standorteigenschaften	+ 2	Vorhandensein spezifischer, naturschutzrelevanter Standorteigenschaften (feucht / nass, trocken, mager)
11	Abstand von Straßen	- 4	in einem Abstand bis 25 m beidseitig von Straßen mit einer Verkehrsbelegung > 10.000 Kfz/24 h bzw. bei fehlenden Angaben zur Verkehrsbelegung bei Autobahnen und Bundesstraßen
		- 2	in einem Abstand bis 25 m beidseitig von Straßen mit einer Verkehrsbelegung zwischen 5.000 und 10.000 Kfz/24 h bzw. bei fehlenden Angaben zur Verkehrsbelegung bei Staatsstraßen in einem Abstand über 25 bis 50 m beidseitig von Straßen mit einer Verkehrsbelegung > 10.000 Kfz/24 h bzw. bei fehlenden Angaben zur Verkehrsbelegung bei Autobahnen und Bundesstraßen
12	Sohlgestaltung Stillgewässer	+ 1	wasserdurchlässige Befestigung der Sohle
13	Oberflächenbefestigung	+ 1	ungebundene Befestigung von Wegen und Plätzen durch wassergebundene Wegedecken
		+ 2	ungebundene Befestigung von Plätzen (mind. 100 m²) und Wegen (ab 10 m Breite) durch haufwerksporige Steine (Dränsteine), Sickerfugen- oder Rasengittersteine, Pflaster und Platten in ungebundener Bauweise oder vergleichbare Materialien
14	Verwendung gebietsfremder Arten	- 4	Verwendung von Saatgut / Gehölzen aus anderen Vorkommensgebieten
15	Hochwasserschutzdeich		
	Oberboden	+ 1	Verwendung gebietsheimischen Oberbodens (lokale Herkunft, Eignung nach Entwicklungsziel; z. B. weder diasporenverarmter Intensivacker noch von „Problemarten“ ruderalisiert) oder
		+ 2	Wiederverwendung Ausgangsoberboden oder Übertrag gebietsheimisch lokalen Substrates, sofern jeweils zielspezifisch diasporenreich (Samenbank gebietsheimischer Gehölze) und aus hochwertigen, artenreichen Vorzuständen (z. B. artenreicher Altdeich) oder
		+ 1	Substrat ausgehagert, nährstoffarm (z. B. sand-/skelettreich, kein nährstoffreicher Mutterboden)

Nr.	Ausprägungsmerkmale	Auf- / Abschlag des Biotopwertes	Begründung / Erläuterung
	Begrünung	+ 2	gebietsheimische Saatgutmischung (zielspezifisch, aber ohne manuelle Zusammenstellung, kräuterreich, z. B. RSM 8.1.1/8. 1.4/RSM 8.1.2/8.1.3) oder
		+ 4	zielspezifisch erhöhte Anstrengungen wie z. B. Mahdgutübertragung / Heumulch / Mulchdecksaat mit Anreicherung von Zielarten/Heudrusch / Sodenübertrag oder Vergleichbares (frisch, diasporenreich, „eingriffsnah“, lokale Herkunft, hochwertige Ausgangsfläche, ggf. reetablierungssichere Lagerung der Soden) oder
		+ 1	spezifischer Diasporenübertrag (z. B. lokal seltene Arten, artenrechtliche Relevanz, etc.)
	Pflege	+ 1	Mindeststandard extensive Pflege und Entwicklung (i. d. R. maximal 2 Mahd- / Beweidungstermine, Verzicht auf Düngung) oder
		+ 2	erhöhter Standard zur extensiven Pflege und Entwicklung (Festlegung Mahd oder Beweidung, Mahdgutentfernung, Pflegefrequenz, Verzicht auf Düngung, Beschränkung beliebige Nachsaat) oder
		+ 3	Pflege- und Entwicklungsregime zielspezifisch und nachhaltig nach naturschutzfachlicher Expertise im Einvernehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde (dauerhaft naturschutzspezifischer Pflege- und Entwicklungsplan zu insbesondere Mahd oder Beweidung, Mahdgutentfernung, Pflegezeitpunkte und -frequenz, Verzicht auf Düngung etc.)

Der jeweils vergebene Biotopwert (ggf. mit Auf- bzw. Abschlägen) wird zur Ermittlung des Ausgangswertes der Flächeneinheiten vor dem Eingriff sowie zur Bewertung des Zustands der Flächen nach Durchführung des Eingriffs benutzt. Das Vorhandensein von Funktionen besonderer Bedeutung führt in der Bilanzierung nicht zur rechnerischen Erhöhung des Ausgangswertes (SMUL 2009a, TU DRESDEN et al. 2017).

Jeder Biotoptyp wird zudem in eine Kategorie der Ausgleichbarkeit (KAG) eingeordnet. Diese richtet sich nach dem Wiederherstellungsrisiko des jeweiligen Biotoptyps. Als ausgleichbar gelten Biotoptypen, die auf geeigneten Standorten und mit geeigneten Maßnahmen innerhalb von 25 Jahren ihre ökologische Funktion annähernd wieder erreichen, d. h. eine Zuordnung zur angestrebten Pflanzengesellschaft bzw. zum angestrebten Lebensraumtyp möglich ist und die Strukturmerkmale weitgehend gefestigt sind. Auf nicht optimal geeigneten Standorten ist ggf. eine Anpassung der KAG notwendig. Folgende Kategorien werden unterschieden:

Tabelle 5: Übersicht über die Kategorien der Ausgleichbarkeit von Biotoptypen gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2

Kategorie der Ausgleichbarkeit (KAG)	Wiederherstellbarkeit
KAG A	**Biotoptyp kurzfristig wiederherstellbar** (innerhalb von 5 Jahren ausgleichbar)
A1	Wiederherstellung sicher
A2	Wiederherstellung mit geringen Risiken verbunden
KAG B	**Biotoptyp mittelfristig wiederherstellbar** (innerhalb von 5 bis 25 Jahren ausgleichbar)
B1	Wiederherstellung mit mittleren Risiken verbunden, aber nicht an besondere Standorteigenschaften gekoppelt
B2	Wiederherstellung mit mittleren Risiken verbunden und an besondere Standorteigenschaften gekoppelt
KAG C	**Biotoptyp nur langfristig wiederherstellbar** (mehr als 25 Jahre Entwicklungszeit, nicht ausgleichbar)
C1	Wiederherstellung mit hohen Risiken verbunden, aber nicht an besondere Standorteigenschaften gekoppelt
C2	Wiederherstellung mit hohen Risiken verbunden und an besondere Standorteigenschaften gebunden
KAG D	Wiederherstellung des Biotoptyps auch langfristig nicht (mehr) erreichbar oder nicht erwünscht. Ebenfalls hierunter fallen Biotoptypen, die nach einer Entwicklungszeit von 25 Jahren im Sinne der Biotoptypendefinition nicht mehr existieren, da es sich um ein temporäres Zwischenstadium handelt, dessen Erhaltung durch Pflegemaßnahmen nicht sinnvoll ist (bspw. Schlagflur).

Die folgende Tabelle 6 führt die im UG vorhandenen Biotoptypen auf und zeigt die jeweils zugeordneten Biotopwerten inkl. eventueller Auf- bzw. Abschläge sowie die jeweilige Kategorie der Ausgleichbarkeit.

Tabelle 6: Bewertung der im nahen Umfeld der geplanten Trasse vorkommenden Biotoptypen gemäß Biotopwertliste Sachsen mit Biotop- und Planungswerten (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2)

Biotoptypen-Code (BTC)	**Biotoptypen-Bezeichnung (BTB)**	**Naturschutzfachliche Wertigkeit** (Bewertungsstufe)	**Schutzstatus nach SächsNatSchG i.V.m. BNatSchG**	**LRT nach Anhang I FFH-RL**	**RL Sachsen**	**Biotopwert (BW)**	**Auf-/Abschläge Bestand (AAS)** (fett die vorliegend relevanten AAS)	**Biotopwert inkl. AAS** (ausschlaggebender Wert für Bilanzierung)	**Kategorie der Ausgleichbarkeit (KAG)**
Wälder und Forsten									
01.04.100	Ahorn-Eschenwald felsiger Schattenhänge und Schluchten	sehr hoch	§ 30	LRT 9180*	3	30	5,8,11	30	C2
01.05.220	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	sehr hoch	wertvoll	LRT 9170	3	29	1,5,8,11	29	C2
01.05.430	Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und unteren Berglandes	sehr hoch	-	-	3	27	1,5,8,11	27	C2
01.07.130	Erlenforst	hoch	-	LRT 91E0*	x	22	1,5,8,11	22	C1
01.07.150	Sonstiger Laubholzforst heimischer Baumarten	hoch	-	-	x	22	1,5,8,11	22	C1
01.07.210	Hybridpappelforst	mittel	-	-	*	14	1,5,8,11	14	C1
01.08.200	Fichtenforst	mittel	-	-	*	14	1,5,8,11	14	C1
01.10.120	Vorwald heimischer Baumarten frischer Standorte	mittel	-	-	V	17	1,5,8,11	17	B1
01.10.130	Vorwald heimischer Baumarten feuchter bis nasser Standorte	mittel	-	-	V	18	1,5,8,11	18	B1
Gebüsche, Hecken und Gehölze									
02.02.200	Feldgehölz	sehr hoch	-	-	3	25	1,5,8,11	25	C1
02.02.410	Allee und Baumreihe	sehr hoch	-	-	3	25	1,5,11	25	C1
02.02.600	Gewässerbegleitender Gehölzsaum aus überwiegend gebietsheimischen Baumarten (Laubgehölze)	sehr hoch	§ 30	-	k.A.	26	1,5,11	26	C2
Fließgewässer									
03.02.120	Überwiegend naturnaher Bach(abschnitt)	sehr hoch	§ 21 / § 30	LRT 3260	2	27	5,8,11	27	C2
03.02.220	Naturferner Bach(abschnitt)	gering	-	-	*	9	5,11	9	A1

Biotoptypen-Code (BTC)	Biotoptypen-Bezeichnung (BTB)	Naturschutzfachliche Wertigkeit (Bewertungsstufe)	Schutzstatus nach SächsNatSchG i.V.m. BNatSchG	LRT nach Anhang I FFH-RL	RL Sachsen	Biotopwert (BW)	Auf-/Abschläge Bestand (AAS) (fett die vorliegend relevanten AAS)	Biotopwert inkl. AAS (ausschlaggebender Wert für Bilanzierung)	Kategorie der Ausgleichbarkeit (KAG)
Stillgewässer									
04.01.100	Naturnahes temporäres Kleingewässer (Tümpel) natürlichen oder anthropogenen Ursprungs	sehr hoch	§ 30	-	2	25	5,7,8,11	25	B1
04.06.120	Zier- und Feuerlöschteich	sehr gering	-	-	*	4	5,12	4	A1
Grünland									
06.02.230	Mäßig artenreiches Grünland frischer Standorte	mittel	-	-	k.A.	16	5,6,11	16	A1
06.03.220	Intensiv genutzte Weide frischer Standorte	gering	-	-	*	8	11	8	A1
Staudenfluren und Säume									
07.01.110	Hochstaudenflur sumpfiger Standorte	sehr hoch / hoch	-	LRT 6430	3	25	**5**,11	25 / 23[1]	B2
07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	mittel	-	-	*	15	5,11	15	A1
Fels-, Gesteins- und Rohbodenbiotope									
09.02.120	Natürlicher basenreicher Silikatfels	sehr hoch	§ 21 / § 30	-	3	28	4,5,8,11	28	D
09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg/Fläche, Schotterrasen	sehr gering	-	-	3	6	-	6	A1
Siedlungsbereiche, Infrastruktur- und Industrieanlagen, sonstige Bebauungsstrukturen und Bauteile									
11.01.410	Einzel- und Reihenhaussiedlung	gering	-	-	*	7	2	7	A1
11.01.600	Einzelanwesen (sonstiger Gebäudekomplex)	gering	-	-	*	7	-	7	A1
11.02.410	Kläranlage	sehr gering	-	-	*	0	-	0	A1
11.03.730	Überwiegender Ziergarten mit Altbaumbestand	hoch	-	-	*	22	5,11	22	C1

[1] Abwertung des Biotopwertes um 2 WP aufgrund von Dominanzbeständen des Drüsigen Springkrautes (invasiver Neophyt) im Bereich von zwei Flächen des Biotoptypes im Bereich südlich der Kratzmühle am rechten Ufer der Kleinen Striegis sowie im Bereich der Striegisaue zwischen Crumbach und der Mühle am Striegisweg

Biotoptypen-Code (BTC)	**Biotoptypen-Bezeichnung (BTB)**	**Naturschutzfachliche Wertigkeit** (Bewertungsstufe)	**Schutzstatus nach SächsNatSchG i.V.m. BNatSchG**	**LRT nach Anhang I FFH-RL**	**RL Sachsen**	**Biotopwert (BW)**	**Auf-/Abschläge Bestand (AAS)** (fett die vorliegend relevanten AAS)	**Biotopwert inkl. AAS** (ausschlaggebender Wert für Bilanzierung)	**Kategorie der Ausgleichbarkeit (KAG)**
11.03.740	Überwiegender Ziergarten ohne Altbaumbestand	gering	-	-	*	8	5,11	8	A1
11.03.910	Scherrasen ohne Gehölze, krautartiger Bewuchs auf Straßennebenflächen	gering	-	-	*	7	5,11	7	A1
11.04.120	Staats-, Kreis- und Gemeindestraße	sehr gering	-	-	*	0	-	0	A1
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	sehr gering	-	-	*	0	-	0	A1
11.04.300	Garagenanlage	sehr gering	-	-	*	0	-	0	A1
11.04.514	Gleisanlagen / Bahnkörper außer Betrieb, mit artenreicherer Ruderalvegetation oder Gehölzaufwuchs	mittel	-	-	k.A.	15	5,11	15	D
11.06.200	Sonstige Bebauungsstruktur / sonstiges Bauteil mit vollversiegelnder Wirkung	sehr gering	-	-	*	0	-	0	A1

2.3.2 Erfassung und Bewertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung

2.3.2.1 Methodik

Zusätzlich zur Biotoptypenkartierung sind entsprechend der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen (SMUL 2009a und TU DRESDEN et al. 2017) auch Werte und Funktionen besonderer Bedeutung des Naturhaushaltes zu erfassen und zu bewerten – sofern sie voraussichtlich durch das Vorhaben betroffen sind. Gemäß Anhang 3 der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen" (TU DRESDEN et al. 2017) sind die folgenden Werte und Funktionen besonderer Bedeutung zu betrachten:

Tabelle 7: Werte und Funktionen besonderer Bedeutung gemäß „Überarbeitung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen" (TU DRESDEN et al. 2017)

Schutzgut	Werte und Funktionen besonderer Bedeutung	Einwirkungsbereich
Arten und Biotope	Spezifische Lebensraumfunktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich / erweiterter Einwirkungsbereich
	Biotopverbundfunktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich
Boden	Biotische Standortfunktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich
	Natürliche Boden- und Archivfunktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich / erweiterter Einwirkungsbereich
Wasser	Grundwasserneubildungsfunktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich
	Retentionsfunktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich
Klima / Luft	Bioklimatische Ausgleichsfunktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich
	Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich
Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung	Landschaftsästhetische Funktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich / erweiterter Einwirkungsbereich

Bezugsraum für die Bestandserfassung und -bewertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung ist der Einwirkungsbereich eines Vorhabens. Dieser umfasst den Raum, in dem projektbedingte Wirkungen eine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes hervorrufen können. Er wird durch die räumliche Reichweite der spezifischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens bestimmt und kann für jeden einzelnen Wirkfaktor unterschiedlich ausfallen. Vor diesem Hintergrund wird unterschieden zwischen

- dem **unmittelbaren Einwirkungsbereich** als dem bau- und anlagebedingt direkt in Anspruch genommenen Ort des Eingriffs und
- dem **erweiterten Einwirkungsbereich**, der über den Ort des Eingriffs hinaus auch noch weitreichendere, insbesondere betriebsbedingte Auswirkungen umfasst.

Die Abgrenzung der spezifischen Einwirkungsbereiche von Wirkfaktoren erfolgt stets projektbezogen. Voraussetzung für die Abgrenzung der Einwirkungsbereiche ist eine möglichst konkrete Prognose der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und ihrer Reichweiten, die unter Einbeziehung der naturräumlichen Gegebenheiten und auf Grundlage einer sachgerechten Beschreibung und kartografischen Darstellung aller Vorhabenbestandteile erfolgen muss. Einzubeziehen sind darüber hinaus Informationen über zeitlich parallele Vorhaben im räumlichen Umfeld des Eingriffsvorhabens. Die Abgrenzung der spezifischen Einwirkungsbereiche soll in Abstimmung mit der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde erfolgen. Die Räume, die innerhalb des spezifischen Einwirkungsbereiches eines Wirkfaktors Werte und Funktionen besonderer Bedeutung umfassen, die vom Wirkfaktor beeinflusst werden können, werden im Folgenden als Funktionsräume bezeichnet (TU DRESDEN et al. 2017, Anhang 3).

Werte besonderer Bedeutung umfassen dabei die Wertstufen sehr hoch, hoch und mittel der in Anlage 3 der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung“ (TU DRESDEN et al. 2017) dargestellten Funktionen. Jede Funktion besonderer Bedeutung kann auf ein- und derselben Fläche nur einmal, nicht mehrfach Anwendung finden. Beim Auftreten mehrerer Wertstufen im Bereich einer Fläche (bspw. spezifische Lebensraumfunktion für unterschiedlich bedeutsame Arten) ist stets nur die höchste Bewertungsstufe anzusetzen (TU DRESDEN et al. 2017).

Abgrenzung der projektspezifischen Einwirkungsbereiche

Der **unmittelbare Einwirkungsbereich** umfasst die Trasse des geplanten Radweges sowie das vorgesehene Baufeld. Die nachfolgende Abbildung 11 zeigt den unmittelbaren Einwirkungsbereich des Vorhabens Striegistalradweg, BA 2.1.

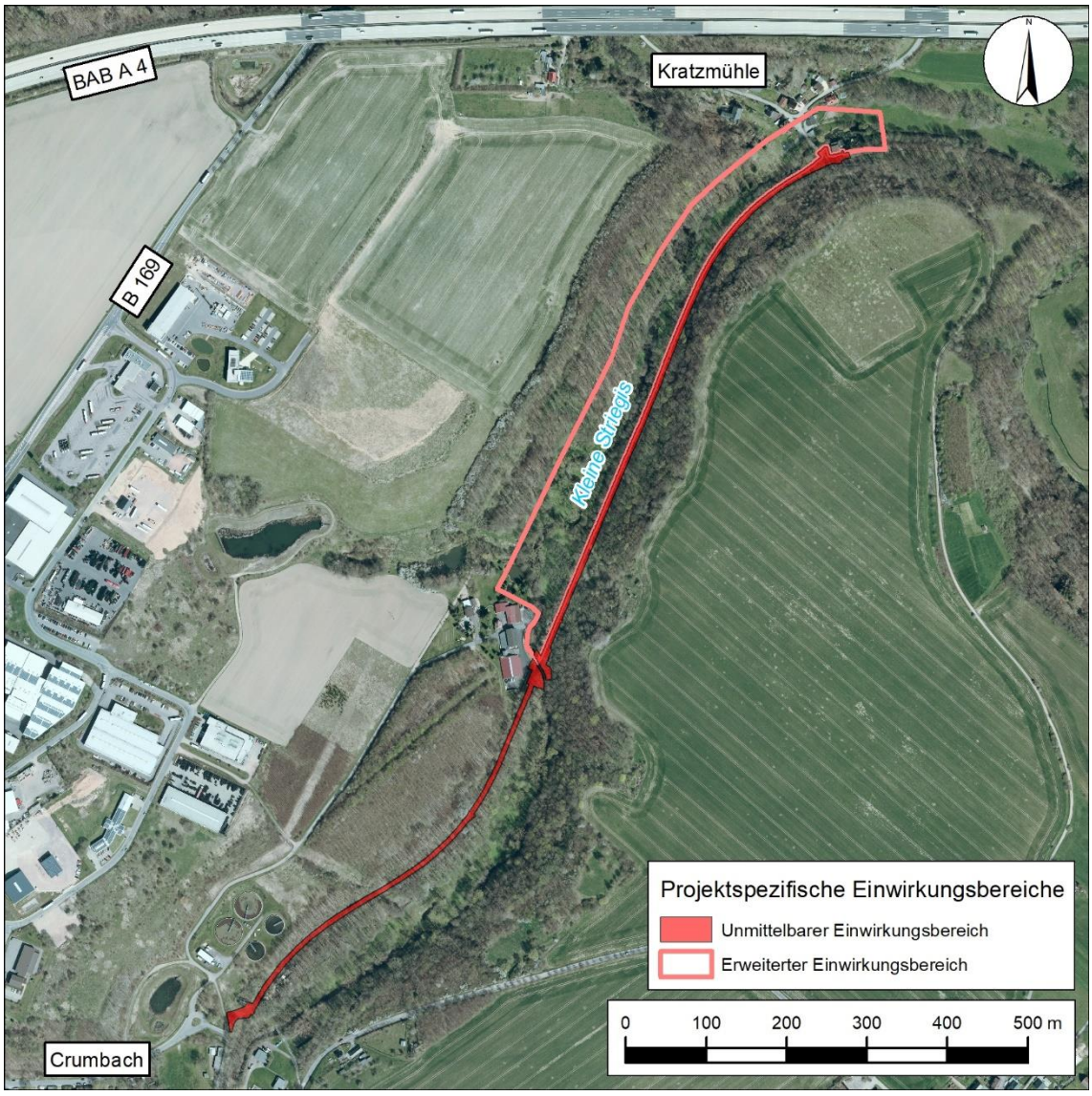

Abbildung 11: Unmittelbarer und erweiterter Einwirkungsbereich des geplanten Striegistalradweges, BA 2.1

Der **erweiterte Einwirkungsbereich** umfasst die Bereiche, in denen mit einer Erhöhung der Lärmemissionen und visuellen Störreize (Lärm, Bewegung, Licht) durch den Baubetrieb sowie durch den Fußgänger- und Fahrradverkehr auf dem fertiggestellten Radweg zu rechnen ist. Weiterhin können baubedingte Erschütterungen über den unmittelbaren Einwirkungsbereich hinauswirken. Weitere

Wirkfaktoren, die in den erweiterten Einwirkungsbereich wirken könnten (visuelle Überprägung, Änderungen des Wasserhaushaltes), sind aufgrund der Vorhabencharakteristik nicht relevant.

Im Bereich zwischen dem Bauanfang bei Crumbach und der Mühle am Striegisweg / des Brückenbauwerkes über die Kleine Striegis verläuft der geplante Radweg in Einschnittlage. Die Böschungen beidseits des Radweges sind mit dichten Gehölzbeständen bestanden. Störwirkungen durch den Baustellenbetrieb oder betriebsbedingte Wirkungen durch Fußgänger und Radfahrer sind somit auf die schmale Einschnittlage / den direkten Eingriffsbereich beschränkt.

Im Bereich zwischen der Mühle am Striegisweg und Kratzmühle verläuft direkt neben der ehemaligen Bahntrasse der bestehende Wanderweg. In diesem Bereich ist aufgrund der Vorbelastungen durch den bereits vorhandenen Fußgänger- und Radverkehr mit keinen zusätzlichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu rechnen, die über das Maß der Vorbelastung hinausgehen. Somit sind betriebsbedingter Lärm und visuelle Störreize im vorliegenden Fall für die Definition des erweiterten Einwirkungsbereiches nicht relevant. Allerdings könnten baubedingte Störreize über die ehemalige Bahntrasse hinauswirken, insbesondere in Richtung der Aue der Kleinen Striegis. Aufgrund der Lage des geplanten Radweges am Fuß des bewaldeten Talhanges ist nicht mit relevanten baubedingten Störwirkungen in südlicher bis südöstlicher Richtung zu rechnen. Somit sind für die Abgrenzung des erweiterten Einwirkungsbereiches ausschließlich baubedingte Störwirkungen (Lärm, Licht, Bewegungsunruhe, Erschütterungen) im Bereich der Striegisaue zwischen der Mühle am Striegisweg und der Kratzmühle relevant.

Herleitung der möglichen Betroffenheiten der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung

Zur Grobabschätzung einer möglichen Betroffenheit von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung ist die folgende Abbildung 12 heranzuziehen:

Wirkfaktor	unmittelbarer Einwirkungsbereich									erweiterter Einwirkungsbereich		
	spezifische Lebensraumfunktion	Biotopverbundfunktion	Biotische Standortfunktion	Natürliche Boden- und Archivfunktionen	Grundwasserneubildungsfunktion	Retentionsfunktion	Bioklimatische Ausgleichsfunktion	Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion	Landschaftsästhetische Funktion	spezifische Lebensraumfunktion	Natürliche Boden- und Archivfunktionen	Landschaftsästhetische Funktion
Nutzungsumwandlung inkl. Rodung/Fällung etc.	X	X		X			X	X	X			
Versiegelung, Abgrabung, Aufschüttung, Verdichtung u.ä.	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Zerschneidung, Verstellung		X					X		X			
Änderungen des Wasserhaushaltes, des Gewässer- und/oder Abflussregimes	X	X		X	X	X				X	X	
Lärm-, Licht-, Stoffemissionen	X			X					X	X	X	X
Erschütterungen	X									X		
visuelle Überprägung									X			X

Abbildung 12: Übersicht zur Grobabschätzung einer möglichen Betroffenheit von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung des Naturhaushaltes (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3)

Gemäß der Vorhabensbeschreibung (vgl. Kap. 1.3) sowie den ermittelten projektspezifischen Wirkfaktoren und Wirkzonen (vgl. Kap. 1.4) ist im Zuge des Vorhabens „Striegistalradweg Hainichen – Schlegel Bauabschnitt 2.1“ mit den folgenden Wirkfaktoren zu rechnen:

- Nutzungsumwandlung inkl. Rodung / Fällung
- Versiegelung, Abgrabung, Aufschüttung
- Zerschneidung
- Lärm-, Licht-, Stoffemissionen
- Erschütterungen

Im Ergebnis der Grobabschätzung kann somit keine der in Anlage 3 der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung“ (TU DRESDEN et al. 2017) aufgeführten Werte und Funktionen besonderer Bedeutung im Vorfeld ausgeschlossen werden. Damit sind nachfolgend alle definierten Werte und Funktionen besonderer Bedeutung näher zu betrachten.

2.3.2.2 Spezifische Lebensraumfunktion

TU DRESDEN et al. (2017) definiert die Spezifische Lebensraumfunktion als die „*Fähigkeit von Landschaftsteilen, spezifischen Arten / Lebensgemeinschaften Lebensräume zu bieten, so dass das Überleben der Arten bzw. Lebensgemeinschaften entsprechend der charakteristischen naturräumlichen Ausstattung gewährleistet ist*“.

Die Erfassung der spezifischen Lebensraumfunktion erfolgt im unmittelbaren Einwirkungsbereich sowie u. a. bei darüber hinausgehenden Lärm-, Licht- und Stoffemissionen im erweiterten Einwirkungsbereich des Vorhabens. Im vorliegenden Fall ist im Bereich zwischen Crumbach und dem BW 01 nur der unmittelbare Einwirkungsbereich relevant. Im weiteren Verlauf bis zur Kratzmühle ist über den unmittelbaren Einwirkungsbereich hinaus im Bereich der Striegisaue aufgrund der erwarteten baubedingten Störwirkungen ein erweiterter Einwirkungsbereich heranzuziehen (vgl. Kap. 2.3.2.1, Abschnitt „Abgrenzung der projektspezifischen Einwirkungsbereiche“).

Es ist die Lebensraum- und Habitatqualität der Landschaft unter besonderer Berücksichtigung gefährdeter Tier- oder Pflanzenarten, insbesondere Leit-, Ziel- oder Charakterarten einschließlich ihrer Teillebensräume und Lebensgemeinschaften sowie besonders und streng geschützte Arten, FFH-Lebensraumtypen und nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 SächsNatSchG geschützter Biotope zu erfassen und zu bewerten (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3).

In der Anlage 3 der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung“ (TU DRESDEN et al. 2017) werden die folgenden Bewertungsstufen und -kriterien für die Erfassung und Bewertung der Spezifischen Lebensraumfunktion definiert (vgl. Tabelle 8). Als Werte besonderer Bedeutung gelten nur die Bewertungsstufen mittel, hoch und sehr hoch. Die Wertstufen gering und sehr gering gelten als Werte allgemeiner Bedeutung (graue Schriftfarbe).

Tabelle 8: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Spezifischen Lebensraumfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3)

Bewertungsstufe	Bewertungskriterien
sehr hoch	Landschaftsteile mit sehr hoher Bedeutung als spezifisches Habitat, so z. B. - Kernbestandteile des Lebensraums mindestens einer vom Aussterben bedrohten oder stark gefährdeten Tier- oder Pflanzenart nach Roter Liste Sachsens oder Deutschlands, insbesondere Leit-, Ziel- oder Charakterarten sowie - Kernbestandteile des Lebensraumes mindestens einer streng geschützten Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie oder streng geschützten Vogelart oder einer prioritären Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie - Lebensraumtypen nach der FFH-Richtlinie.
hoch	Landschaftsteile mit hoher Bedeutung als spezifisches Habitat, so z. B. - Kernbestandteile des Lebensraums mehrerer nach Roter Liste Sachsens oder Deutschlands mindestens gefährdeter Tier- und/oder Pflanzenarten, insbesondere Leit-, Ziel- oder Charakterarten sowie - Kernbestandteile des Lebensraums mindestens einer gefährdeten und gleichzeitig besonders geschützten Vogelart mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung.
mittel	Landschaftsteile mit mittlerer Bedeutung als spezifisches Habitat, so z. B. - Kernbestandteile des Lebensraums einer nach Roter Liste Sachsens oder Deutschlands mindestens gefährdeten Tier- und Pflanzenart, insbesondere einer Leit-, Ziel- oder Charakterart sowie - Kernbestandteile des Lebensraums einer nach Roter Liste Sachsens oder Deutschlands mindestens gefährdeten, nur national bzw. nach EG-Artenschutzverordnung streng (außer Vögel) oder besonders geschützter Art sowie - Kernbestandteil des Lebensraums einer nach Roter Liste Sachsens oder Deutschlands gefährdeten und gleichzeitig besonders geschützten Vogelart ohne hervorgehobene Bedeutung.
gering	Landschaftsteile mit geringer Bedeutung als spezifisches Habitat, so z. B. - ergänzende Bestandteile des Lebensraums gefährdeter Tier- und Pflanzenarten und weiterer besonders geschützter Arten sowie - Lebensräume nicht gefährdeter besonders geschützter Arten.
sehr gering	Landschaftsteile mit sehr geringer Bedeutung als Habitat, so z. B. (Teil-)Lebensräume nicht gefährdeter und nicht besonders geschützter Tier- und Pflanzenarten.

2.3.2.2.1 Fauna und Flora (Lebensraum- und Habitatqualität der Landschaft)

Zur Ermittlung des planungsrelevanten Artenspektrums wurden zahlreiche faunistische Sonderuntersuchungen durchgeführt.

Durchgeführte Untersuchungen und Aktualität der Datengrundlagen

Bereits im Jahr 2013 erfolgten im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr (LASuV, Niederlassung Zschopau) faunistische Sonderuntersuchungen zu den Artengruppen Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Tagfalter (Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Nachtkerzenschwärmer, Spanische Flagge), Laufkäfer und Vögel. Im Jahr 2022 erfolgte durch die Vorhabenträgerin die Aktualisierung der faunistischen Sonderuntersuchungen. Es wurden aktuellen Kartierungen für die planungsrelevanten Artengruppen Herpetofauna, Avifauna, Fledermäuse, Fischotter, Biber, Falter und Bachneunauge durchgeführt. Die Aktualität der Datengrundlagen ist damit gewährleistet.

Faunistische Sondergutachten 2013:

- REIKE, H.-P. (2013): Erfassung Laufkäfer im Zuge des Vorhabens B 169 Striegistalradweg Hainichen und Schlegel, 2. Bauabschnitt. Stand 22.10.2013.
- SCHMIDT, C. (2013): B 169 Radweg Hainichen – Schlegel / Striegistalradweg. Untersuchung zum Vorkommen von Fledermäusen in den Brückenbauwerken. Stand: Juli 2013.
- TEUFERT S. (2013): Faunistisches Sondergutachten Amphibien und Reptilien zum Vorhaben B169 Striegistalradweg Hainichen – Schlegel 2. BA Stand: September 2013.

- VOIGT, H. (2013): B 169 – Striegistalradweg Hainichen - Schlegel, 2. BA. Faunistische Sonderuntersuchung zu Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Nachtkerzenschwärmer, Spanische Flagge. Stand: August 2013.
- WEBER, M. (2013): B 169 Striegistalradweg Hainichen – Schlegel: Avifaunistische Sonderuntersuchung. Stand: August 2013.

Faunistische Sondergutachten 2022:

- SCHMIDT, C. (2022): Quartierkontrolle Fledermäuse im Brückenbauwerk BW 01 im Rahmen des Vorhabens Striegistalradweg Bauabschnitt 2.1 - Stahlbrücke über die Kleine Striegis bis Crumbach. Bericht März 2022.
- NATURE CONCEPT (2022a): Striegistalradweg Hainichen - Schlegel, BA 2.1. Plausibilisierung Faunistische Sonderuntersuchung Biber, Fischotter, Nachtkerzenschwärmer, Wiesenknopf-Ameisenbläuling und Spanische Flagge - Abschlussbericht - Stand 11.09.2022.
- NATURE CONCEPT (2022b): Striegistalradweg Hainichen - Niederstriegis, 2. - 6. BA Prüfung Habitateignung Bachneunauge in vorgesehenen Querungsbereichen des Radwegs mit der Striegis im Bereich geplanter Brückensanierungen (Bauwerk im BA 2.1 sowie Bauwerke 01, 03, 09, 12, 19 und 21) - Abschlussbericht - Stand 11.09.2022.
- WEBER, M. (2022): Striegistalradweg Hainichen–Schlegel, Bauabschnitt 2.1. Brutvogelerfassung. Stand 15.09.2022.
- 34U (2022a): Striegistalradweg Bauabschnitt 2.1 (Hainichen - Kratzmühle). Erfassung der Artengruppe Amphibien. Bericht September 2022.
- 34U (2022b): Striegistalradweg Bauabschnitt 2.1 (Hainichen - Kratzmühle). Erfassung der Artengruppe Reptilien. Bericht September 2022.

Sonstige Datengrundlagen:

- BÜRO LUKAS - INTEGRATIVE NATURSCHUTZPLANUNG (2013): Managementplan für das SCI 020 E „Striegisäler und Aschbachtal“ [4944-301] (Landkreise Döbeln, Mittweida, Freiberg). Im Auftrag der Landesdirektion Chemnitz, Abteilung Umweltschutz, Natura 2000. Endbericht. Stand Februar 2013.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013): Auszug aus der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) Stand: 22.03.2013, übermittelt durch LRA Mittelsachsen, Fr. Streich am 25.03.2013.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2022a): Rasterverbreitungskarten von Arten in Sachsen. Digital abrufen unter dem Link: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2022b): Angaben zu Befischungsdaten (Arteninventar und Abundanzen) zur Kleinen Striegis. Digital bereit gestellt per Mail am 03.11.2022.
- LRA MITTELSACHSEN – LANDRATSAMT MITTELSACHSEN (2022a): Auszug digitaler Daten aus der Zentralen Artdatenbank Sachsen (MultibaseCS). Digital bereit gestellt per Mail am 09.11.2022.

Im Ergebnis der Auswertung der vorliegenden Datengrundlagen bietet der unmittelbare und erweiterte Einwirkungsbereich des Vorhabens Lebensraum für zahlreiche planungsrelevante Tierarten.

Terrestrische Säugetiere

Das Untersuchungsgebiet weist eine Lebensraum- und Habitatqualität für die nachfolgend aufgeführten nachgewiesenen besonders planungsrelevanten terrestrischen Säuger auf:

Tabelle 9: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Säugetierarten im Untersuchungsgebiet (BÜRO LUKAS 2013, NATURE CONCEPT 2022a, LRA MITTELSACHSEN 2022a)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
Biber	*Castor fiber*	V	V	S (FFH-II, FFH-IV)	Erhaltungsziel des SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ (BÜRO LUKAS 2013) Bei der aktuellen Nachsuche im Jahr 2022 konnten keine aktuell besetzten Biber-Reviere im Bereich des BA 2.1 festgestellt werden. Es wurden vor allem ältere Fraßspuren und ein vermutlich älterer, teils eingebrochener Biberbau lokalisiert. Der Nachweis einiger frisch abgenagte Zweige deutet darauf hin, dass die Kleine Striegis zwischen der Kratzmühle und dem Bauanfang vor allem sporadisch frequentiert wird (NATURE CONCEPT 2022a). Nachweise im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a) Im Bereich des BW 01 weist die Kleine Striegis eine Sohlbefestigung auf. Die Ufer sind durch das vorhandene Brückenbauwerk eingefasst, so dass natürliche, grabfähige Uferböschungen fehlen. Zudem verläuft in diesem Bereich der Wanderweg und grenzt Wohnbebauung nah an das Gewässer an. Eine Habitateignung besteht für den Biber in diesem Bereich des Gewässers nicht. Jedoch weist auch dieser Gewässerabschnitt eine Funktion als Migrationskorridor auf.
Dachs	*Meles meles*	*	*	-	Nachweise im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a) Aufgrund der Habitatausstattung mit den vorhandenen Laubmischwäldern und nahe gelegenen offenen, landwirtschaftlich genutzten Gebieten und Grünlandflächen als Nahrungshabitat sind Vorkommen der Art im UG potenziell möglich
Fischotter	*Lutra lutra*	3	3	S (FFH-II, FFH-IV, EG-VO-A)	Erhaltungsziel des SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ (BÜRO LUKAS 2013) Bei den aktuellen Begehungen 2022 konnten Anwesenheitszeichen des Fischotters nahezu durchgängig an der Kleinen Striegis festgestellt werden. Grundsätzlich dient das gesamte Fließgewässer im Untersuchungsgebiet überwiegend als Nahrungsgebiet und Wanderkorridor, eine Eignung als Reproduktionsraum wurde nicht festgestellt (NATURE CONCEPT 2022a). Im Bereich des BW 01 weist die Kleine Striegis eine Sohlbefestigung auf. Die Ufer sind durch das vorhandene Brückenbauwerk eingefasst, so dass natürliche, grabfähige Uferböschungen fehlen. Zudem verläuft in diesem Bereich der Wanderweg und grenzt Wohnbebauung nah an das Gewässer an. Eine Habitateignung besteht für den Fischotter in diesem Bereich des Gewässers nicht. Jedoch weist auch dieser Gewässerabschnitt eine Funktion als Migrationskorridor auf.

Abkürzungen und Erläuterungen:

Schutzstatus: B - besonders geschützt, S - streng geschützt; FFH-II - FFH-Richtlinie Anhang II, FFH-IV - FFH-Richtlinie Anhang IV, EG-VO-A - EG-Artenschutzverordnung, Anhang A, BArt-3 - Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
RL D - Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020), RL SN – Rote Liste Sachsen (ZÖPHEL et al. 2015): 0 - ausgestorben oder verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, 4 - potentiell gefährdet, V - Vorwarnliste, R - extrem selten, G - Gefährdung anzunehmen, D - Daten unzureichend, u / * - ungefährdet, nb - nicht bewertet					

Fledermäuse

Das Untersuchungsgebiet weist ein Lebensraumpotenzial insbesondere für Fledermausarten der Wälder und Gehölzbestände auf, die Quartiere in Gehölzen und Gebäuden annehmen.

Tabelle 10: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (BÜRO LUKAS 2013, SCHMIDT 2013, SCHMIDT 2022, LRA MITTELSACHSEN 2022a)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
Abendsegler	*Nyctalus noctula*	V	V	S (FFH-IV)	potenzielle Nutzung des BW 01 als Zwischenquartier und Quartierstandorte in waldbestandenen Talhängen (SCHMIDT 2013, 2022) Nachweise im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a)
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	3	V	S (FFH-IV)	potenzielle Nutzung des BW 01 als Zwischenquartier und Quartierstandorte in waldbestandenen Talhängen (SCHMIDT 2013, 2022) Nachweise von Langohren im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a)
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	3	3	S (FFH-IV)	potenzielle Nutzung des BW 01 als Zwischenquartier und Quartierstandorte in waldbestandenen Talhängen (SCHMIDT 2013, 2022) Nachweise im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a)
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	*	V	S (FFH-IV)	potenzielle Nutzung des BW 01 als Zwischenquartier und Quartierstandorte in waldbestandenen Talhängen Eine Nutzung des BW 01 als Zwischenquartier kann auch nach erfolgter Quartierkontrolle nicht vollständig ausgeschlossen werden (SCHMIDT 2013, 2022). Nachweise im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a)
Großes Mausohr	*Myotis myotis*	*	3	S (FFH-II, FFH-IV)	Erhaltungsziel des SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ (BÜRO LUKAS 2013) Talhänge sind ausgewiesene Habitatflächen (BÜRO LUKAS 2013), potenzielle Nutzung des BW 01 als Zwischenquartier (SCHMIDT 2013, 2022) Nachweise im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a)
Kleine Bartfledermaus	*Myotis mystacinus*	*	2	S (FFH-IV)	potenzielle Nutzung des BW 01 als Zwischenquartier und Quartierstandorte in waldbestandenen Talhängen (SCHMIDT 2013, 2022) Nachweise von Bartfledermäusen im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a)
Mopsfledermaus	*Barbastella barbastellus*	2	2	S (FFH-II, FFH-IV)	Erhaltungsziel des SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ (BÜRO LUKAS 2013) Talhänge sind ausgewiesene Habitatflächen (BÜRO LUKAS 2013), potenzielle Nutzung des BW 01 als Zwischenquartier (SCHMIDT 2013, 2022) Nachweise im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	*	-	S (FFH-IV)	potenzielle Nutzung des BW 01 als Zwischenquartier und Quartierstandorte in waldbestandenen Talhängen (SCHMIDT 2013, 2022) Nachweise im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a)
Zweifarbfledermaus	*Vespertilio murinus*	D	3	S (FFH-IV)	potenzielle Nutzung des BW 01 als Zwischenquartier und Quartierstandorte in waldbestandenen Talhängen (SCHMIDT 2013, 2022)
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	*	V	S (FFH-IV)	potenzielle Nutzung des BW 01 als Zwischenquartier und Quartierstandorte in waldbestandenen Talhängen (SCHMIDT 2013, 2022) Nachweise im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a)

Abkürzungen und Erläuterungen:

Schutzstatus: B - besonders geschützt, S - streng geschützt; FFH-II - FFH-Richtlinie Anhang II, FFH-IV - FFH-Richtlinie Anhang IV, EG-VO-A - EG-Artenschutzverordnung, Anhang A, BArt-3 - Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3

RL D - Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020), RL SN – Rote Liste Sachsen (ZÖPHEL et al. 2015):
0 - ausgestorben oder verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, 4 - potentiell gefährdet, V - Vorwarnliste, R - extrem selten, G - Gefährdung anzunehmen, D - Daten unzureichend, u / * - ungefährdet, nb - nicht bewertet

Amphibien

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind mit der Kleinen Striegis sowie mehrerer Tümpel, Teiche und zwei periodisch trockenfallenden Bächen mehrere Gewässer vorhanden, die potenzielle Lebensräume für Amphibien darstellen. Die Wald- und Offenlandbereiche bilden potenzielle Landhabitate für die Arten.

Tabelle 11: Nachgewiesene Vorkommen besonders planungsrelevanter Amphibien im Untersuchungsgebiet (BÜRO LUKAS 2013, 34U 2022a, LRA MITTELSACHSEN 2022a)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
Erdkröte	*Bufo bufo*	*	*	B (BArt-3)	Nachweis von 10 Larven der Erdkröte im südlichsten Waldtümpel in der Striegisaue (Tümpel 1) (34U 2022a) Nachweise im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a)
Grasfrosch	*Rana temporaria*	V	*	B (BArt-3)	Nachweis von 2 subadulten Individuen an Waldtümpel (Tümpel 2) sowie 1 Alttieres im Bereich der Striegisquerung bei BW 01 (34U 2022a) Nachweise im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a)
Kammmolch	*Triturus cristatus*	3	3	S (FFH-II, FFH-IV)	Erhaltungsziel des SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ (BÜRO LUKAS 2013) Nachweis von 2 bzw. 3 Alttieren in zwei der vier Waldtümpel (Tümpel 3 und 4) (34U 2022a) Weiterhin liegen Nachweise aus der Artdatenbank LfULG (2013) für das Stillgewässer am Striegisweg 3 vor. Diese wurde als Laichhabitat durch den Managementplan des SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ ausgewiesen (BÜRO LUKAS 2013). Landhabitate stellen u.a. die Wald- und Gehölzbestände sowie der Schotter der ehemaligen Bahnstrecke in einem Umkreis von ca. einem Kilometer zu den Laichgewässern dar.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
Teichmolch	*Triturus vulgaris*	*	V	B (BArt-3)	Nachweis in den beiden nördlichen Waldtümpeln (Tümpel 3 und 4) (34U 2022a)

Abkürzungen und Erläuterungen:

Schutzstatus: B - besonders geschützt, S - streng geschützt; FFH-II - FFH-Richtlinie Anhang II, FFH-IV - FFH-Richtlinie Anhang IV, EG-VO-A - EG-Artenschutzverordnung, Anhang A, BArt-3 - Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3

RL D - Rote Liste Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020b), RL SN – Rote Liste Sachsen (ZÖPHEL et al. 2015): 0 - ausgestorben oder verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, 4 - potentiell gefährdet, V - Vorwarnliste, R - extrem selten, G - Gefährdung anzunehmen, D - Daten unzureichend, u / * - ungefährdet, nb - nicht bewertet

Reptilien

Im Jahr 2022 wurde eine aktuelle Erfassung der Reptilien im Untersuchungsgebiet durchgeführt (34U 2022b). Entlang des gesamten Bauabschnittes ist auf der ehemaligen Bahnstrecke die Sukzession mittlerweile so weit vorangeschritten, dass der Jungaufwuchs diverser Laubbäume sowie eine mitunter dichte Kraut- und Strauchvegetation das Schotterbett bei voller Laubausprägung sehr stark beschatten. Die bewaldeten Rand- und Böschungsbereiche sorgen zusätzlich für eine starke Beschattung. Offene Bereiche, in denen sich auch Habitatstrukturen für Reptilien befinden, sind nur sehr wenig und sehr kleinflächig vorhanden. Daher gelangen im Zuge der aktuellen Reptilienerfassung auf bzw. unmittelbar an der alten Bahnstrecke nur wenige Artnachweise. So konnte am Beginn der Baustrecke östlich der ehemaligen Bahnstrecke mehrere Individuen der Blindschleiche nachgewiesen werden. Abseits der ehemaligen Bahnstrecke gelangen einzelne Nachweise der Zauneidechse und der Waldeidechse (34U 2022b).

Die vorhandenen offenen Bereiche, sowohl auf dem Schotterbett als auch in den angrenzenden Hangbereichen, sind zum jetzigen Zeitpunkt von der Anzahl her zu gering und zu kleinflächig, um die Bedürfnisse der wärmeliebenden Arten Zauneidechse und auch Glattnatter in ausreichendem Maße bedienen zu können. Bereits TEUFERT (2013) gab an, dass ein Vorkommen der Zauneidechse (und der Glattnatter) im Bereich des ehemaligen Bahndammes im Bauabschnitt 2.1 aufgrund fehlender Habitatstrukturen (Eiablageplätze Zauneidechse) und großflächiger besonnter Teilbereiche ausgeschlossen ist. Laut 34U (2022b) führt die fortschreitenden Sukzession auf der ehemaligen Bahnstrecke zu einer zunehmenden Entwertung der ansonsten noch vorhandenen, gut ausgeprägten und für Reptilien geeigneten Habitatstrukturen (Schotterbett und angrenzende bewaldete, ost- und südostexponierte Hangbereiche). Zum jetzigen Zeitpunkt ergibt sich auf der alten Bahnstrecke im Bauabschnitt 2.1 daher nur noch für die Blindschleiche ein Lebensraumpotenzial (34U 2022b).

Tabelle 12: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen besonders planungsrelevanter Reptilien im Untersuchungsgebiet (34U 2022b, LRA MITTELSACHSEN 2022a, TEUFERT 2013)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
Blindschleiche	*Anguis fragilis*	*	*	B (BArtSchV)	Nachweis von 7 Alttieren am Bauanfang bei Crumbach östlich der ehem. Bahnstrecke (34U 2022b) Die ehemalige Bahnstrecke weist aufgrund der arttypischen Habitatansprüche, die auch kühlere und feuchtere Lebensräume toleriert, ein Lebensraumpotenzial für die Blindschleiche auf (34U 2022b).
Ringelnatter	*Natrix natrix*	3	V	B (BArtSchV)	Nachweise im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a) Altnachweise entlang der Bahnstrecke sind aus dem Jahr 2013 bekannt (TEUFERT 2013) Aktuell konnte die Ringelnatter nicht nachgewiesen werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Art geeignete Habitatbereiche im Umfeld der Bahnstrecke weiterhin besiedelt. Auf der Bahnstrecke selbst fehlen

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
					sukzessionsbedingt notwendige Sonnplätze für die Art. (34U 2022b).
Waldeidechse	*Zootoca vivipara*	*	V	B (BArt-3)	Nachweise im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a) Nachweis von zwei juvenilen Waldeidechsen an der Böschung eines Entwässerungsgrabens im Bereich der Mühle am Striegisweg, ca. 50 m von der ehemaligen Bahnstrecke entfernt (34U 2022b) Die ehemalige Bahnstrecke weist im gesamten BA 2.1 aktuell keine Habitateignung für Waldeidechsen auf (34U 2022b).
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	V	3	S (FFH-IV)	Nachweise im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a) Nachweis von einer juvenilen Zauneidechse in Höhe des Klärwerkes bei Crumbach, ca. 50 m von der ehemaligen Bahnstrecke entfernt (34U 2022b) Die ehemalige Bahnstrecke weist im gesamten BA 2.1 aktuell keine Habitateignung für Zauneidechsen auf (34U 2022b).

Abkürzungen und Erläuterungen:

Schutzstatus: B - besonders geschützt, S - streng geschützt; FFH-II - FFH-Richtlinie Anhang II, FFH-IV - FFH-Richtlinie Anhang IV, EG-VO-A - EG-Artenschutzverordnung, Anhang A, BArt-3 - Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3

RL D - Rote Liste Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020a), RL SN – Rote Liste Sachsen (ZÖPHEL et al. 2015): 0 - ausgestorben oder verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, 4 - potentiell gefährdet, V - Vorwarnliste, R - extrem selten, G - Gefährdung anzunehmen, D - Daten unzureichend, u / * - ungefährdet, nb - nicht bewertet

Fische und Rundmäuler

Der Fischereibehörde Königswartha (LFULG 2022b) liegen für die Kleine Striegis zwischen Berthelsdorf (südlich von Hainichen) und der „Puschmannhöhe“ (nördlich der A 4) im Erfassungszeitraum 2010 bis 2019 Nachweise für die folgenden besonders planungsrelevanten Fische und Rundmäuler vor:

Tabelle 13: Nachgewiesene Vorkommen besonders planungsrelevanter Fische und Rundmäuler im Untersuchungsgebiet (LFULG 2022b, NATURE CONCEPT 2022b, BÜRO LUKAS 2013)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
Äsche	*Thymallus thymallus*	2	2	-	Nachweise in der Kleinen Striegis (LFULG 2022b) Aufgrund der Sohl- und Uferbefestigungen weist die Kleine Striegis im Bereich um das BW 01 keine Habitateignung für die Art auf. Der Abschnitt weist jedoch eine Funktion als Migrationskorridor auf.
Bachneunauge	*Lampetra planeri*	-	V	B (BArtSchV, FFH-II)	Erhaltungsziel des SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ (BÜRO LUKAS 2013) Nachweise in der Kleinen Striegis (LFULG 2022b) Das Umfeld von BW 01 verfügt über keine Habitatflächeneignung für die Art; es wurden keine Querder mittels kick-sampling nachgewiesen. Abseits der Querungsstelle ist jedoch mit Vorkommen des Bachneunauges zu rechnen (NATURE CONCEPT 2022b). Der Bereich um das BW 01 weist jedoch eine Funktion als Migrationskorridor auf.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
Groppe	*Cottus gobio*	-	-	- (FFH-II)	Nachweise in der Kleinen Striegis (LFULG 2022b) Aufgrund der Sohl- und Uferbefestigungen weist die Kleine Striegis im Bereich um das BW 01 keine Habitateignung für die Art auf. Der Abschnitt weist jedoch eine Funktion als Migrationskorridor auf.

Abkürzungen und Erläuterungen:

Schutzstatus: B - besonders geschützt, S - streng geschützt; FFH-II - FFH-Richtlinie Anhang II, FFH-IV - FFH-Richtlinie Anhang IV, EG-VO-A - EG-Artenschutzverordnung, Anhang A, BArt-3 - Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3

RL D - Rote Liste Deutschland (FREYHOF 2009), RL SN – Rote Liste Sachsen (ZÖPHEL et al. 2015):
0 - Ausgestorben oder verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste, R - extrem selten, nB - nicht bewertet

Krebse

Es sind keine Vorkommen von besonders planungsrelevanten Krebsarten im UG oder im Messtischblatt bekannt (LRA MITTELSACHSEN 2022a, LFULG 2022b).

Libellen

Laut dem Auszug aus der MultibaseCS-Artdatenbank des LfULG (LRA Mittelsachsen 2022a) kommen im Untersuchungsgebiet keine besonders planungsrelevanten Libellenarten vor. Allerdings wurde die Grüne Flussjungfer im Rahmen der Ersterfassung zur Managementplanung zum FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ mehrfach im Bereich der Kleinen Striegis und der Vereinigten Striegis nachgewiesen. Aktuelle Nachweise der Grünen Flussjungfer liegen für den Planungsraum nicht vor. Nach gutachterlicher Aussage von VOIGT (2022 mdl.) verfügt die Kleine Striegis maximal punktuell über potenzielle Larvenhabitate für die Art. Grund ist die starke Beschattung sowie das überwiegend grobschottrige Bachbett, welche als Lebensraum für die Larven der Art wenig geeignet ist.

Tabelle 14: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen besonders planungsrelevanter Libellen im Untersuchungsgebiet (BÜRO LUKAS 2013, VOIGT 2022 mdl.)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
Grüne Flussjungfer (Grüne Keiljungfer)	*Ophiogomphus cecilia*	*	3	S (FFH-II, FFH-IV)	Erhaltungsziel des SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ (BÜRO LUKAS 2013) Entlang der Kleinen Striegis sind nur punktuell potenzielle Larvenhabitate für die Art vorhanden (VOIGT 2022 mdl.). Im Rahmen der Überprüfung der Habitateignung für das Bachneunauge wurde der Eingriffsbereich am BW 01 detailliert untersucht (optische Substratkontrolle, kicksampling). Dabei konnten keine Larven von Libellen festgestellt werden. Der Gewässerabschnitt unterhalb des BW 01 ist zu schattig und steinig, so dass in diesem Bereich keine Habitateignung für Larven der Grünen Flussjungfer gegeben ist.

Abkürzungen und Erläuterungen:

Schutzstatus: B - besonders geschützt, S - streng geschützt; FFH-II - FFH-Richtlinie Anhang II, FFH-IV - FFH-Richtlinie Anhang IV, EG-VO-A - EG-Artenschutzverordnung, Anhang A, BArt-3 - Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3

RL D - Rote Liste Deutschland (OTT et al. 2015), RL SN – Rote Liste Sachsen (GÜNTHER & OLIAS 2006):
0 - Ausgestorben oder verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste, R - extrem selten, nB - nicht bewertet

Schmetterlinge

Im Jahr 2022 wurde eine Plausibilisierung der faunistischen Erfassungen zu Vorkommen planungsrelevanter Schmetterlinge aus dem Jahr 2013 durchgeführt (NATURE CONCEPT 2022a). Im Ergebnis wurde festgestellt, dass aufgrund der Habitatausstattung Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers sowie des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im gesamten Trassenverlauf des BA 2.1 nicht zu erwarten sind. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Spanische Flagge im gesamten Striegistal Säume und Hangwälder mit Vorkommen der recht ubiquitären Raupenfutterpflanzen besiedelt. Da jedoch im BA 2.1 besonnte Nektarhabitate vollständig fehlen und auch keine Bestände der bevorzugten Raupenfutterpflanze (Wasserdost) festgestellt wurden, ist nicht davon auszugehen, dass die Art im Bereich des BA 2.1 vorkommt (NATURE CONCEPT 2022a).

Tabelle 15: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen besonders planungsrelevanter Schmetterlinge im Untersuchungsgebiet (NATURE CONCEPT 2022a, LRA MITTELSACHSEN 2022a)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
Großer Fuchs	*Nymphalis polychloros*	V	2	B (BArtSchV)	Nachweise im MTB 5044 (LRA MITTELSACHSEN 2022a) Bevorzugte Lebensräume der Art sind lichte Wälder und deren Ränder, ein Vorkommen der Art im UG ist potenziell möglich
Abkürzungen und Erläuterungen: Schutzstatus: B - besonders geschützt, S - streng geschützt; FFH-II - FFH-Richtlinie Anhang II, FFH-IV - FFH-Richtlinie Anhang IV, EG-VO-A - EG-Artenschutzverordnung, Anhang A, BArt-3 - Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3 RL D - Rote Liste Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2008, RENNWALD et al. 2007), RL SN – Rote Liste Sachsen (REINHARDT 2007, FISCHER & SOBCYK 2001): 0 - Ausgestorben oder verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 – gefährdet, V - Vorwarnliste, R - extrem selten, nB - nicht bewertet					

Käfer

Es sind keine Vorkommen von besonders planungsrelevanten Käferarten im UG oder im Messtischblatt bekannt (LRA MITTELSACHSEN 2022a).

Avifauna

Aufgrund der Biotopausstattung mit dem Tal der Kleinen Striegis und den bewaldeten Hangbereichen weist das Untersuchungsgebiet insbesondere ein Habitatpotenzial für Brutvögel der Wälder und Gehölzstrukturen sowie für gewässergebundene Vogelarten auf. Die Siedlungsbiotope im Bereich der Mühle am Striegisweg und der Kratzmühle stellen potenzielle Habitate für Brutvögel der Siedlungen dar.

Im Zuge des aktuell durchgeführten avifaunistischen Sondergutachtens (WEBER 2022) konnten zwischen März und Juli 2022 insgesamt 60 brütende, nahrungssuchende, rastende bzw. überfliegende Vogelarten im UG festgestellt werden. Davon wurden 44 Arten als Brutvögel bestätigt. Weiterhin wurden fünf Greifvogelnester festgestellt, von denen lediglich einer besetzt war. Insgesamt wurden im oben genannten Zeitraum 11 besonders planungsrelevante Brutvogelarten festgestellt, die nachfolgend aufgeführt werden.

Tabelle 16: Nachgewiesene Vorkommen besonders planungsrelevanter Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet (WEBER 2013, 2022)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	3	V	B	Der Bluthänfling wurde durch WEBER (2013) im Bereich der Siedlungsstrukturen (Hainichen, Ottendorf, Kratzmühle) erfasst. Aktuell konnte die Halboffenlandart nicht im UG des BA 2.1 erfasst werden (WEBER 2022). Es besteht jedoch weiterhin Habitatpotenzial.
Eisvogel	*Alcedo atthis*	-	3	S (BArt-3)	Am Bachlauf der Kleinen Striegis zwischen dem Gewerbebetrieb am Striegisweg und der Siedlung Kratzmühle wurde in einem Steiluferbereich eine besetzte Eisvogelröhre festgestellt. Rufende bzw. jagende Individuen wurden auch an anderen Stellen des untersuchten Bachlaufs und am Kleingewässer östlich des Gewerbegebietes an der B 169 festgestellt. Für diesen Brutplatz liegt ein Altnachweis aus dem Jahr 2011 vor. Das Ausbleiben von Beobachtungen für das Jahr 2013 ist auf Individuenverluste in den vergangenen langen und kalten Wintern zurückzuführen (WEBER 2013, 2022). Aufgrund des Sohl- und Uferverbaus weist die Kleine Striegis im Bereich des BW 01 keine Habitatfunktion für die Art auf. Dieser Gewässerabschnitt fungiert dennoch als Flug- / Leitstruktur für die Art.
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	-	3	B	Ein Revier wurde im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets, östlich der Siedlung Kratzmühle festgestellt. Das Revier befand sich am Rand eines Laubmischwaldstreifens, der von Grünland umgeben wird (WEBER 2022). Bereits im Jahr 2013 wurde die Art in den Ortslagen von Hainichen bzw. an der Kratzmühle als Brutvogel erfasst (WEBER 2013).
Grünspecht	*Picus viridis*	-	-	S (BArt-3)	Ein Revier wurde im südlichen Teil des UG zwischen Hainichen und der Mühle am Striegisweg registriert. Bereits 2013 konnte in diesem Waldbereich ein Revier der Art festgestellt werden (WEBER 2013, 2022).
Habicht	*Accipiter gentilis*	-	-	S (EG-VO-A)	Die Art wurde im Jahr 2022 als Nahrungsgast im UG beobachtet (WEBER 2022). Im Jahr 2013 wurde der Habicht in großer Entfernung im UG des BA 2.2 auf Höhe von Ottendorf erfasst (WEBER 2013).
Kleinspecht	*Dendrocopos minor*	3	-	B	Die Art trat 2022 als Randsiedler im UG auf: Das festgestellte Revier befindet sich im Bereich der nördlichen Gebietsgrenze. Ein Teil des vergleichsweise sehr großen artspezifischen Aktionsraums gem. SÜDBECK et al. 2005) befand sich wahrscheinlich außerhalb des UG (WEBER 2022). Auch 2013 konnte ein Revier der Art im BA 2 erfasst werden (WEBER 2013).
Kuckuck	*Cuculus canorus*	3	3	B	Der Kuckuck wurde mit einem Revierpaar im BA 2.1 nachgewiesen. Ein Kuckuckrevier tangiert den südlichen Bereich des UG. Der Nachweis stammt von den Laubmischwäldern im Bereich der Talhänge (nahe der Kläranlage). Aufgrund der sehr großen Rufgebiete der Art (SÜDBECK et al. 2005) befand sich nur ein Teil des genannten Reviers im untersuchten Gebiet (WEBER 2022). Bereits im Jahr 2013 wurde die Art als Brutvogel am westlichen Talhang im südlichen Teil des UG nachgewiesen (WEBER 2013).

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
Mäusebussard	*Buteo buteo*	-	-	S (EG-VO-A)	Ein mehrjährig besetzter Brutplatz des Mäusebussards befindet sich südwestlich der Siedlung Kratzmühle in einem Laubmischwaldbereich auf einer Eiche. Bereits 2013 fand in diesem Waldgebiet eine Mäusebussardbrut auf einer in der Nähe befindlichen Hainbuche statt (WEBER 2013, 2022).
Neuntöter	*Lanius collurio*	-	-	B (VSchRL Anh. I)	Durch WEBER (2013) wurden in den teils offenen, durch Hecken und Gehölze strukturierten Waldrandbereichen des UG 4 Neuntöterreviere festgestellt. Weitere Nachweise befinden sich östlich des UG im weiteren Talverlauf. Im Zuge der aktuellen Erfassung konnte die Halboffenlandart nicht nachgewiesen werden (WEBER 2022). Es besteht jedoch weiterhin Habitatpotenzial.
Schwarzstorch	*Ciconia nigra*	-	V	S (EG-VO-A)	Art wurde im Zuge der aktuellen Erfassung als Überflieger erfasst (WEBER 2022). Bereits im Jahr 2013 erfolgte der Nachweis als Nahrungsgast im UG des BA 2.1. Es wurden Sichtbeobachtungen im Bereich der ehemaligen Loh- und der Steyermühle bei der Nahrungssuche, eine Flugbeobachtung in Höhe der Neumühle sowie die Beobachtung von 2 Störchen auf Höhe des Heldentals getätigt. Im Rahmen des avifaunistischen Sondergutachtens erfolgte auch eine Einstufung der potenziellen Nahrungshabitate im Gebiet. Laut WEBER (2013) sind entlang der Kleinen Striegis sowie an einem Teich nördlich Hainichen bedingt geeignete (aufgrund des Störpotenzials durch Wanderer, Angler, Siedlungen) Nahrungshabitate im UG vorhanden. Aufgrund des Sohl- und Uferverbaus weist die Kleine Striegis im Bereich des BW 01 keine Habitatfunktion für die Art auf. Eine Funktion als Migrationskorridor kann in diesem Gewässerabschnitt nicht abgeleitet werden.
Sperber	*Accipiter nisus*	-	-	S (EG-VO-A)	Die Art wurde im Jahr 2022 als Nahrungsgast im UG beobachtet (WEBER 2022). Im Jahr 2013 (WEBER 2013) konnte eine Brutstätte de Sperbers talabwärts in über 700 m Entfernung erfasst werden.
Star	*Sturnus vulgaris*	3	-	B	Es konnten 10 Reviere des Stars erfasst werden, welche sich über das gesamte UG verteilen. Die Stare besiedelten sowohl die höhlenreichen Gehölzstrukturen der Bachaue als auch die älteren Waldbereiche der Talhänge (Laubmischwald sowie Schlucht- und Schatthangwälder) (WEBER 2022). Der Star konnte bereits im Jahr 2013 als Brutvogel erfasst werden (WEBER 2013).
Teichralle (Teichhuhn)	*Gallinula chloropus*	V	V	S (BArt-3)	Nachweis aus dem Stillgewässer am Striegisweg westlich des UG vor (WEBER 2022). Dieser befindet sich jedoch in 120 m Entfernung zum Vorhaben und somit außerhalb der artspezifischen Flucht- bzw. Effektdistanz sowie außerhalb des Wirkbereichs bau,- anlage- und betriebsbedingter Wirkungen des Vorhabens. Eine mögliche Betroffenheit kann ausgeschlossen werden.
Trauerschnäpper	*Ficedula hypoleuca*	3	V	B	Die 3 festgestellten Reviere konzentrierten sich ähnlich wie die Starenreviere auf die höhlenreichen Laubmischwaldbereiche sowie die gewässerbegleitenden Gehölze und waren über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt (WEBER 2022). Der Trauerschnäpper konnte bereits im Jahr 2013 als Brutvogel erfasst werden (WEBER 2013).

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
Waldkauz	*Strix aluco*	-	-	S (EG-VO-A)	Im Rahmen der aktuellen Erfassung wurde ein Brutpaar des Waldkauzes erfasst. Das Revier, in dem am 25.05.22 zwei flügge Jungvögel festgestellt wurden, befand sich im nördlichen Teil des UG zwischen dem Gewerbebetrieb am Striegisweg und der Siedlung Kratzmühle. Das Waldkauzrevier konnte bereits im Jahr 2013 bestätigt werden, es handelt sich somit um ein mehrjährig besetztes Revier (WEBER 2013, 2022).
Wendehals	*Jynx torquilla*	3	3	S (BArt-3)	Südlich des Siedlungsbereiches an der Kratzmühle wurde ein Wendehalsrevier in den aufgelichteten Randstrukturen des dort stockenden Laubmischwaldes nachgewiesen. Der Wendehals konnte in 2022 neu für den BA 2.1 kartiert werden (WEBER 2022).

Abkürzungen und Erläuterungen:

Schutzstatus: B - besonders geschützt, S - streng geschützt; BArt-3 - Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3, EG-VO-A - EG-Artenschutzverordnung, Anhang A

RL D - Rote Liste Deutschland (RYSLAVY et al. 2020), RL SN – Rote Liste Sachsen (ZÖPHEL et al. 2015):
0 - Ausgestorben oder verschollen, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste, R - extrem selten, nB - nicht bewertet

Gemäß TU DRESDEN et al. (2017), Anhang 3 gelten (Teil-)Lebensräume von Tierarten mit Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Deutschlands und/oder Sachsens sowie von streng oder besonders geschützten (nach BNatSchG oder nach FFH-Richtlinie) als Werte besonderer Bedeutung und sind als Landschaftsteile mit sehr hoher Bedeutung einzustufen.

Flora

Das Untersuchungsgebiet wird von naturnahen Lebensräumen geprägt und weist deshalb auch ein typisches floristisches Arteninventar auf. Es konnten acht Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden, die auf der Vorwarnliste der Rote Liste Sachsen stehen (vgl. Tabelle 17). Nachfolgend sollen diese Arten näher beschrieben werden. Aussagen zur aktuellen Häufigkeit und zur Entwicklungstendenz wurden der Roten Liste und Artenliste Sachsens (SCHULZ 2013) entnommen, Aussagen zum Lebensraum dem Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsen (HARDTKE & IHL 2000).

Tabelle 17: Übersicht der nachgewiesenen Rote Liste-Arten der Pflanzen und Standorte im UG

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL SN	Standort
Akeleiblättrige Wiesenraute	*Thalictrum aquilegiifolium*	V	2 Standorte östlich der Kleinen Striegis auf Höhe des Striegisweges 3; 2 Standorte östlich der Kleinen Striegis zwischen Striegisweg 3 und altem Steinbruch
Ausdauerndes Silberblatt	*Lunaria rediviva*	V	6 Standorte beidseits entlang der Kleinen Striegis zwischen Kläranlage und Striegisweg 3; 1 Standort östlich der Kleinen Striegis oberhalb vom Striegisweg 3; 1 Standort zwischen Kleinen Striegis und ehemaliger Bahnstrecke westlich vom alten Steinbruch
Bärlauch	*Allium ursinum*	V	1 Standort westlich der Kleinen Striegis oberhalb Striegisweg Nr. 3
Eichenfarn	*Gymnocarpium dryopteris*	V	1 Standort südöstlich der Kratzmühle, in einen naturnahen Laubmischwald nordöstlich eines alten Steinbruches

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL SN	Standort
Gefleckter Aronstab	*Arum maculatum*	V	1 Standort östlich des Wanderweges am Hangfuß des Schutt- und Schatthangwaldes, 1 Standort innerhalb von Staudenfluren (ungenutzt) in der Talaue
Gewöhnliches Wald-Labkraut	*Galium sylvaticum*	V	1 Standort östlich der Kleinen Striegis zwischen Striegisweg 3 und altem Steinbruch

Der Bärlauch (*Allium ursinum*) konnte mit wenigen Exemplaren in Ufernähe zur Kleinen Striegis, an deren linkem Ufer innerhalb einer Staudenflur nördlich der Mühle am Striegisweg, nachgewiesen werden. Die Art ist typisch für edellaubbaumreiche Wälder sowie Bach- und Flussauen. Die Art ist in Sachsen mäßig häufig und ihre Vorkommen weisen einen mäßigen Rückgang auf.

Der gefleckte Aronstab (*Arum maculatum*) besitzt mehrere Standorte und kommt sowohl innerhalb von Staudenfluren (ungenutzt) in der Talaue als auch am Hangfuß eines Schutt- und Schatthangwaldes vor. Die Art ist typisch für Auenwälder und frische Laubmischwälder sowie Gebüsche. Die Art gilt für Sachsen als häufig, zeigt aber seit 1995 eine starke Abnahme.

Das Gewöhnliche Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*) besitzt Vorkommen innerhalb des Eichen-Hainbuchenwaldes östlich der Kleinen Striegis, südlich der Kratzmühle. Die Art ist typisch für Eichen-Hainbuchenwälder sowie mesophile Buchenwälder und ist in Sachsen häufig, zeigt aber seit 1995 eine starke Abnahme.

Der Eichenfarn (*Gymnocarpium dryopteris*) konnte in dem naturnahen Laubmischwald nordöstlich eines alten Steinbruches südöstlich der Kratzmühle nachgewiesen werden. An diesem Standort befinden sich ca. 100 Pflanzen dieser Art, welche typisch für luftfeuchte Wälder ist. Der Eichenfarn ist in Sachsen häufig, zeigt aber im Betrachtungszeitraum der letzten 150 Jahre einen starken Rückgang.

Die Gewöhnliche Schuppenwurz (*Lathraea squamaria*) besitzt mehrere Nachweise, meist am Unterhang der am Hang stockenden naturnahen Waldbestände. Die Vorkommen umfassen wenige Exemplare. Die Art ist typisch für Eichen-Hainbuchenwälder und Schluchtwälder. Die Art kommt in Sachsen noch häufig vor, zeigt aber in der Langzeitbeobachtung eine starke Abnahme.

Foto 21: Bärlauch, Eichenfarn und Gewöhnliche Schuppenwurz (von links nach rechts)

Der Untersuchungsraum besitzt ausgeprägte, individuenreiche Bestände des Ausdauernden Silberblattes (*Lunaria rediviva*), welche sich besonders im südlichen Talraum befinden sowie im östlich angrenzenden Schutt- und Schatthangwald, welcher der typische Lebensraum dieser Art ist. Die Art ist in Sachsen mäßig häufig und zeigt seit 1995 eine starke Abnahme.

Der Gewöhnliche Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) kommt mit wenigen Exemplaren an zwei Felsbildungen südwestlich der Kratzmühle, östlich der Kleinen Striegis vor. Er siedelt meist auf der Rohhumusauflage, der schwach geneigten, niedrigen Felsplatten. Die Art ist in Sachsen häufig, zeigt aber seit 1995 eine starke Abnahme.

Die Akeleiblättrige Wiesenraute (*Thalictrum aquilegiifolium*) besitzt mehrere Standorte, wobei meist nur ein oder zwei Pflanzen je Standort zu finden sind. Die Art, welche typisch für nasse und nährstoffreiche Hochstaudenfluren sowie Bachwälder ist, ist in Sachsen häufig, zeigt aber seit 1995 eine starke Abnahme.

Foto 22: Ausdauerndes Silberblatt, Gewöhnlicher Tüpfelfarn und Akeleiblättrige Wiesenraute (von links nach rechts)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten keine Pflanzenarten nachgewiesen werden, welche gemäß Roter Liste Sachsens (SCHULZ 2013) gefährdet, stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind. Somit sind hinsichtlich des vorhandenen floristischen Arteninventars keine Werte besonderer Bedeutung im UG vorhanden.

2.3.2.2.2 FFH-Lebensraumtypen

Grundlage für die LRT-Kartierung bildeten die Untersuchungsergebnisse des Managementplanes (MaP) für das SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ (BÜRO LUKAS 2013), welche bei Geländebegehungen im Mai / Juni 2013 sowie im September 2022 überprüft und ergänzt wurden. Dabei konnten drei Wald-LRT und sechs Offenland-LRT für das Untersuchungsgebiet erfasst werden (s. Tabelle 18).

Tabelle 18: Übersicht der vorkommenden Lebensraumtypen (LRT) im Untersuchungsgebiet

LRT-Code	LRT-Bezeichnung	Lage	Objektanzahl im UG
3260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation	Kleine Striegis, mit Ausnahme eines kurzen Teilabschnittes am BW 01	2
6430	Feuchte Hochstaudenflur	Auenbereich der Kleinen Striegis nordöstlich von BW 01 zwischen dem Flusslauf und der ehemaligen Bahntrasse	2
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	Hangbereiche beidseits der Kleinen Striegis zwischen der Mühle am Striegisweg und der Kratzmühle	3
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	Nordost-exponierte Hangbereiche rechts der Kleinen Striegis zwischen Crumbach und BW 01	2
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder	Zweischichtiger Bestand nördlich des BW 01 zwischen dem Flusslauf und der ehemaligen Bahntrasse	1

Gemäß TU DRESDEN et al. (2017), Anhang 3 gelten Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie als Werte besonderer Bedeutung und sind als Landschaftsteile mit sehr hoher Bedeutung einzustufen. Die Lage der vorhandenen FFH-Lebensraumtypen im UG ist der **Unterlage 9.2** zu entnehmen.

2.3.2.2.3 Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 SächsNatSchG innerhalb der Einwirkungsbereiche des Vorhabens

Die Erfassung bzw. Überprüfung der gesetzlich geschützten Biotope erfolgte auf Grundlage von Behördendaten (Geoportal des Landkreises Mittelsachsen – LRA MITTELSACHSEN 2022b) im Rahmen der Biotopkartierungen im Mai / Juni 2013 und September 2022. Folgende gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG schutzwürdige bzw. wertvolle und potenziell wertvolle Biotope kommen im Untersuchungsgebiet vor (LRA MITTELSACHSEN 2022b):

Tabelle 19: Übersicht der gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG besonders geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet (LRA MITTELSACHSEN 2022b)

Biotop-Nr.	Bezeichnung / Beschreibung	Biotoptypen	Schutzstatus	Quelle
14522-24187, 14522-24179	Kleine Striegis zwischen der Ortslage Crumbach auf Höhe der Klärwerke und der Kratzmühle	Naturnaher Fluss	§ 21 / § 30	LRA Mittelsachsen 2022b
14522-46855	Kleine Striegis südlich der ehemaligen Eisenbahnbrücke im Bereich der Mühle am Striegisweg	Naturnaher sommerkalter Bach (Berglandbach)	§ 30	LRA Mittelsachsen 2022b
14522-46600, 14522-46601, 14522-46599, 14522-46598	Hangwälder beidseits der Kleinen Striegis südlich der ehemaligen Eisenbahnbrücke im Bereich der Mühle am Striegisweg	Ahorn-Eschenwald felsiger Schatthänge und Schluchten	§ 30	LRA Mittelsachsen 2022b
14522-46587, 14522-46586	Hangwälder östlich bzw. westlich der Kleinen Striegis zwischen Mühle am Striegisweg und Kratzmühle	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	wertvoll	LRA Mittelsachsen 2022b
14522-46588, 14522-46590, 14522-46591, 14522-46592, 14522-46593, 14522-46594, 14522-46595	Felsbildungen südlich und südwestlich der Kratzmühle (beidseits der Kleinen Striegis), inkl. eines hufeisenförmig nach Westen geöffneten ehemaligen Steinbruches	Natürlicher basenarmer Silikatfels	§ 21 / § 30	LRA Mittelsachsen 2022b
-	Vier kleine Tümpel mit umstehenden Ufergehölzen in der Aue der Kleinen Striegis	Naturnahes temporäres Kleingewässer (Tümpel) natürlichen oder anthropogenen Ursprungs	§ 30	Plan T 2022
-	Gewässerbegleitender Gehölzsaum aus überwiegend gebietsheimischen Baumarten (Laubgehölze)	Ufergehölze am Westufer der Kleinen Striegis westlich der Kratzmühle	§ 30	Plan T 2022

Gemäß TU DRESDEN et al. (2017), Anhang 3 sind gesetzlich geschützte Biotope als Werte besonderer Bedeutung im Rahmen der Erfassung und Bewertung der Spezifischen Lebensraumfunktion zu berücksichtigen. Diese wurden jedoch keiner Wertstufe zugeordnet. Die Einstufung der gesetzlich geschützten Biotope muss daher im vorliegenden Fall gutachterlich erfolgen. Aufgrund des gesetzlichen Schutzstatus auf Landes- bzw. Bundesebene werden die gesetzlich geschützten Biotope als Landschaftsteile mit sehr hoher Bedeutung eingestuft. Die Lage der vorhandenen gesetzlich geschützten Biotope im UG ist der **Unterlage 9.2** zu entnehmen.

2.3.2.2.4 Ableitung und Bewertung von Funktionsräumen

Die folgende Tabelle 20 führt die abgegrenzten Funktionsräume mit Spezifischer Lebensraumfunktion im Untersuchungsgebiet inkl. der herangezogenen Bewertungskriterien und der Bewertungsstufen auf.

Tabelle 20: Funktionsräume mit Spezifischer Lebensraumfunktion im Untersuchungsgebiet

Funktionsraum	Beschreibung / Funktion	Bewertungskriterien nach TU DRESDEN et al. 2017, Anhang 3	Bewertungs-stufe
Unmittelbarer Einwirkungsbereich (Trasse und Baufeld)			
Schotterkörper der ehemaligen Bahnstrecke zwischen Bauanfang bei Crumbach und BW 01	Landhabitat Kammmolch (temporäre Zwischenverstecke und mögliches Überwinterungsquartier)	Kernbestandteile des Lebensraumes einer streng geschützten Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, Zielart nach Landeszielartenliste	sehr hoch
	Potenzielles Landhabitat Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch	alle 3 Arten gemäß Rote Liste Sachsen und Deutschland nicht gefährdet, besonders geschützt	gering
	Habitat Blindschleiche	Art gemäß Rote Liste Sachsen und Deutschland nicht gefährdet, besonders geschützt	gering
	Gesamtbewertung Funktionsraum Schotterkörper zwischen Crumbach und BW 01		**sehr hoch**
BW 01 (ehemalige Eisenbahnbrücke über die Kleine Striegis, inkl. Stützmauern)	Potenzielles Habitat Fledermäuse (Zwischenquartiere)	Kernbestandteile des Lebensraumes von streng geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	sehr hoch
	Gesamtbewertung Funktionsraum Brückenbauwerk BW 01		**sehr hoch**
Baufeld bei BW 01	Kleine Striegis südlich des BW 01 (Abschnitt von ca. 12 m Länge) (Naturnaher sommerkalter Bach (Berglandbach, Biotop-Nr. 14522-46855), Naturnaher Fluss (Biotop-Nr. 14522-24187))	gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 21 SächsNatSchG / § 30 BNatSchG	sehr hoch
	Gesamtbewertung Funktionsraum Baufeld bei BW 01		**sehr hoch**
Erweiterter Einwirkungsbereich (Wirkbereich baubedingter Störwirkungen)			
Kleine Striegis stromunterhalb von BW 01	LRT 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation	Lebensraumtypen nach der FFH-Richtlinie	sehr hoch
	Nahrungshabitat Fischotter	Kernbestandteile des Lebensraumes einer streng geschützten Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, Zielart nach Landeszielartenliste	sehr hoch
	Lebensraum für planungsrelevante Fisch- und Rundmaularten (insbesondere Äsche, Bachneunauge, Groppe)	Kernbestandteil des Lebensraumes einer nach Roter Liste Sachsens oder Deutschlands mindestens gefährdeter Tierart	mittel
	Lebensraum für planungsrelevante Libellenarten (insbesondere Grüne Flussjungfer)	Kernbestandteil des Lebensraumes einer streng geschützten Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	sehr hoch
	Gesamtbewertung Funktionsraum Kleine Striegis stromunterhalb von BW 01		**sehr hoch**

Funktionsraum	Beschreibung / Funktion	Bewertungskriterien nach TU DRESDEN et al. 2017, Anhang 3	Bewertungs-stufe
Striegisaue zwischen BW 01 und Kratzmühle	Potenzielles Nahrungshabitat des Schwarzstorches	Kernbestandteile des Lebensraumes einer streng geschützten Vogelart, Zielart nach Landeszielartenliste	sehr hoch
	Fortpflanzungs-/Ruhestätten Amphibien (insbesondere Kammmolch)	Kernbestandteile des Lebensraumes einer streng geschützten Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, Zielart nach Landeszielartenliste	sehr hoch
	Nahrungs- / Jagdhabitate Fledermäuse (u.a. Großes Mausohr, Mopsfledermaus)	Kernbestandteile des Lebensraumes einer streng geschützten Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, Zielart nach Landeszielartenliste	sehr hoch
	Gesamtbewertung Funktionsraum Striegisaue zwischen BW 01 und Kratzmühle		**sehr hoch**

Da beim Auftreten mehrerer Wertstufen einer besonderen Funktion im Bereich einer Fläche (bspw. für unterschiedlich bedeutsame Arten) stets nur die höchste Bewertungsstufe anzusetzen ist (TU DRESDEN et al. 2017), werden der Schotterkörper der Bahnstrecke und das Brückenbauwerk BW 01 als Funktionsräume mit besonderer Spezifischer Lebensraumfunktion sehr hoher Bedeutung eingestuft (vgl. Tabelle 20).

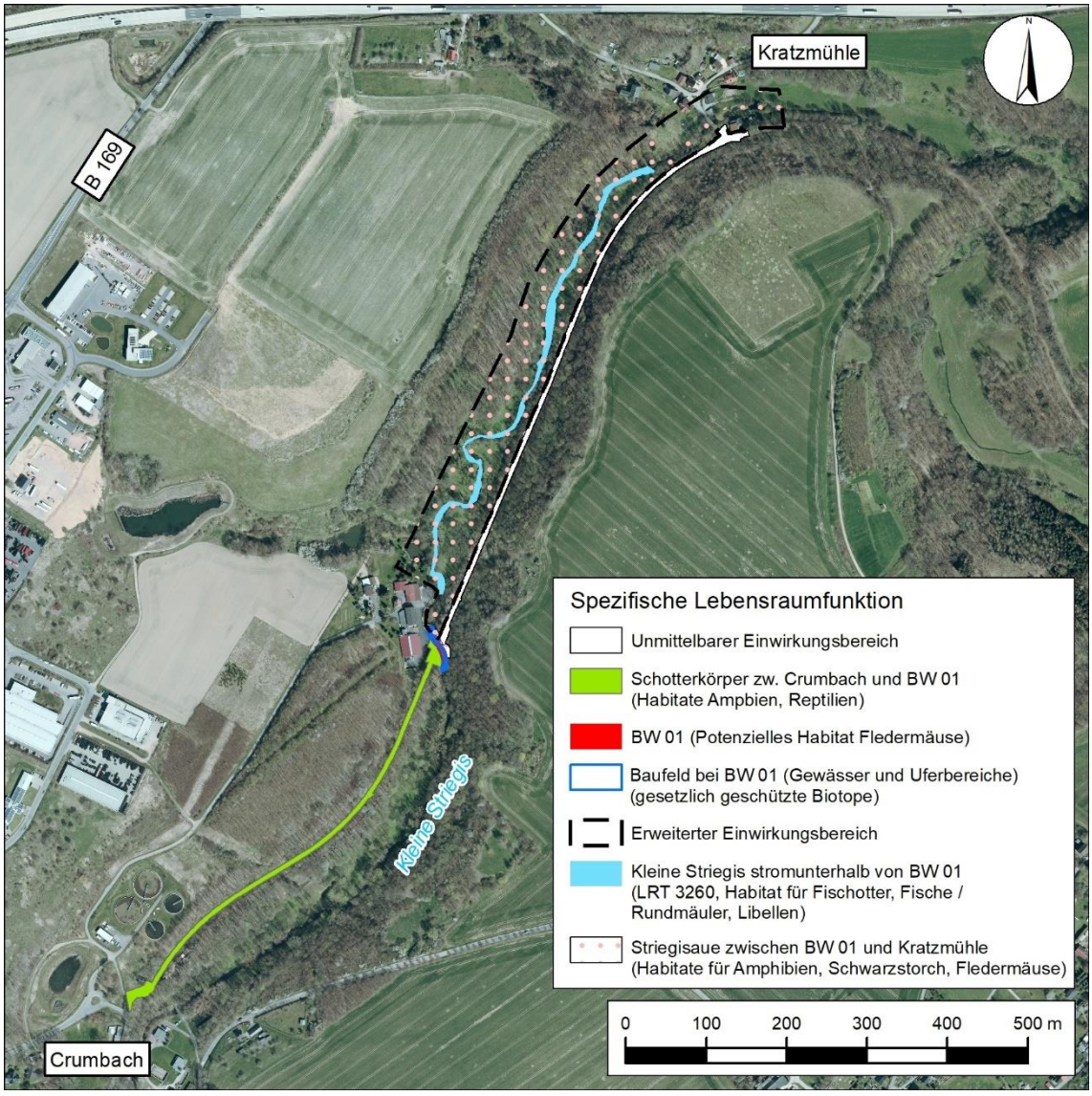

Abbildung 13: Funktionsräume mit besonderer Spezifischer Lebensraumfunktion im unmittelbaren und erweiterten Einwirkungsbereich

2.3.2.3 Biotopverbundfunktion

TU DRESDEN et al. (2017) definiert die Biotopverbundfunktion als die „*Fähigkeit von Landschaftsteilen, den Individuenaustausch von Arten verschiedener (Teil-)Populationen zwischen (Teil-)Lebensräumen zu ermöglichen, durch Gen-Austausch ein Überleben im natürlichen Verbreitungsgebiet zu sichern oder die Voraussetzungen für eine Wiederbesiedlung zu bieten*".

Die Erfassung der Biotopverbundfunktion erfolgt im unmittelbaren Einwirkungsbereich des Vorhabens und beschränkt sich im vorliegenden Fall auf die ehemalige Bahnstrecke und die ausgewiesenen Baufeldbereiche. Es ist die Biotopverbundfunktion einer Landschaft unter besonderer Berücksichtigung der Biotoptypen und der Realnutzung, der Anforderungen von Zielarten einschließlich ihrer Vernetzungsbeziehungen und ökologischen Wechselwirkungen sowie übergeordneter Vernetzungsbeziehungen und Biotopverbundachsen zu erfassen und zu bewerten (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3).

In der Anlage 3 der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung" (TU DRESDEN et al. 2017) werden die folgenden Bewertungsstufen und -kriterien für die Erfassung und Bewertung der Biotopverbundfunktion definiert (vgl. Tabelle 21). Als Werte besonderer Bedeutung gelten nur die Bewertungsstufen

mittel, hoch und sehr hoch. Die Wertstufen gering und sehr gering gelten als Werte allgemeiner Bedeutung (graue Schriftfarbe).

Tabelle 21: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Biotopverbundfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3)

Bewertungsstufe	Bewertungskriterien
sehr hoch	Landschaftsteile mit bundes- oder landesweiter Bedeutung für den Biotopverbund, so z. B. - Kernflächen des Biotopverbundes gemäß § 21 BNatSchG (z. B. Naturschutzgebiete u. a.), - bundesweit oder landesweit bedeutsame Verbindungsflächen und Verbindungselemente in Konkretisierung der bundes- und landesweiten Planungen oder - Entwicklungsbereiche für nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützte Arten oder streng geschützte Vogelarten, sofern sie Zielarten gemäß der landesweiten Zielartenliste sind. Die Biotopausstattung bzw. Nutzung der Flächen muss für den Biotopverbund geeignet sein.
hoch	Landschaftsteile mit regionaler Bedeutung für den Biotopverbund, so z. B. - regional bedeutsame Verbindungsflächen, Verbindungselemente und Trittsteine in Konkretisierung des Regionalplans / Fachbeitrags Naturschutz und Landschaftspflege zum Regionalplan oder - Entwicklungsbereiche für besonders geschützte Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung, sofern sie Zielarten gemäß der landesweiten Zielartenliste sind. Die Biotopausstattung bzw. Nutzung der Flächen muss für den Biotopverbund geeignet sein.
mittel	Landschaftsteile mit örtlicher Bedeutung für den Biotopverbund, so z. B. - örtlich bedeutsame Verbindungsflächen, Verbindungselemente und Trittsteine gemäß kommunalem Landschaftsplan oder - Entwicklungsbereiche für weitere besonders oder streng geschützte Arten - Entwicklungsbereiche weiterer Zielarten gemäß der landesweiten Zielartenliste oder regionaler Zielartenlisten. Die Biotopausstattung bzw. Nutzung der Flächen muss für den Biotopverbund geeignet sein.
gering	Landschaftsteile mit geringer Bedeutung für den Biotopverbund, so z. B. Biotoptypen der geringen Bedeutungsklasse (Anlage 2: Biotopwert 7 bis 12), die nur über geringe Habitatvoraussetzungen für Zielarten und einen geringen Entwicklungsbedarf verfügen.
sehr gering	Landschaftsteile mit sehr geringer Bedeutung für den Biotopverbund, so z. B. Biotoptypen der geringen Bedeutungsklasse (Anlage 2: Biotopwert 7 bis 12), die nur über sehr geringe Habitatvoraussetzungen für Zielarten und einen sehr geringen Entwicklungsbedarf verfügen.

Aufgrund der fortgeschrittenen Sukzession auf dem Schotterkörper ist entlang der ehemaligen Bahnstrecke im aktuellen Zustand keine bedeutsame Fledermaus-Flugroute vorhanden. Im Zuge des Radwegbaus auf der ehemaligen Bahnstrecke wird der Gehölzaufwuchs auf dem Schotterkörper gerodet und es ersteht erneut eine schmale gehölzfreie Schneise. Es ist davon auszugehen, dass dadurch eine typische Fledermausflugroute geschaffen wird. Somit wird die Biotopverbundfunktion für strukturgebunden fliegende Fledermäuse durch die Umsetzung des Bauvorhabens verbessert, nicht verschlechtert.

Für weitere Arten und Artengruppen stellt die ehemalige Bahntrasse ebenfalls keinen Landschaftsteil mit lokaler, regionaler oder landesweiter / bundesweiter Bedeutung für den Biotopverbund dar.

Im Bereich des BW 01 quert das geplanten Bauvorhaben den Flusslauf der Kleinen Striegis. Die Kleine Striegis stellt einen Migrationskorridor für zahlreiche Tierarten dar (vgl. **Unterlage 9.2**).

Abbildung 14: Funktionsräume mit besonderer Biotopverbundfunktion im unmittelbaren Einwirkungsbereich

Ableitung und Bewertung von Funktionsräumen

Die folgende Tabelle 22 führt die Funktionsräume mit Biotopverbundfunktion im Untersuchungsgebiet inkl. der herangezogenen Bewertungskriterien und der Bewertungsstufen auf.

Tabelle 22: Funktionsräume mit besonderer Biotopverbundfunktion im unmittelbaren Einwirkungsbereich (geplante Trasse und Baufeld)

Funktionsraum	Beschreibung / Funktion	Bewertungskriterien nach TU DRESDEN et al. 2017, Anhang 3	Bewertungsstufe
Baufeld bei BW 01 (nur Gewässer)	Migrationskorridor von Biber und Fischotter	Landschaftsteil mit bundes- oder landesweiter Bedeutung für den Biotopverbund (nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützte Arten und Zielarten gemäß der landesweiten Zielartenliste)	sehr hoch

Funktionsraum	Beschreibung / Funktion	Bewertungskriterien nach TU DRESDEN et al. 2017, Anhang 3	Bewertungs-stufe
	Migrationskorridor von Fischen und Rundmäulern (u.a. Äsche, Bachneunauge, Groppe)	Zielarten gemäß der landesweiten Zielartenliste	mittel
	Flug- / Leitstruktur des Eisvogels	Landschaftsteil mit bundes- oder landesweiter Bedeutung für den Biotopverbund (streng geschützte Vogelart und Zielart gemäß der landesweiten Zielartenliste)	sehr hoch
	Gesamtbewertung Funktionsraum Baufeld bei BW 01:		**sehr hoch**

Da beim Auftreten mehrerer Wertstufen einer besonderen Funktion im Bereich einer Fläche (bspw. für unterschiedlich bedeutsame Arten) stets nur die höchste Bewertungsstufe anzusetzen ist (TU DRESDEN et al. 2017), wird die Kleine Striegis im Bereich des BW 01 als Funktionsraum mit besonderer Biotopverbundfunktion sehr hoher Bedeutung eingestuft (vgl. Tabelle 22).

2.3.2.4 Biotische Standortfunktion

TU DRESDEN et al. (2017) definiert die Biotische Standortfunktion als die „*Fähigkeit von Landschaftsteilen, aufgrund der natürlichen Bodenfruchtbarkeit das Wachstum höherer Pflanzen zu ermöglichen*".

Die Erfassung der Biotischen Standortfunktion erfolgt im unmittelbaren Einwirkungsbereich des Vorhabens und beschränkt sich im vorliegenden Fall auf die ehemalige Bahnstrecke und die ausgewiesenen Baufeldbereiche. Es ist die biotische Standortfunktion einer Landschaft unter besonderer Berücksichtigung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit zu erfassen und zu bewerten. Die Beurteilung erfolgt anhand der Bewertungsstufe der natürlichen Bodenfruchtbarkeit bzw. der Höhe der Acker-/Grünlandzahlen entsprechend den auswertbaren Informationsgrundlagen oder eigener Bewertungen nach dem Bodenbewertungsinstrument Sachsen durch Zuordnung der Landschaftsteile zu den nachfolgend aufgeführten Bewertungsstufen. Aktuell bestehende Vorbelastungen (Versiegelung, Überschüttung) oder Gefährdungen (Erosionsgefährdung) sind bei der Einstufung zu beachten. Sie können zu einer Reduzierung der Wertigkeiten führen. (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3).

In der Anlage 3 der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung" (TU DRESDEN et al. 2017) werden die folgenden Bewertungsstufen und -kriterien für die Erfassung und Bewertung der Biotischen Standortfunktion definiert (vgl. Tabelle 23). Als Werte besonderer Bedeutung gelten nur die Bewertungsstufen mittel, hoch und sehr hoch. Die Wertstufen gering und sehr gering gelten als Werte allgemeiner Bedeutung (graue Schriftfarbe).

Tabelle 23: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Biotischen Standortfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3)

Bewertungsstufe	Bewertungskriterien
sehr hoch	Landschaftsteile mit sehr hoher Bedeutung für den Bodenschutz, so z. B. - Böden mit der Bewertungsstufe sehr hoch der natürlichen Bodenfruchtbarkeit gemäß Auswertekarten Bodenschutz, - Böden mit Acker- / Grünlandzahlen > 70, - Vorranggebiete Landwirtschaft gemäß Regionalplan.
hoch	Landschaftsteile mit hoher Bedeutung für den Bodenschutz, so z. B. - Böden mit der Bewertungsstufe hoch der natürlichen Bodenfruchtbarkeit gemäß Auswertekarten Bodenschutz, - Böden mit Acker- / Grünlandzahlen > 50 bis 70, - Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft gemäß Regionalplan.

Bewertungsstufe	Bewertungskriterien
mittel	Landschaftsteile mit mittlerer Bedeutung für den Bodenschutz, so z. B. - Böden mit der Bewertungsstufe mittel der natürlichen Bodenfruchtbarkeit gemäß Auswertekarten Bodenschutz, - Böden mit Acker- / Grünlandzahlen >35 bis 50.
gering	Landschaftsteile mit geringer Bedeutung für den Bodenschutz, so z. B. - Böden mit der Bewertungsstufe gering der natürlichen Bodenfruchtbarkeit gemäß Auswertekarten Bodenschutz, - Böden mit Acker- / Grünlandzahlen 20 bis 35.
sehr gering	Landschaftsteile mit sehr geringer Bedeutung für den Bodenschutz, so z. B. - Böden mit der Bewertungsstufe sehr gering der natürlichen Bodenfruchtbarkeit gemäß Auswertekarten Bodenschutz - Böden mit Acker- / Grünlandzahlen < 20.

Die Verteilung der Bodengesellschaften im Bereich des geplanten Vorhabens wurde durch Auswertung der digitalen Daten der Bodenkarte BK50 abgeleitet (LFULG 2022d). In der folgenden Tabelle 24 sind die im unmittelbaren Einwirkungsbereich (Trasse und Baufeld) vorkommenden Leitbodenformen aufgeführt und hinsichtlich ihrer Lage sowie ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit gemäß der Auswertekarte Bodenschutz (BBW50) (LFULG 2022d) beschrieben.

Tabelle 24: Leitbodenformen, ihre Lage und natürliche Bodenfruchtbarkeit gemäß BK50 und BBW50 (LFULG 2022d)

Leitbodenform mit Kurzzeichen (gemäß BK50)	**Vorkommen im unmittelbaren Eingriffsbereich**	**Natürliche Bodenfruchtbarkeit** (gemäß BBW50, „F-Stufe“)
RQn: oj-(z)u(Lol;*M)/oj-nu(*M;Lol) Regosol aus gekipptem Grus führendem Schluff (Lösslehm; metamorphe Festgesteine) über gekipptem Schuttschluff (metamorphe Festgesteine; Lösslehm)	Baubeginn bei Crumbach (Bau-km 0+000 bis Bau-km 0+100	mittel
GG-AB: f-u(Ufo)/f-sw(Ofo) Gley-Vega aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff) über fluvilimnogenem Sandgeröll (Auenschotter)	Südliche Bereiche des Bauvorhabens nordöstlich des Klärwerkes (Bau-km 0+100 bis Bau-km 0+400) und von BW 01 bis Kratzmühle (Bau-km 0+600 bis Bauende)	mittel
BBn: u-(z)u(Lol)/p-zs(*Ca) Braunerde aus umgelagertem Grus führendem Schluff (Lösslehm) über periglaziärem Grussand (Amphibolschiefer)	Abschnitt südlich von BW 01 (Bau-km 0+400 bis Bau-km 0+600)	mittel

Der geplante Radweg verläuft ausschließlich im Bereich einer ehemaligen Bahnstrecke. Bei den betroffenen Schotterkörpern handelt es sich nicht um natürliche Böden, sondern aufgrund der jahrzehntelangen Belastung um stark verdichtete und hinsichtlich der Wasser- und Stoffdurchlässigkeit beeinträchtigte Sonderstandorte. Somit erfolgt durch die Anlage des Striegistalradweges auf der ehemaligen Bahntrasse kein Eingriff in einen natürlichen Boden. Beeinträchtigungen der Biotischen Standortfunktionen im Bereich des Schotterkörpers sind somit ausgeschlossen.

Im Bereich der Baufelder am Bauanfang, im Bereich um das BW 01 sowie am Bauende bei Kratzmühle werden jedoch bisher unbeeinträchtigte Böden bauzeitlich in Anspruch genommen. In diesen Bereichen sind Beeinträchtigungen der Biotischen Standortfunktion möglich.

Ableitung und Bewertung von Funktionsräumen

Die folgende Tabelle 25 führt die Funktionsräume mit Biotischer Standortfunktion im Untersuchungsgebiet inkl. der herangezogenen Bewertungskriterien und der Bewertungsstufen auf.

Tabelle 25: Funktionsräume mit besonderer Biotischer Standortfunktion im unmittelbaren Einwirkungsbereich (geplante Trasse und Baufeld) (graue Schriftfarbe: Funktionen allgemeiner Bedeutung)

Funktionsraum	**Beschreibung / Funktion**	**Bewertungskriterien nach TU DRESDEN et al. 2017, Anhang 3**	**Bewertungsstufe**
Baufeld am Bauanfang bei Crumbach	RQn: oj-(z)u(Lol;*M)/oj-nu(*M;Lol):	Boden mit Bewertungsstufe mittel der natürlichen Bodenfruchtbarkeit gemäß BBW50, F-Stufe	mittel
		Acker- / Grünlandzahl: 52 (Quelle: GEOSN 2022)	hoch
	Gesamtbewertung Funktionsraum Baufeld bei Crumbach:		**hoch**
Baufeld bei BW 01 (nur Uferbereiche)	BBn: u-(z)u(Lol)/p-zs(*Ca)	Boden mit Bewertungsstufe mittel der natürlichen Bodenfruchtbarkeit gemäß BBW50, F-Stufe	mittel
		Acker- / Grünlandzahl: 48 – 50 (Quelle: GEOSN 2022)	mittel
	Gesamtbewertung Funktionsraum Baufeld bei BW 01:		**mittel**
Baufeld am Bauende bei Kratzmühle	GG-AB: f-u(Ufo)/f-sw(Ofo):	Boden mit Bewertungsstufe mittel der natürlichen Bodenfruchtbarkeit gemäß BBW50, F-Stufe	mittel
		Acker- / Grünlandzahl: 39 – 45 (Quelle: GEOSN 2022)	mittel
	Gesamtbewertung Funktionsraum Baufeld bei Kratzmühle:		**mittel**

Da beim Auftreten mehrerer Wertstufen einer besonderen Funktion im Bereich einer Fläche stets nur die höchste Bewertungsstufe anzusetzen ist (TU DRESDEN et al. 2017), wird der Bereich des Baufeldes am Bauanfang bei Crumbach als Funktionsraum mit besonderer Biotischer Standortfunktion hoher Bedeutung eingestuft (vgl. Tabelle 25).

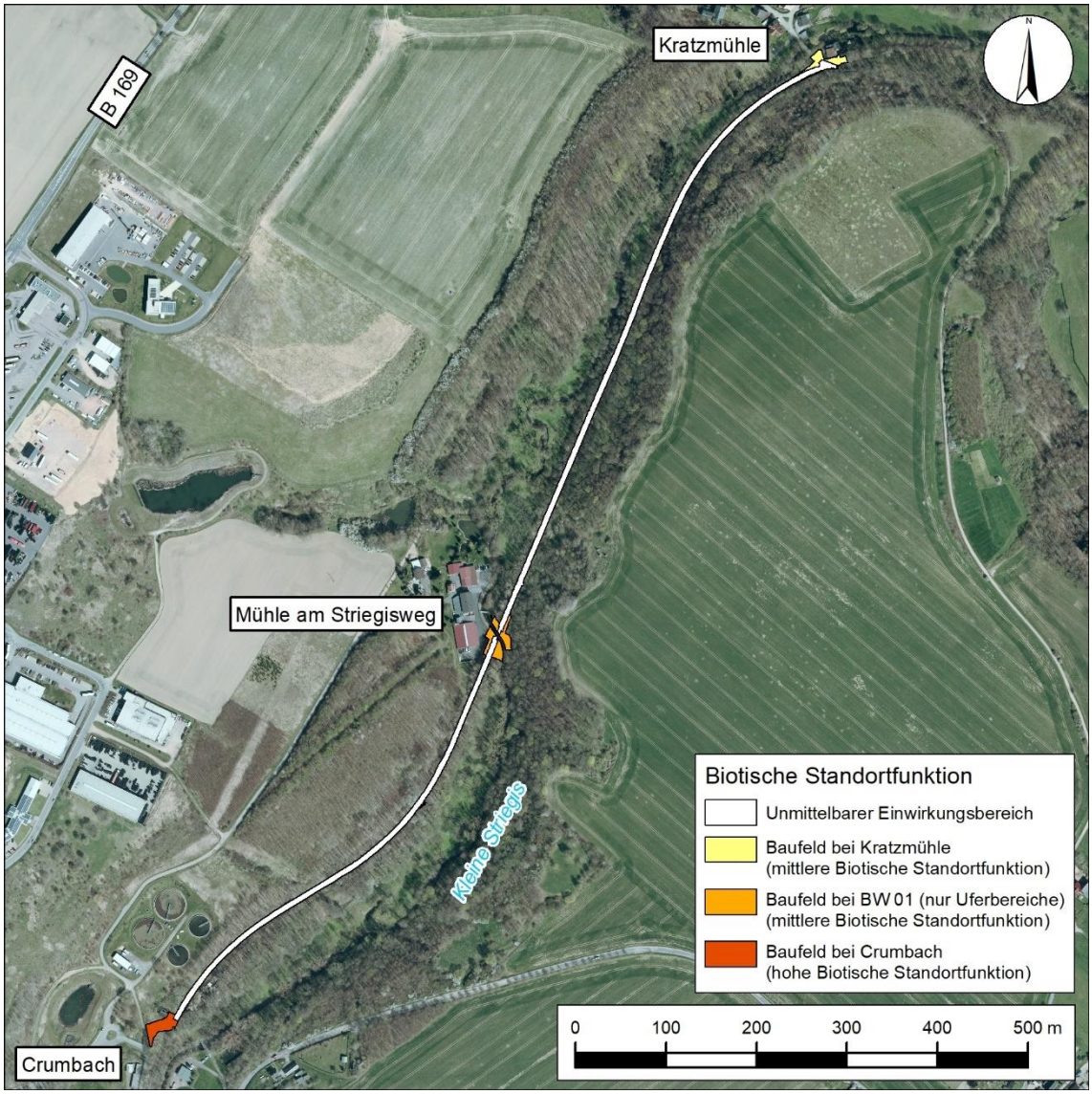

Abbildung 15: Funktionsräume mit besonderer Biotischer Standortfunktion im unmittelbaren Eingriffsbereich

2.3.2.5 Natürliche Boden- und Archivfunktion

TU DRESDEN et al. (2017) definiert die Natürliche Boden- und Archivfunktion als die „*Fähigkeit von Landschaftsteilen, primär aufgrund ihres Bodens potentielle Standorte für hoch spezialisierte natürliche bzw. naturnahe Ökosysteme zu sein (Biotopentwicklungspotenzial), durch die Filter- und Pufferfunktion sowie mechanische Filterfunktion des Bodens zur Sorption, Adsorption und ggf. zum biologischen Abbau von Stoffen beizutragen (Regulationsfunktion) bzw. Natur- und Kulturgeschichte zu dokumentieren (Archivfunktion).*“.

Die Erfassung der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Archivfunktion erfolgt im unmittelbaren Einwirkungsbereich sowie bei darüber hinausgehenden Änderungen des Grundwasserstandes oder Lärm-, Licht- und Stoffemissionen im erweiterten Einwirkungsbereich des Vorhabens. Im vorliegenden Fall sind keine Änderungen des Grundwasserstandes oder Lärm-, Licht- und Stoffemissionen zu erwarten, die sich auf die Natürliche Boden- und Archivfunktion auswirken könnten. Daher beschränkt sich der Bereich, in dem die Natürliche Boden- und Archivfunktion zu betrachten ist auf den unmittelbaren Eingriffsbereich, also auf die ehemalige Bahnstrecke und die ausgewiesenen Baufeldbereiche. Als Funktionsräume werden die Landschaftsteile im unmittelbaren und ggf. erweiterten Einwirkungsbereich des Vorhabens definiert, die Tabelle 26 genannten Werte besonderer Bedeutung aufweisen. Es sind die Böden einer Landschaft unter besonderer Berücksichtigung besonderer

Standorteigenschaften, der Regulationsfunktion des Bodens und der Zeugnisse von Kultur- und Naturgeschichte zu erfassen und zu bewerten (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3).

In der Anlage 3 der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung" (TU DRESDEN et al. 2017) werden die folgenden Bewertungsstufen und -kriterien für die Erfassung und Bewertung der natürlichen Boden- und Archivfunktion definiert (vgl. Tabelle 26). Als Werte besonderer Bedeutung gelten nur die Bewertungsstufen mittel, hoch und sehr hoch. Die Wertstufen gering und sehr gering gelten als Werte allgemeiner Bedeutung (graue Schriftfarbe). Aktuell bestehende Vorbelastungen (Versiegelung, Überschüttung, Altlasten) oder Gefährdungen (Erosionsgefährdung) sind bei der Einstufung zu beachten. Sie können zu einer Reduzierung der Wertigkeiten führen.

Tabelle 26: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der natürlichen Boden- und Archivfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3)

Bewertungsstufe	Bewertungskriterien
sehr hoch	Landschaftsteile mit sehr hoher Bedeutung für den Bodenschutz, so z. B. - Böden, die aufgrund extremer Bodenfeuchte- und Nährstoffverhältnisse über ein sehr hohes Biotopentwicklungspotential verfügen (nasse oder sehr trockene und zugleich nährstoffarme Böden) und noch keine dementsprechende Werteausprägungen der allgemeinen oder spezifischen Lebensraumfunktion aufweisen, - sehr naturnahe Böden (z. B. Moorböden oder Böden, die über einen Zeitraum von mindestens 150 Jahren mit Wald bestockt waren), - archäologische Kulturdenkmale oder Geotope.
hoch	Landschaftsteile mit hoher Bedeutung für den Bodenschutz, so z. B. - Böden, die aufgrund ihrer Bodenfeuchte- und Nährstoffverhältnisse über ein hohes Biotopentwicklungspotential verfügen (besonders feuchte oder trockene Böden einschließlich Auenböden) und noch keine dementsprechende Werteausprägungen der allgemeinen oder spezifischen Lebensraumfunktion aufweisen, - Böden mit einer hohen naturgeschichtlichen, kulturhistorischen oder landeskundlichen Bedeutung, so z. B. landschaftsgeschichtlich bedeutsame Böden gemäß Auswertekarten Bodenschutz, - bundes- und landesweit seltene Böden gemäß entsprechender Listen.
mittel	Landschaftsteile mit mittlerer Bedeutung für den Bodenschutz, so z. B. - Böden, die aufgrund ihrer Bodenfeuchte- und Nährstoffverhältnisse über ein mittleres Biotopentwicklungspotential verfügen, welches von nährstoffreichen, frischen Standorten deutlich abweicht und noch keine dementsprechende Werteausprägungen der allgemeinen oder spezifischen Lebensraumfunktion aufweisen, - Böden mit einem nur geringen oder sehr geringen Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe gemäß Auswertekarten Bodenschutz.
gering	Landschaftsteile mit geringer Bedeutung für den Bodenschutz, so z. B. Böden mit einem mittleren und hohen Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe gemäß Auswertekarten Bodenschutz.
sehr gering	Landschaftsteile mit sehr geringer Bedeutung für den Bodenschutz, so z. B. Böden mit einem sehr hohen Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe gemäß Auswertekarten Bodenschutz.

Die Verteilung der Bodengesellschaften im Bereich des geplanten Vorhabens wurde durch Auswertung der digitalen Daten der Bodenkarte BK50 abgeleitet (LFULG 2022d) (vgl. auch Tabelle 24). In der folgenden Tabelle 27 sind die im unmittelbaren Einwirkungsbereich (Trasse und Baufeld) vorkommenden Leitbodenformen aufgeführt und hinsichtlich ihrer Lage sowie ihrer besonderen Standorteigenschaften, der Regulationsfunktion und ihrer kultur- und naturgeschichtlichen Bedeutung gemäß der Auswertekarte Bodenschutz (BBW50) (LFULG 2022d) sowie hinsichtlich vorhandener archäologischer Kulturdenkmale beschrieben.

Tabelle 27: Leitbodenformen, ihre Lage und ihre besonderen Standorteigenschaften, Regulationsfunktion und kultur- und natur-geschichtlichen Bedeutung gemäß BK50, BBW50 (LFULG 2022d)

Leitbodenform mit Kurzzeichen (gemäß BK50)	**Vorkommen im unmittelbaren Eingriffsbereich**	**Besondere Standorteigenschaften** (BBW50, „S-Stufe“ / „D-Stufe“)	**Regulationsfunktion (Filter-/Puffereigenschaften)** (BBW50, „P-Stufe“)	**Landschaftsgeschichtliche Bedeutung** (BBW50, „A-Stufe“)
RQn: oj-(z)u(Lol;*M)/oj-nu(*M;Lol) Regosol aus gekipptem Grus führendem Schluff (Lösslehm; metamorphe Festgesteine) über gekipptem Schuttschluff (metamorphe Festgesteine; Lösslehm)	Baubeginn bei Crumbach (Bau-km 0+000 bis Bau-km 0+100	-	mittel	-
GG-AB: f-u(Ufo)/f-sw(Ofo) Gley-Vega aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff) über fluvilimnogenem Sandgeröll (Auenschotter)	Südliche Bereiche des Bauvorhabens nordöstlich des Klärwerkes (Bau-km 0+100 bis Bau-km 0+400) und von BW 01 bis Kratzmühle (Bau-km 0+600 bis Bauende)	-	gering	-
BBn: u-(z)u(Lol)/p-zs(*Ca) Braunerde aus umgelagertem Grus führendem Schluff (Lösslehm) über periglaziärem Grussand (Amphibolschiefer)	Abschnitt südlich von BW 01 (Bau-km 0+400 bis Bau-km 0+600)	-	mittel	-

Im unmittelbaren Eingriffsbereich sind keine Böden mit besonderen Standorteigenschaften oder besonderer landschaftsgeschichtlicher Bedeutung vorhanden (LFULG 2022d, vgl. Tabelle 27). Weiterhin sind im Bereich der geplanten Trasse und der vorgesehenen Baufelder keine archäologischen Denkmale vorhanden (LFA 2022).

Der geplante Radweg verläuft ausschließlich im Bereich einer ehemaligen Bahnstrecke. Bei den betroffenen Schotterkörpern handelt es sich nicht um natürliche Böden, sondern aufgrund der jahrzehntelangen Belastung um stark verdichtete und hinsichtlich der Wasser- und Stoffdurchlässigkeit beeinträchtigte Sonderstandorte. Somit erfolgt durch die Anlage des Striegistalradweges auf der ehemaligen Bahntrasse kein Eingriff in einen natürlichen Boden. Beeinträchtigungen der Natürlichen Boden- und Archivfunktion im Bereich des Schotterkörpers sind somit ausgeschlossen.

Im Bereich der Baufelder am Bauanfang, im Bereich um das BW 01 sowie am Bauende bei Kratzmühle werden jedoch bisher unbeeinträchtigte Böden bauzeitlich in Anspruch genommen. In diesen Bereichen sind Beeinträchtigungen der Natürlichen Boden- und Archivfunktion möglich.

Ableitung und Bewertung von Funktionsräumen

Die folgende Tabelle 28 führt die Funktionsräume mit besonderer Natürlicher Boden- und Archivfunktion im Untersuchungsgebiet inkl. der herangezogenen Bewertungskriterien und der Bewertungsstufen auf.

Tabelle 28: Funktionsräume mit besonderer Natürlicher Boden- und Archivfunktion im unmittelbaren Einwirkungsbereich (geplante Trasse und Baufeld) (graue Schriftfarbe: Funktionen allgemeiner Bedeutung)

Funktionsraum	**Beschreibung / Funktion**	**Bewertungskriterien nach TU DRESDEN et al. 2017, Anhang 3**	**Bewertungsstufe**
Baufeld am Bauanfang bei Crumbach	RQn: oj-(z)u(Lol;*M)/oj-nu(*M;Lol):	Boden mit Bewertungsstufe mittel der Regulationsfunktion gemäß BBW50, P-Stufe	gering
	Gesamtbewertung Funktionsraum Baufeld am Bauanfang:		**gering**
Baufeld bei BW 01	BBn: u-(z)u(Lol)/p-zs(*Ca)	Boden mit Bewertungsstufe mittel der Regulationsfunktion gemäß BBW50, P-Stufe	gering
	Gesamtbewertung Funktionsraum Baufeld bei BW 01:		**gering**
Baufeld am Bauende bei Kratzmühle	GG-AB: f-u(Ufo)/f-sw(Ofo):	Boden mit Bewertungsstufe gering der Regulationsfunktion gemäß BBW50, P-Stufe	mittel
	Gesamtbewertung Funktionsraum Baufeld bei Kratzmühle:		**mittel**

Lediglich für den Bereich des Baufeldes am Bauende bei Kratzmühle konnte hinsichtlich der relevanten Bewertungskriterien gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anhang 3 die Wertstufe mittel vergeben werden. Somit ist innerhalb des unmittelbaren Eingriffsbereiches lediglich in diesem Bereich eine besondere Natürliche Boden- und Archivfunktion vorhanden.

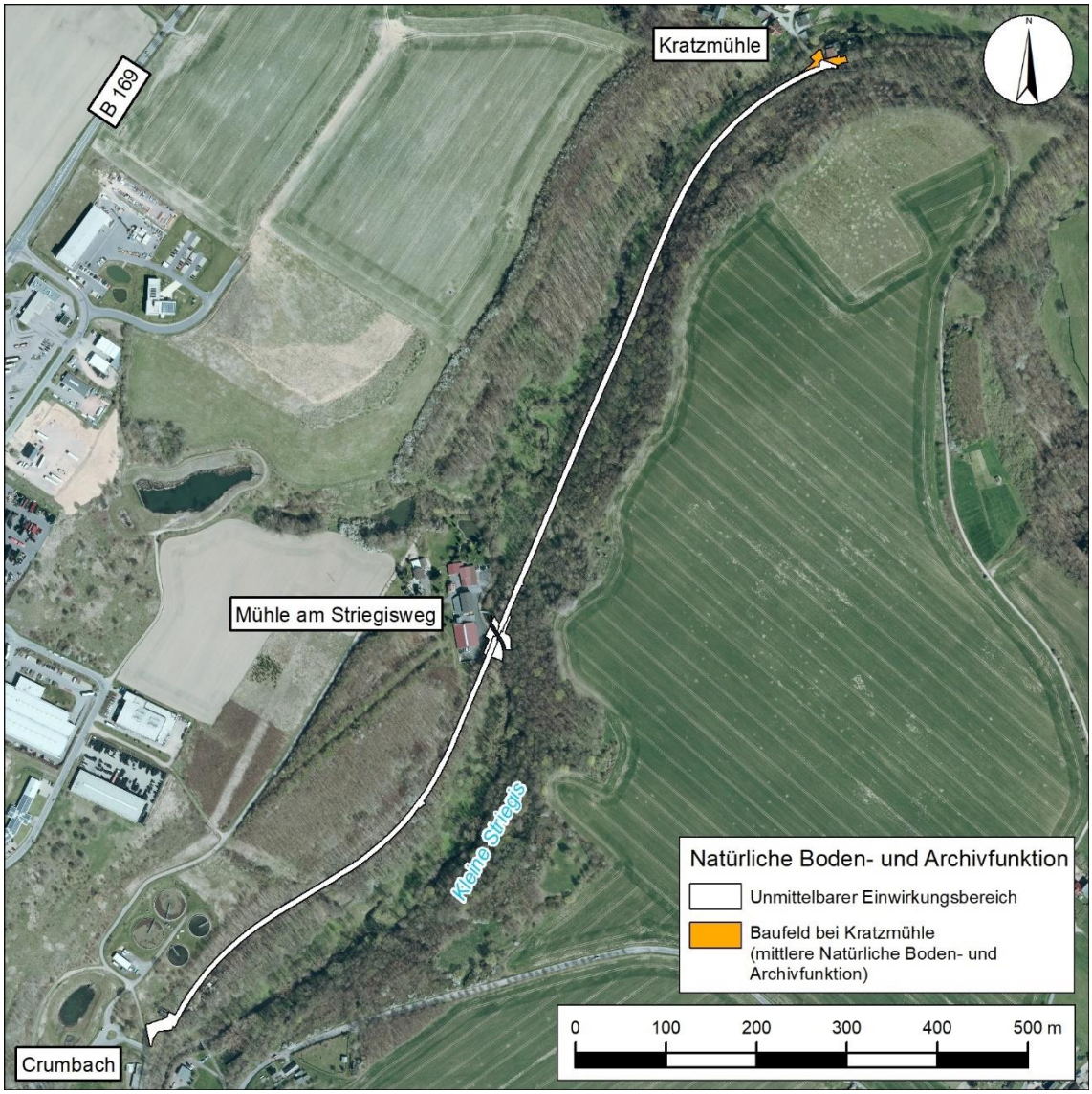

Abbildung 16: Funktionsräume mit besonderer Boden- und Archivfunktion im unmittelbaren Einwirkungsbereich

2.3.2.6 Grundwasserneubildungsfunktion

TU DRESDEN et al. (2017) definiert die Grundwasserneubildungsfunktion als die „*Fähigkeit von Landschaftsteilen, in Abhängigkeit von klimatischen Faktoren und der Beschaffenheit der Landoberfläche (Boden, Pflanzen) infiltriertem Wasser Zugang zum Grundwasser zu gewährleisten.*“.

Die Erfassung der Grundwasserneubildungsfunktion erfolgt im unmittelbaren Einwirkungsbereich des Vorhabens und beschränkt sich im vorliegenden Fall auf die ehemalige Bahnstrecke und die ausgewiesenen Baufeldbereiche. Es ist die Grundwasserneubildung unter Berücksichtigung der klimatischen und bodenkundlichen Verhältnisse sowie der aktuellen Flächennutzung zu erfassen und zu bewerten. Die Beurteilung erfolgt anhand der Höhe der Grundwasserneubildungsrate. Aktuell bestehende Vorbelastungen (z. B. Versiegelung, Abgrabung) sind bei der Einstufung zu beachten. Sie können zu einer Reduzierung der Wertigkeiten führen (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3).

In der Anlage 3 der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung“ (TU DRESDEN et al. 2017) werden die folgenden Bewertungsstufen und -kriterien für die Erfassung und Bewertung der Grundwasserneubildungsfunktion definiert (vgl. Tabelle 29). Als Werte besonderer Bedeutung gelten nur die Bewertungsstufen mittel, hoch und sehr hoch. Die Wertstufen gering und sehr gering gelten als Werte allgemeiner Bedeutung (graue Schriftfarbe).

Tabelle 29: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Grundwasserneubildungsfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3)

Bewertungsstufe	Bewertungskriterien
sehr hoch	Landschaftsteile mit sehr hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung, so z. B. Bereiche mit einer Grundwasserneubildungsrate > 250 mm/a
hoch	Landschaftsteile mit hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung, so z. B. Bereiche mit einer Grundwasserneubildungsrate 150 - 250 mm/a
mittel	Landschaftsteile mit mittlerer Bedeutung für die Grundwasserneubildung, so z. B. Bereiche mit einer Grundwasserneubildungsrate 100 - 150 mm/a
gering	Landschaftsteile mit geringer Bedeutung für die Grundwasserneubildung, so z. B. Bereiche mit einer Grundwasserneubildungsrate 50 - 100 mm/a
sehr gering	Landschaftsteile mit sehr geringer Bedeutung für die Grundwasserneubildung, so z. B. Bereiche mit einer Grundwasserneubildungsrate < 50 mm/a

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Einzugsgebiet der Kleinen Striegis und im hydrogeologischen Raum Fichtelgebirge/Erzgebirge. Gemäß der Hydrologischen Übersichtskarte (HÜK 250) wird das nördliche Untersuchungsgebiet geologisch (obere Grundwasserleiter) durch silikatische Metamorphite und das südliche UG durch silikatisch/organische Sedimente geprägt. Diese sind nicht mit Deckschichten überdeckt und nehmen die Funktion eines Kluftgrundwasserleiters ein. Die Grundwasserführung im südlichen Teilbereich des Untersuchungsgebietes bis etwa zur Mühle am Striegisweg erfolgt in Gesteinen mit meist geringen bis mäßigen oder örtlich starken Durchlässigkeiten partiell mit quartären Deckschichten aus Löß und Lößlehm. Die Grundwasserführung des daran anschließenden nördlichen Bereichs des Untersuchungsgebietes erfolgt in Gesteinen mit geringen bis sehr geringen Durchlässigkeiten (LFULG 2022f).

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 Grundwasserneubildungsrate beträgt im gesamten Untersuchungsgebiet und somit auch im unmittelbaren Eingriffsbereich 84,96 mm/a (LFULG 2022e). Diese Grundwasserneubildungsrate ist der Bewertungsstufe „gering“ zuzuordnen. Dies entspricht einem Wert allgemeiner Bedeutung. Somit sind im unmittelbaren Eingriffsbereich keine Funktionsräume mit besonderer Grundwasserneubildungsfunktion vorhanden.

2.3.2.7 Retentionsfunktion

TU DRESDEN et al. (2017) definiert die Retentionsfunktion als die „*Fähigkeit von Landschaftsteilen, meist linearen Auen (Überschwemmungsgebieten), aufgrund von Reliefbedingungen, Vegetationsstruktur und Bodenverhältnissen Oberflächenwasser zurückzuhalten und damit zu ausgeglichenen Abflussverhältnissen in Fließgewässern beizutragen*“.

Die Erfassung der Grundwasserneubildungsfunktion erfolgt im unmittelbaren Einwirkungsbereich des Vorhabens und beschränkt sich im vorliegenden Fall auf die ehemalige Bahnstrecke und die ausgewiesenen Baufeldbereiche. Es ist das Retentionsvermögen der Landschaft unter besonderer Berücksichtigung von Überschwemmungsbereichen zu erfassen und zu bewerten. Die Beurteilung erfolgt anhand der Ausprägung der Retentionsfunktion durch Zuordnung der Landschaftsteile zu den in Tabelle 30 aufgeführten Bewertungsstufen. Aktuell bestehende Vorbelastungen (Versiegelung, Überschüttung) sind bei der Einstufung zu beachten. Sie können zu einer Reduzierung der Wertigkeiten führen (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3).

In der Anlage 3 der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung“ (TU DRESDEN et al. 2017) werden die folgenden Bewertungsstufen und -kriterien für die Erfassung und Bewertung der Retentionsfunktion definiert (vgl. Tabelle 30). Als Werte besonderer Bedeutung gelten nur die Bewertungsstufen

mittel, hoch und sehr hoch. Die Wertstufen gering und sehr gering gelten als Werte allgemeiner Bedeutung (graue Schriftfarbe).

Tabelle 30: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Retentionsfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3)

Bewertungsstufe	Bewertungskriterien
sehr hoch	Landschaftsteile mit sehr hoher Bedeutung für die Retention, so z. B. - Flächen in Überschwemmungsgebieten gemäß § 76 WHG i. V. m. § 72 SächsWG (mind. HQ 100), sofern sie gemäß Anlage 2 nicht mit dem BTC 11.XX.XXX versehen sind (außer BTC 11.03.XXX), - Flächen, die bei Hochwasser gezielt zum Rückhalt genutzt werden können wie z. B. Polder, - Vorranggebiete vorbeugender Hochwasserschutz (Regionalplan).
hoch	Landschaftsteile mit hoher Bedeutung für die Retention, so z. B. - Flächen in überschwemmungsgefährdeten Gebiete gemäß § 75 SächsWG, sofern sie nach Anlage 2 nicht mit dem BTC 11.XX.XXX versehen sind (außer BTC 11.03.XXX), - hilfsweise: Auenbereiche / Alluvialböden (gemäß Geologische Karte) außerhalb der genannten BTC, - Vorbehaltsgebiete vorbeugender Hochwasserschutz (Regionalplan).
mittel	Landschaftsteile mit mittlerer Bedeutung für die Retention, so z. B. Flächen in „Bereichen der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen“ zur Erhaltung und Verbesserung des Wasserrückhalts (Regionalplan) oder Flächen in ausgewiesenen Hochwasserentstehungsgebieten, sofern diese gemäß Anlage 2 nicht mit dem BTC 11.XX.XXX versehen sind (außer BTC 11.03.XXX) und nicht der Wertstufe hoch und sehr hoch zuzuordnen sind.
gering	Landschaftsteile mit geringer Bedeutung für die Retention, so z. B. Flächen, die nicht den Wertstufen sehr hoch, hoch oder mittel zuzuordnen sind und nach Anlage 2 nicht mit dem BTC 11.XX.XXX versehen sind (außer BTC 11.03.XXX).
sehr gering	Landschaftsteile mit einer durch Versieglung sehr geringer Bedeutung für die Retention, so z. B. Flächen, die gemäß Anlage 2 mit dem BTC 11.XX.XXX versehen sind (außer BTC 11.03.XXX).

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.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Einzugsgebiet der Kleinen Striegis, die als Hauptvorfluter fungiert. Laut Fließgewässerstrukturkartierung 2016 ist die Kleine Striegis als mäßig bis sehr stark verändert einzustufen (LFULG 2022g). Nach EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) weist der natürliche Oberflächenwasserkörper (OWK) hinsichtlich seines chemischen Zustandes Überschreitungen von ubiquitären Stoffen, jedoch keine Überschreitungen sonstiger Stoffe auf. Der ökologische Zustand wird insgesamt mit unbefriedigend angegeben (LFULG 2022g).

Im Untersuchungsgebiet sind entlang der Kleinen Striegis nördlich und südlich der Mühle am Striegisweg zwei Teilflächen des nach § 72 SächsWG i.V.m. den §§ 76 – 78a WHG ausgewiesenen Überschwemmungsgebietes „Hainichen, Teil 1“ vorhanden. Die Teilfläche südlich der Mühle am Striegisweg liegt vollständig außerhalb des unmittelbaren Eingriffsbereiches. Die Teilfläche nördlich der Mühle am Striegisweg tangiert die Bahnstrecke auf einer Länge von ca. 85 m. Da es sich bei der Bahnstrecke jedoch um einen Biotoptyp mit dem Biotoptypen-Code (BTC) 11.04.514 handelt, ist dieser Bereich nicht als Fläche mit besonderer Retentionsfunktion zu betrachten. Somit sind im unmittelbaren Eingriffsbereich keine Funktionsräume mit besonderer Retentionsfunktion vorhanden.

2.3.2.8 Bioklimatische Ausgleichsfunktion

TU DRESDEN et al. (2017) definiert die Bioklimatische Ausgleichsfunktion als die „*Fähigkeit von Landschaftsteilen, während austauscharmer Wetterlagen aufgrund ihrer Vegetationsstruktur, ihrer Bodenfeuchte und ggf. ihres Reliefs wirksam durch Produktion von Kaltluft und Transport von Kalt- oder Frischluft zur Verbesserung bioklimatischer Zustände und zur Entstehung von Luftaustauschprozessen beizutragen*".

Die Erfassung der Bioklimatischen Ausgleichsfunktion erfolgt im unmittelbaren Einwirkungsbereich des Vorhabens und beschränkt sich im vorliegenden Fall auf die ehemalige Bahnstrecke und die ausgewiesenen Baufeldbereiche. Es ist die bioklimatische Ausgleichsfunktion unter besonderer Berücksichtigung der Geländemorphologie (z. B. Hänge, Kuppen, Täler, Senken), der Vegetationsbedeckung und Realnutzung (einschließlich versiegelter Flächen), baulicher und natürlicher Abflussbarrieren sowie von Vernässungsbereichen bzw. des Bodenwasserhaushaltes zu erfassen und zu bewerten. Die Beurteilung erfolgt anhand übergeordneter Vorgaben, deren Konkretisierung, Ausformung und Ergänzung anhand einschlägiger klimatischer Methoden oder entsprechender eigener Bewertungen durch Zuordnung der Landschaftsteile zu den in Tabelle 31 aufgeführten Bewertungsstufen. Aktuell bestehende Vorbelastungen (Versiegelung, Überschüttung) sind bei der Einstufung zu beachten. Sie können zu einer Reduzierung der Wertigkeiten führen (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3).

In der Anlage 3 der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung" (TU DRESDEN et al. 2017) werden die folgenden Bewertungsstufen und -kriterien für die Erfassung und Bewertung der Bioklimatischen Ausgleichsfunktion definiert (vgl. Tabelle 31). Als Werte besonderer Bedeutung gelten nur die Bewertungsstufen mittel, hoch und sehr hoch. Die Wertstufen gering und sehr gering gelten als Werte allgemeiner Bedeutung (graue Schriftfarbe).

Tabelle 31: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Bioklimatischen Ausgleichsfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3)

Bewertungsstufe	Bewertungskriterien
sehr hoch	Landschaftsteile mit sehr hoher Bedeutung für den bioklimatischen Ausgleich, so z. B. siedlungsrelevante Frisch- und Kaltluftbahnen gemäß Regionalplan, sofern sie überregional bedeutsam sind.
hoch	Landschaftsteile mit hoher Bedeutung für den bioklimatischen Ausgleich, so z. B. - siedlungsrelevante Frisch- und Kaltluftbahnen gemäß Regionalplan, sofern sie regional bedeutsam sind, - Kaltluftentstehungsgebiete, die für den bioklimatischen Ausgleich eines besonders überwärmten Wirkraumes (Stufen potentieller Überwärmungsintensität nach MOSIMANN et al. 1999: 241 „hoch - sehr hoch") sorgen - klimatisch wirksame Grünflächen innerhalb bebauter Gebiete mit einer Fläche von über 1 ha (klimaökologische Komfortinseln).
mittel	Landschaftsteile mit mittlerer Bedeutung für den bioklimatischen Ausgleich, so z. B. - örtlich bedeutsame siedlungsrelevante Frisch- und Kaltluftabflussbahnen, - klimatisch wirksame Grünflächen innerhalb bebauter Gebiete mit einer Fläche von 0,5 bis 1 ha (klimaökologische Komfortinseln) - Kaltluftentstehungsgebiete, die für den bioklimatischen Ausgleich eines überwärmten Wirkraumes (Stufen potentieller Überwärmungsintensität nach MOSIMANN et al. 1999: 241 „gering/mittel - hoch") sorgen.
gering	Landschaftsteile mit geringer Bedeutung für den bioklimatischen Ausgleich, so z. B. Frisch- und Kaltluftabflussbahnen, die keinen direkten Siedlungsbezug aufweisen.
sehr gering	Landschaftsteile mit sehr geringer Bedeutung für den bioklimatischen Ausgleich, so z. B. versiegelte Flächen.

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt durch die Aue bzw. das Tal der Kleinen Striegis mit den waldbestockten angrenzenden Talhängen. Die Wälder stellen Frischluftentstehungsgebiete dar. Durch die Tallage kann gebildete Kaltluft aus der Umgebung bzw. angrenzender Acker- bzw. Grünlandflächen in die Aue der Kleinen Striegis abfließen. Die Kleine Striegis und deren Aue besitzen daher eine Funktion als Kaltluftsammelgebiet.

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 befinden sich im Bereich der Talhänge entlang der Kleinen Striegis.

Somit sind im Untersuchungsraum keine siedlungsrelevanten Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete bzw. Frisch- und Kaltluftbahnen vorhanden. Somit sind im unmittelbaren Eingriffsbereich keine Funktionsräume mit besonderer Bioklimatischer Ausgleichfunktion vorhanden.

2.3.2.9 Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion

TU DRESDEN et al. (2017) definiert die Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion als die „*Fähigkeit von Landschaftsteilen, aufgrund ihrer Vegetationsstruktur Luftschadstoffe auszufiltern und festzuhalten oder durch pflanzlichen Gasaustausch in ihrer Konzentration zu verdünnen (Luftregenerationsfunktion) oder klimarelevante Gase, insbesondere Kohlenstoff, zu speichern (Senkenfunktion)*“.

Die Erfassung der Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion erfolgt im unmittelbaren Einwirkungsbereich des Vorhabens und beschränkt sich im vorliegenden Fall auf die ehemalige Bahnstrecke und die ausgewiesenen Baufeldbereiche. Es ist die Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion unter besonderer Berücksichtigung der aktuellen Flächennutzung und der Ausprägung der Vegetation (Art, Alter und Struktur) sowie der Kohlenspeicherfunktion von Böden und Vegetation zu erfassen und zu bewerten. Die jeweilige Landnutzung bestimmt neben dem Boden in erheblichem Umfang, wie sehr ihre Funktion als Kohlenstoff (C)-Quelle, C-Senke und C-Speicher realisiert wird. Die Beurteilung erfolgt anhand der Ausprägung der Flächennutzung und der Vegetationsstruktur durch Zuordnung der Landschaftsteile zu den in Tabelle 32 aufgeführten Bewertungsstufen. Aktuell bestehende Vorbelastungen (Versiegelung, Überschüttung) sind bei der Einstufung zu beachten. Sie können zu einer Reduzierung der Wertigkeiten führen (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3).

In der Anlage 3 der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung“ (TU DRESDEN et al. 2017) werden die folgenden Bewertungsstufen und -kriterien für die Erfassung und Bewertung der Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion definiert (vgl. Tabelle 31). Als Werte besonderer Bedeutung gelten nur die Bewertungsstufen mittel, hoch und sehr hoch. Die Wertstufen gering und sehr gering gelten als Werte allgemeiner Bedeutung (graue Schriftfarbe).

Tabelle 32: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3)

Bewertungsstufe	Bewertungskriterien
sehr hoch	Landschaftsteile mit sehr hoher Bedeutung für die Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion, z. B. - zusammenhängende Waldbestände > 100 ha, die sich innerhalb eines Radius vom Durchmesser des Wirkraumes in Hauptwindrichtung (i. d. R. Südwest) oder in Hauptwindrichtung in Schwachwindsituationen (i. d. R. Süden) befinden, sofern der Wirkraum lufthygienisch als besonders belastet einzustufen ist, - intakte Moore, leicht entwässerte / degradierte Moore und vergleichbare Standorte, die dauerhaft vegetationsbedeckt sind.
hoch	Landschaftsteile mit hoher Bedeutung für die Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion, so z. B. - Wälder, die sich innerhalb eines Radius vom Durchmesser des Wirkraumes in Hauptwindrichtung (i. d. R. Südwest) oder in Hauptwindrichtung in Schwachwindsituationen (i. d. R. Süden) befinden, sofern der Wirkraum lufthygienisch als besonders belastet einzustufen ist, - organische und hydromorphe Böden mit einer der hpnV entsprechenden Bestockung.

Bewertungsstufe	Bewertungskriterien
mittel	Landschaftsteile mit mittlerer Bedeutung für die Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion, so z. B. - Vegetationsbestände mit Gehölzen (z. B. Streuobstwiesen), die sich innerhalb eines Radius vom Durchmesser eines Wirkraumes befinden, der lufthygienisch als belastet einzustufen ist - organische und hydromorphe Böden, die mit älteren Gehölzbeständen oder Dauergrünlandstrukturen bedeckt sind.
gering	Landschaftsteile mit geringer Bedeutung für die Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion, so z. B. Gebiete, die keinem Wirkraum zuordenbar sind oder Flächen, die zwar mit Gehölzen bestanden sind, sich aber innerhalb eines Radius vom Durchmesser eines Wirkraumes befinden, der nicht als belastet einzustufen ist.
sehr gering	Landschaftsteile mit sehr geringer Bedeutung für die Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion, so z. B. versiegelte und bebaute Gebiete.

Ableitung und Bewertung von Funktionsräumen

Der unmittelbare Wirkraum des Vorhabens ist lufthygienisch nicht als besonders belastet einzustufen (ehemalige Bahnstrecke innerhalb einer überwiegend bewaldeten Flussaue im ländlichen Bereich) ist. Zudem sind keine Moore oder sonstigen organischen oder hydromorphen Böden im UG vorhanden, die eine der hpnV entsprechenden Bestockung aufweisen.

Nordöstlich des Klärwerkes bei Crumbach (Bau-km 0+100 bis Bau-km 0+400) und im Bereich vom BW 01 bis Kratzmühle (Bau-km 0+600 bis Bauende) ist mit dem anstehenden Gley-Vega ein hydromorpher Boden vorhanden. Im Bereich des Schotterkörpers sind jedoch keine älteren Gehölzbestände oder Dauergrünlandstrukturen und auch keine natürlichen Böden vorhanden. Somit ist im Bereich der ehemaligen Bahnstrecke keine besondere Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion abzuleiten.

Im Bereich des Baufeldes östlich des BW 01 stockt auf dem randlich anstehenden Gley-Vega ein älterer Ahorn-Eschenwald (01.04.100). Im Bereich des Baufeldes am Bauende bei Kratzmühle sind in der Striegisaue Ruderalfluren (07.03.200) vorhanden, die als „Dauergrünlandstrukturen" zu betrachten sind.

Die folgende Tabelle 33 führt die Funktionsräume mit Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion im Untersuchungsgebiet inkl. der herangezogenen Bewertungskriterien und der Bewertungsstufen auf.

Tabelle 33: Funktionsräume mit besonderer Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion im unmittelbaren Einwirkungsbereich (geplante Trasse und Baufeld)

Funktionsraum	Beschreibung / Funktion	Bewertungskriterien nach TU DRESDEN et al. 2017, Anhang 3	Bewertungsstufe
Baufeld bei BW 01 (nur Uferbereiche)	Vega-Gley (hydromorpher Boden) mit Ahorn-Eschenwald	organische und hydromorphe Böden, die mit älteren Gehölzbeständen bedeckt sind	mittel
	Gesamtbewertung Funktionsraum Baufeld bei BW 01:		**mittel**
Baufeld am Bauende bei Kratzmühle	Vega-Gley (hydromorpher Boden) mit Ruderalflur	organische und hydromorphe Böden, die mit Dauergrünlandstrukturen bedeckt sind	mittel
	Gesamtbewertung Funktionsraum Baufeld bei Kratzmühle:		**mittel**

Die folgende Abbildung 17 zeigt die Lage der abgeleiteten Funktionsräume mit besonderer Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion im unmittelbaren Eingriffsbereich.

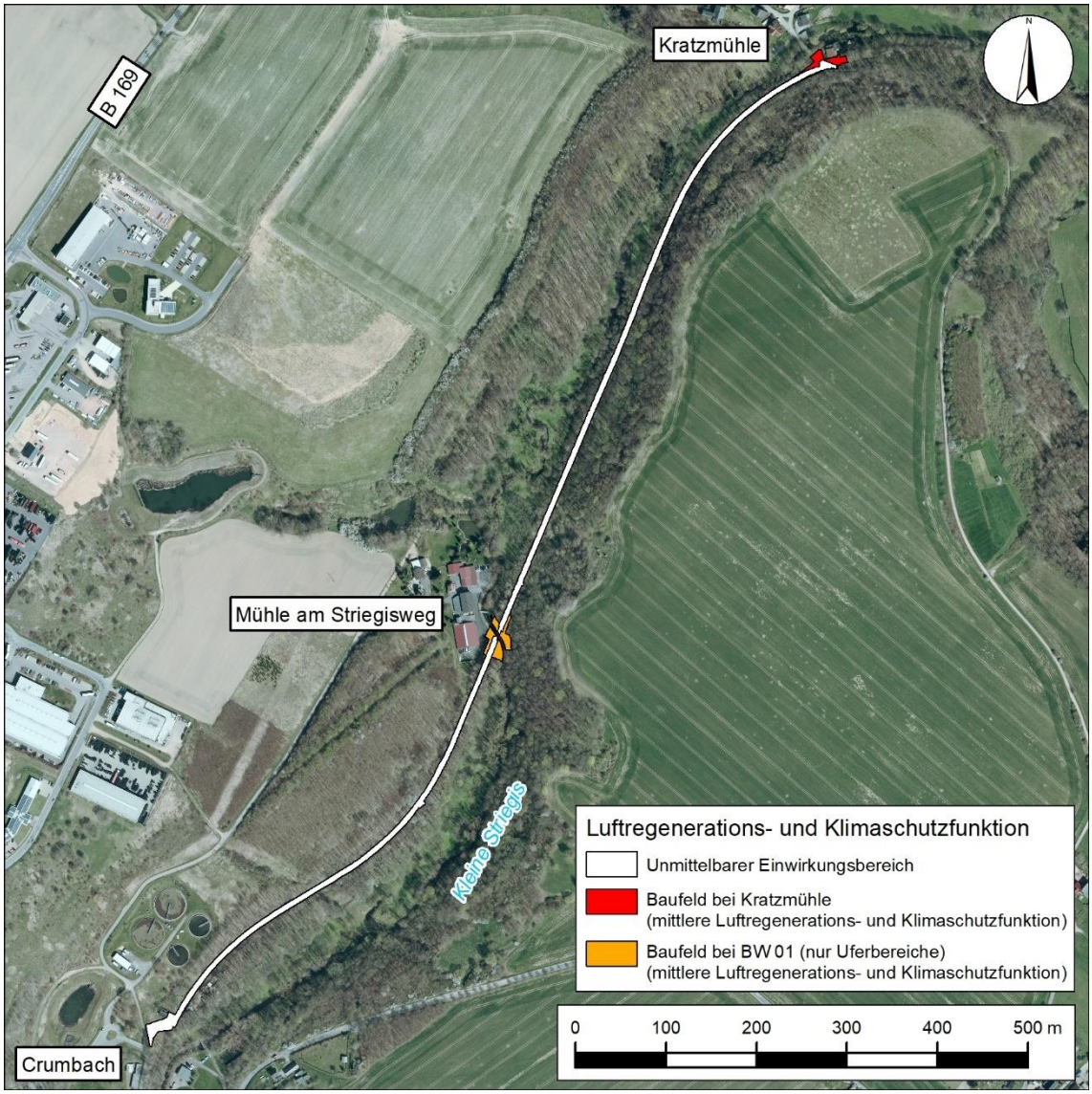

Abbildung 17: Funktionsräume mit besonderer Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion im unmittelbaren Eingriffsbereich

2.3.2.10 Landschaftsästhetische Funktion

TU DRESDEN et al. (2017) definiert die Landschaftsästhetische Funktion als die „*Fähigkeit von Landschaftseinheiten und Landschaftselementen, aufgrund ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit positive Sinneswahrnehmungen zu ermöglichen und aufgrund ihrer natur- oder kulturräumlichen sowie infrastrukturellen Ausstattung, Erreichbarkeit und Betretbarkeit zur Regeneration erschöpfter körperlicher, geistiger oder seelischer Kräfte des Menschen durch landschaftsgebundene und umweltverträgliche Erholungsformen beizutragen*“.

Die Erfassung der Landschaftsästhetischen Funktion erfolgt im unmittelbaren Einwirkungsbereich sowie im Falle darüber hinausgehender visueller Wirkungen oder Lärm-, Licht- und Stoffemissionen auch im erweiterten Einwirkungsbereich des Vorhabens. Im vorliegenden Fall befindet sich das geplante Vorhaben durchgängig in der Talsenke der Kleinen Striegis. Zwischen dem Bauanfang bei Crumbach und der Mühle am Striegisweg / BW 01 verläuft der geplante Radweg in Einschnittlage. Zudem sind die Böschungen beidseits des Radweges in diesem Abschnitt mit dichten Gehölzbeständen bestanden, die die ehemalige Bahntrasse nach außen abschirmen. In diesem Abschnitt des geplanten Radweges ist daher ausschließlich der unmittelbare Eingriffsbereich zu erfassen. Im Bereich zwischen der Mühle am Striegisweg und Kratzmühle verläuft der geplante Radweg am Fuß des bewaldeten Talhanges. Auf der Westseite der geplanten Radwegtrasse ist ebenfalls ein schmales Band aus

Gehölzen vorhanden, die jedoch immer wieder den Blick auf die Kleine Striegis freigeben. Visuelle Wirkungen reichen daher über den unmittelbaren Einwirkungsbereich hinaus, sodass in diesem Abschnitt die Landschaftsästhetische Funktion in einem erweiterten Einwirkungsbereich zu betrachten ist.

Es ist die Erlebnis- und Wahrnehmungsqualität der Landschaft und der Voraussetzungen für die landschaftsgebundene Erholung in konkreten Landschaftsbildeinheiten zu erfassen und zu bewerten, unter besonderer Berücksichtigung

- der naturbedingten Eigenart der Landschaft (z. B. Relieftypik, Gewässertypik, Vegetationstypik etc.),
- der kulturbedingten Eigenart der Landschaft (z. B. naturraumspezifische oder kulturhistorisch bedeutsame Landnutzungsformen, charakteristische Siedlungsformen, Dichte und Verteilung gliedernder Landschaftselemente),
- markanter landschafts(bild)prägender Einzelelemente (z. B. landschaftsprägende Kuppen und Hänge; landschaftsprägende und/oder kulturhistorisch bedeutsame Gehölze oder Einzelbauwerke, Aussichtspunkte),
- von Sichtbeziehungen,
- der eigenartbezogenen Vielfalt (z. B. der Eigenart entsprechende Relief-, Vegetations- und Nutzungsvielfalt) und Schönheit,
- Vorbelastungen, insbesondere durch negativ überprägende anthropogene Elemente, Lärm oder Geruchsemissionen sowie
- erholungsbezogener Schutzgebiete (z. B. LSG und Naturpark) und der vorhandenen Infrastruktur für Erholung.

Die Beurteilung erfolgt anhand der genannten einschlägigen Erfassungskriterien durch argumentativ unterlegte Zuordnung der Landschaftseinheiten bzw. -elemente zu den in Tabelle 34 aufgeführten Bewertungsstufen. Bei der Erfassung und Bewertung der landschaftsästhetischen Funktion ist nach Rechtsprechung auf einen gebildeten „Durchschnittsbetrachter“ abzustellen. Die Bewertung erfolgt für Landschaftsbildeinheiten bzw. bei Kompensationsmaßnahmen bezogen auf Landschaftselemente (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3).

In der Anlage 3 der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung“ (TU DRESDEN et al. 2017) werden die folgenden Bewertungsstufen und -kriterien für die Erfassung und Bewertung der Landschaftsästhetischen Funktion definiert (vgl. Tabelle 34). Als Werte besonderer Bedeutung gelten nur die Bewertungsstufen mittel, hoch und sehr hoch. Die Wertstufen gering und sehr gering gelten als Werte allgemeiner Bedeutung (graue Schriftfarbe).

Tabelle 34: Bewertungsstufen und -kriterien zur Erfassung und Bewertung der Landschaftsästhetischen Funktion (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3)

Bewertungsstufe	Bewertungskriterien
sehr hoch	Landschaftseinheiten mit sehr hoher Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft, so z. B. - naturnahe Landschaftseinheiten gemäß § 1 Abs. 4 und 5 BNatSchG ohne oder mit nur sehr geringer technogener Überprägung (Landschaftseinheiten mit einer sehr hohen naturbedingten Eigenart wie z. B. naturnahe Wald-, Moor- oder Flusslandschaften, Landschaften mit typischem Relief oder charakteristischen natürlichen Formen, Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete oder Vorranggebiete Arten- und Biotopschutz gemäß Regionalplan, sofern diese über eine sehr hohe naturbedingte Eigenart, Vielfalt und Schönheit verfügen, Naturwaldzellen), - sichtexponierte Bereiche sehr hoher Bedeutung (markante geländemorphologische Ausprägungen wie landschaftsprägende Kuppen, Höhenzüge oder Hangbereiche mit einem sehr großräumigen Sichtbereich), - Landschaftseinheiten mit einer sehr hohen natur- bzw. kulturraumtypischen Eigenart, Vielfalt und Schönheit sowie Landschaftsteile mit einer hohen natur- bzw. kulturraumtypischen Eigenart, Vielfalt und Schönheit, sofern diese in festgesetzten Landschaftsschutzgebieten oder Naturparken liegen, - historische Kulturlandschaften sehr hoher Bedeutung gemäß § 1 Abs. 4 BNatSchG (historische Kulturlandschaften besonderer Eigenart als Landschaftsteile mit einem hohen Anteil historisch

Bewertungsstufe	Bewertungskriterien
	bedeutsamer Landschaftselemente oder Landnutzungs- und Siedlungsformen, z. B. gemäß Landesentwicklungsplan, Vorranggebiete Kulturlandschaftsschutz gemäß Regionalplan), - Landschaftseinheiten mit einem sehr hohen identitätsstiftenden Charakter i. S. v. „Heimat“ oder einer sehr hohen kulturellen oder zeitgeschichtlichen Symbolkraft (darunter z. B. Umgebungsbereich von Burgen und Schlössern oder ähnlichen historischer Kulturlandschaftselementen mit landesweiter Bedeutung oder sehr bedeutsame Sichtbeziehungen) sowie - Vorranggebiete Erholung gemäß Regionalplan oder Gebiete mit landesweiter Bedeutung für die Erholung. Landschaftselemente mit sehr hoher Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft, so z. B.: - landschaftsbildprägende einheimische Gehölzbestände mit sehr hohem identitätsstiftenden Charakter oder kultureller bzw. zeitgeschichtlicher Symbolkraft (z. B. Alleen in historischen Verläufen) sowie - sonstige naturnahe, wenig anthropogen beeinflusste Biotoptypen oder Biotoptypen, die sich durch eine sehr hohe Vielfalt (bspw. Struktur-, Farbenvielfalt) oder hohe Seltenheit auszeichnen (bspw. naturnahe Fließ- und Standgewässer, Bergwiesen, Trocken- und Magerrasen)
hoch	Landschaftseinheiten mit hoher Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft, so z. B.: - naturnahe Landschaftseinheiten gemäß § 1 Abs. 4 und 5 BNatSchG mit geringer technogener Überprägung, - sichtexponierte Bereiche hoher Bedeutung (markante geländemorpholog. Ausprägungen mit großräumigem Sichtbereich), - Landschaftseinheiten mit einer hohen natur- bzw. kulturraumtypischen Eigenart, Vielfalt und Schönheit außerhalb von festgesetzten Landschaftsschutzgebieten oder Naturparken, - historische Kulturlandschaften hoher Bedeutung gemäß § 1 Abs. 4 BNatSchG (historische Kulturlandschaften besonderer Eigenart als Landschaftsteile mit einem hohen Anteil historisch bedeutsamer Landschaftselemente oder Landnutzungs- und Siedlungsformen, z. B. Vorbehaltsgebiete Kulturlandschaftsschutz gemäß Regionalplan), - Landschaftseinheiten mit einem hohen identitätsstiftenden Charakter i. S. v. „Heimat“ oder einer hohen kulturellen oder zeitgeschichtlichen Symbolkraft sowie - Vorbehaltsgebiete Erholung gemäß Regionalplan oder Gebiete mit regionaler Bedeutung für die Erholung, Landschaftselemente mit hoher Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft, so z. B.: - landschaftsbildprägende einheimische Gehölzbestände sowie - sonstige Biotoptypen die durch Seltenheit oder hohe Vielfalt (bspw. Struktur-, Farbenvielfalt) gekennzeichnet sind (bspw. Frischwiesen, Feuchtgrünländer)
mittel	Landschaftseinheiten mit mittlerer Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft, so z. B.: - Landschaftseinheiten, in denen die natur- bzw. kulturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, aber im Wesentlichen noch erkennbar ist, - Landschaftseinheiten mit einer mittleren Ausprägung der natur- bzw. kulturraumtypischen Eigenart, Vielfalt und Schönheit (z. B. Forste und mäßig gegliederte Agrarlandschaften), - Landschaftseinheiten mit einem mittleren identitätsstiftenden Charakter i. S. v. „Heimat“ oder einer mittleren kulturellen oder zeitgeschichtlichen Symbolkraft (darunter z. B. raumgreifende historische Kulturlandschaftselemente mit örtlicher Bedeutung in ihrem beeinflussten Umgebungsbereich) sowie - Landschaftseinheiten mit einer mittleren Vorbelastung durch optisch hervortretende technische Bauwerke sowie - Gebiete mit örtlicher Bedeutung für die Erholung. Landschaftselemente mit mittlerer Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft, so z. B.: - sonstige einheimische Gehölzbestände mit nur lokaler Wirksamkeit (bspw. in Wohn- oder Gewerbegebieten) sowie - sonstige einheimische Gehölzbestände und sonstige Biotoptypen auf oder an technischen Bauwerken/technischer Infrastruktur sowie - sonstige standortangepasste Biotoptypen von mittlerer Bedeutung für die Strukturierung und Vielfalt einer Landschaftseinheit (z. B. Ruderalfluren)

Bewertungsstufe	Bewertungskriterien
gering	Landschaftseinheiten mit geringer Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft, so z. B. Landschaftseinheiten, deren natur- bzw. kulturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist (z. B. (sub)urbane Landschaften mit einem geringen Freiraumanteil oder geringer städtebaulicher Attraktivität des Ortsbildes); wenig gegliederte Ackerlandschaften, Landschaftsteile mit einer Konzentration optisch hervortretender technischer Bauwerke (z. B. mehrere Hochspannungsleitungen, Umsetzer, Funkmasten oder Windenergieanlagen). Landschaftselemente mit geringer Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft, so z. B. landschaftsprägende, aber nicht einheimische Gehölze und sonstige nicht standortangepasste Biotoptypen.
sehr gering	Landschaftseinheiten mit sehr geringer Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft, so z. B. Landschaftseinheiten, deren natur- bzw. kulturraumtypische Eigenart vollständig überformt oder zerstört worden ist (z. B. Gewerbe- und Industriegebiete, große Infrastrukturachsen oder große Windparks). Landschaftselemente, mit sehr geringer Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft (z.B. nicht einheimische Gehölze mit nur lokaler Wirksamkeit).

Das Untersuchungsgebiet ist gegliedert in die Talaue der Kleinen Striegis mit ihren naturnahen Mäandern, begleitenden Gehölzbeständen und Hochstaudenfluren und die bewaldeten naturnahen Talhänge beiderseits des Gewässers. Die nördlich und südlich angrenzenden Siedlungsbereiche entsprechen einer dörflichen Bebauung, bestehend aus Einzelgebäuden mit Hofcharakter. Die Grundstruktur wird durch eine Vielzahl einzelner und im Gebiet verteilt vorkommender Landschaftselemente mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion bereichert wie z. B. Einzelbäume, Baumreihen und offenen Felsbildungen sowie Waldtümpel. Die Naturausstattung ist demnach vielfältig ausgeprägt und beinhaltet zahlreiche das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion prägende Biotope.

Der Talraum dient den anliegenden Orten zur Naherholung. Die Erschließung erfolgt über einen unbefestigten Wanderweg, welcher innerhalb des Talraumes größtenteils parallel zur ehemaligen Bahntrasse verläuft. Der sogenannte „Striegistalweg“ verbindet die Ortslagen Hainichen mit Roßwein. Hierbei finden sich Anbindungen zum Striegisweg 3 sowie zum Ortsteil Kratzmühle. Der Weg wird regelmäßig von Spaziergängern, Wanderern sowie Radfahrern frequentiert. Abschnitte des Weges sind als Naturlehrpfad mit Erläuterungstafeln versehen. Die besondere Bedeutung des Gebietes für die Erholung ergibt sich aus der reichhaltigen und abwechslungsreichen Ausstattung des Gebietes mit erholungswirksamen Landschaftselementen wie bspw. Wechsel von Fluss- und Bachläufen, verschiedenen erlebbare Höhenstrukturen und -ebenen und historische Kultur- und Siedlungselemente wie bspw. Mühlen, Brücken und Wege.

Im Abschnitt zwischen dem Bauanfang bei Crumbach und dem Brückenbauwerk über die Kleine Striegis (BW 01) ist hinsichtlich der Landschaftsästhetischen Funktion ausschließlich der unmittelbare Einwirkungsbereich zu betrachten (s. dazu Ausführungen oben). Der Schotterkörper der ehemaligen weist im aktuellen Zustand keine besondere Landschaftsästhetische Funktion entsprechend der in Tabelle 34 genannten Kriterien auf. Lediglich im Bereich des Baufeldes am Bauanfang, das ebenfalls Teil des unmittelbaren Eingriffsbereiches ist, ist ein Feldgehölz vorhanden, das als Landschaftselement mit mittlerer Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft anzusehen ist.

Im Abschnitt zwischen dem Brückenbauwerk BW 01 über die Kleine Striegis und dem Bauende bei Kratzmühle ist die Landschaftsästhetische Funktion auch in einem erweiterten Einwirkungsbereich (entspricht den Ausmaßen des dem vorliegenden LBP zugrunde gelegten Untersuchungsgebietes) zu betrachten. Auch in diesem Bereich weist der Schotterkörper der ehemaligen Bahnstrecke keine besondere Landschaftsästhetische Funktion auf. Im erweiterten Einwirkungsbereich haben jedoch insbesondere der naturnahe Flusslauf der Kleinen Striegis mit den begleitenden Ruderalfluren und Gehölzen sowie die bewaldeten, zum Teil steilen Talhänge eine mittlere bis sehr hohe Bedeutung für die Landschaftsästhetische Funktion auf.

Ableitung und Bewertung von Funktionsräumen

Die folgende Tabelle 35 führt die Funktionsräume mit besonderer Landschaftsästhetischer Funktion inkl. der herangezogenen Bewertungskriterien und der Bewertungsstufen auf.

Tabelle 35: Funktionsräume mit besonderer Landschaftsästhetischer Funktion im unmittelbaren und erweiterten Einwirkungsbereich

Funktionsraum	Beschreibung / Funktion	Bewertungskriterien nach TU DRESDEN et al. 2017, Anhang 3	Bewertungs-stufe
Unmittelbarer Einwirkungsbereich			
Baufeld am Bauanfang bei Crumbach	Feldgehölz südwestlich des Bauanfanges	Landschaftselemente mit mittlerer Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft: sonstige einheimische Gehölzbestände an technischer Infrastruktur	mittel
	Gesamtbewertung Funktionsraum Baufeld bei Crumbach:		**mittel**
Baufeld bei BW 01 (Gewässer)	Kleine Striegis mit befestigten Ufern und Sohle im Bereich des Baufeldes	Landschaftselemente mit mittlerer Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft: sonstige Biotoptypen an technischen Bauwerken / Infrastruktur	mittel
	Gesamtbewertung Funktionsraum Baufeld bei Crumbach:		**mittel**
Baufeld bei BW 01 (Uferbereiche)	Eichenmischwald südöstlich BW 01	Landschaftseinheiten mit sehr hoher Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft: naturnahe Waldlandschaften innerhalb eines FFH-Gebietes	sehr hoch
	Ahorn-Eschenwald östlich des BW 01		
	Feldgehölz nördlich des BW 01		
	Gesamtbewertung Funktionsraum Baufeld bei BW 01:		**sehr hoch**
Baufeld am Bauende bei Kratzmühle	Ruderalflur nördlich des ehemaligen Schotterkörpers	Landschaftselemente mit mittlerer Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft: Ruderalflur als standortangepasste Biotoptypen von mittlerer Bedeutung für die Strukturierung und Vielfalt einer Landschaftseinheit	mittel
	Gesamtbewertung Funktionsraum Baufeld bei Kratzmühle:		**mittel**
Erweiterter Einwirkungsbereich			
Striegisaue zwischen BW 01 und Kratzmühle	Talaue der Kleinen Striegis mit naturnahen Mäandern, begleitenden Gehölzbeständen und Hochstaudenfluren	Landschaftseinheit mit sehr hoher Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft: Flusslandschaft der Kleinen Striegis als naturnahe Landschaftseinheit mit sehr hoher naturbedingter Eigenart innerhalb eines FFH-Gebietes	sehr hoch
	Gesamtbewertung Funktionsraum Striegisaue:		**sehr hoch**
Hangwälder zwischen BW 01 und Kratzmühle	Naturnahe, ältere Ahorn-Eschen- bzw. Eichen-Hainbuchenwälder an den Talhängen beidseits der Kleinen Striegis	Landschaftseinheiten mit sehr hoher Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft: naturnahe Waldlandschaft mit den charakteristischen natürlichen Formen einer eingeschnittenen Flussaue, Lage innerhalb eines FFH-Gebietes	sehr hoch
	Gesamtbewertung Funktionsraum Hangwälder:		**sehr hoch**

Da beim Auftreten mehrerer Wertstufen einer besonderen Funktion im Bereich einer Fläche stets nur die höchste Bewertungsstufe anzusetzen ist (TU DRESDEN et al. 2017: 45), wird der Bereich des Baufeldes am BW 01 als Funktionsraum mit besonderer Landschaftsästhetischer Funktion sehr hoher Bedeutung eingestuft.

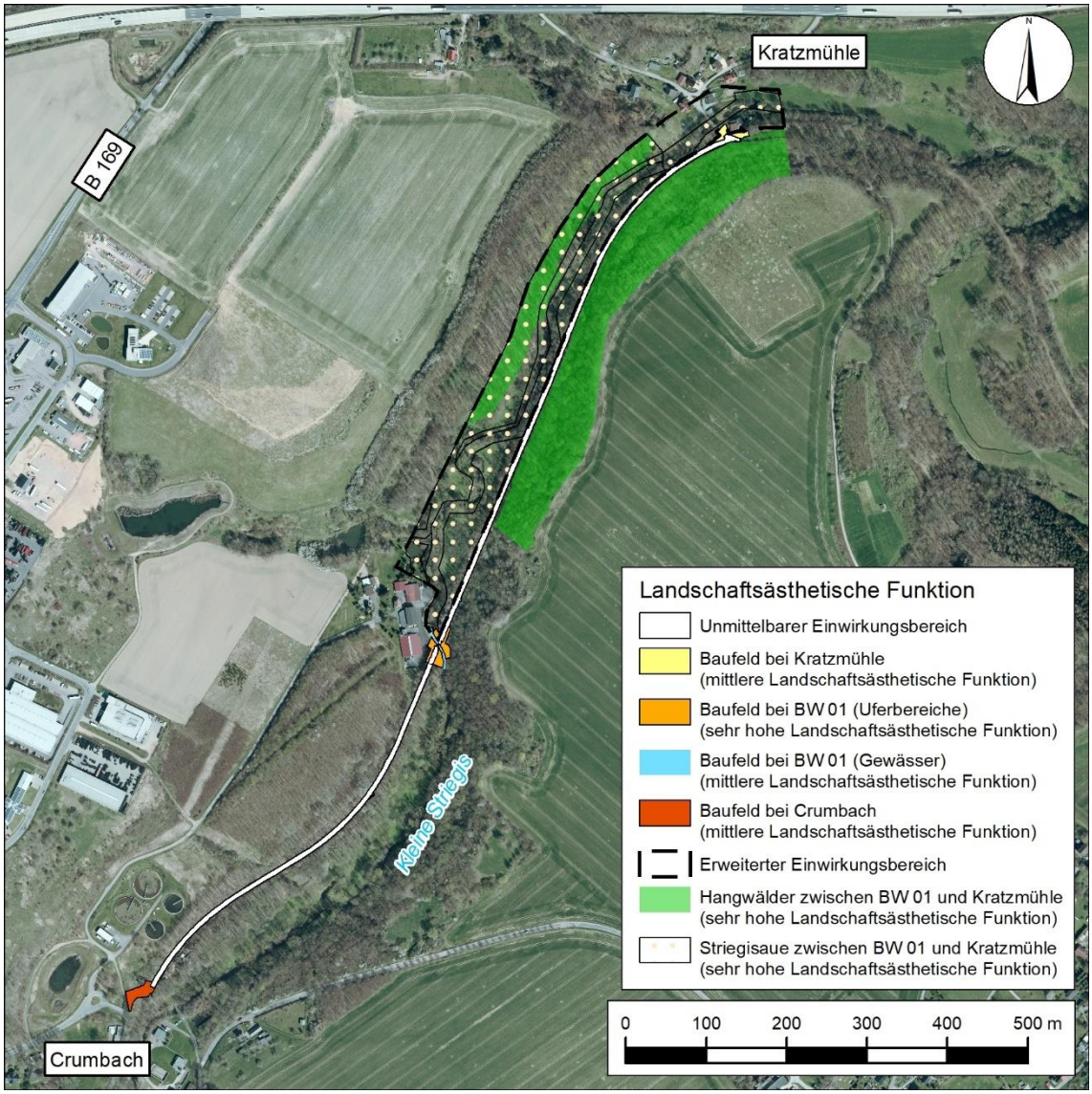

Abbildung 18: Funktionsräume mit besonderer Landschaftsästhetischer Funktion im unmittelbaren und erweiterten Eingriffsbereich

3 Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

3.1 Allgemeine Grundsätze

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.

Die Reichweite der Vermeidungspflicht erfährt in rechtlicher Hinsicht eine Begrenzung unter dem Aspekt des Gebots der Verhältnismäßigkeit. Beeinträchtigungen gelten nur dann als vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen gegeben sind, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen (vgl. § 15 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG). Insoweit müssen die dem Verursacher auferlegten Pflichten im Hinblick auf die Minderung der Eingriffsfolgen geeignet, erforderlich und angemessen sein.

Vorkehrungen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen haben, sofern sie nicht dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit entgegenlaufen, Vorrang vor der Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Vorkehrungen zur Vermeidung führen zu einem geringeren Eingriffsumfang. Sie werden daher nicht auf den Kompensationsumfang angerechnet. Grundlage für die Ableitung von Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung der jeweiligen Beeinträchtigungen ist die Konfliktanalyse.

Zu den Vermeidungsmaßnahmen zählen zum einen bautechnische Maßnahmen wie z.B. Amphibien- und Kleintierdurchlässe sowie Leiteinrichtungen und Schutzzäune. Die baulichen Maßnahmen sind bereits Bestandteil des straßentechnischen Entwurfs.

Daneben beziehen Vermeidungsmaßnahmen aber auch bauzeitliche Maßnahmen zum Schutz vor temporären Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft mit ein. Hierzu zählen v. a. Schutz von Gewässern, Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen.

Im Rahmen der Vermeidung sind generell wertvolle Biotope, Lebensstätten von schutzbedürftigen Tierarten, landschaftsprägende Elemente sowie wertvolle Böden bei der Wahl der Standorte für Baustelleneinrichtungsflächen, Baustellenandienungen etc. zu berücksichtigen.

3.2 Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (Artenschutz)

Der Artenschutz gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erfordert die Prüfung, ob die Wirkungen des Vorhabens auf relevante besonders und streng geschützte Arten erhebliche Auswirkungen in Form von Störungen ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten, von Belästigungen, von Verletzung bzw. Tötung, Zerstörung der Habitate bzw. Standorte (Pflanzen) hat und hierdurch gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird. Die Beschreibung und Bewertung der Betroffenheit von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten erfolgt im Artenschutzbeitrag (siehe **Unterlage 9.6**).

Die Erhaltung der ökologischen Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang, § 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG, kann auch durch schadensmindernde vorbeugende Vermeidungsmaßnahmen erreicht werden. Sind derartige Maßnahmen nicht hinreichend, müssen gemäß § 45 Abs. 5 S. 3 BNatSchG funktionserhaltende oder konfliktmindernde Maßnahmen – in Gestalt vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen – ergriffen werden.

Die Maßnahmen können somit in folgende Kategorien eingeteilt werden (LBV-SH 2020):

- konfliktvermeidende Maßnahmen (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen),
- vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Erhaltung der ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen) und
- artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ungefährdeter Arten ohne besondere Habitatansprüche.

Zu den allgemeinen **konfliktvermeidenden Maßnahmen** gehören meist bauwerks- oder baudurchführungsbezogene Vorkehrungen, die an der Quelle der Beeinträchtigung greifen (u. a.

Bestimmungen zum Baugeschehen (zeitliche oder räumliche Auflagen), Vorgaben der Trassengestaltung). Sie verhelfen dazu, negative Wirkungen des Vorhabens zu unterbinden.

CEF-Maßnahmen (*Measures to ensure the continued ecological functionality of breeding sites and resting places*) dienen dem Schutz artenschutzrelevanter (Teil)Populationen vor negativen Auswirkungen des Eingriffes, indem durch sie die ökologische Funktion der betroffenen Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Um die Funktion der Lebensstätten einer (Teil)Population kontinuierlich zu erhalten, findet die Durchführung der CEF-Maßnahmen i. d. R. vor Beginn des Eingriffs statt. Die Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen muss grundsätzlich mit Beginn der Beeinträchtigung gewährleistet sein. Zudem müssen die Vorkehrungen im räumlichen Zusammenhang zu der beeinträchtigten Fortpflanzungs- und Ruhestätte bzw. des beeinträchtigten Lebensraumes der (Teil)-Population liegen.

Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen, die zum Erhalt der ökologischen Funktion nicht zwingend vorgezogen umgesetzt werden müssen, können bei der Betroffenheit von ungefährdeten Arten ohne besondere Habitatansprüche herangezogen werden. Eine verzögerte Wirksamkeit der Maßnahmen ist für diese ungefährdeten Arten ohne Auswirkung auf ihre (Teil)Population. Insoweit die Ausgleichsmaßnahmen der Eingriffsregelung langfristig die Lebensraumfunktion der relevanten Arten erfüllen können, sind diese Maßnahmen in der artenschutzrechtlichen Bewertung zu berücksichtigen.

Im Ergebnis des Artenschutzbeitrages (**Unterlage 9.6**) kann durch konfliktvermeidende Maßnahmen (kvM) und durch CEF-Maßnahmen ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Bezug auf alle europäisch geschützten Arten verhindert werden. In diesem Zusammenhang werden CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) notwendig, um die dauerhafte ökologische Funktion betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten der im Gebiet vorkommenden europäisch geschützten Arten zu sichern. Die konfliktvermeidenden Maßnahmen sind teilweise identisch mit den Vermeidungsmaßnahmen des LBP (vgl. Kap. 3.4). Die durchzuführenden CEF-Maßnahmen werden als Ausgleichsmaßnahmen in den vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan integriert. Die artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen werden durch Indexe in der Maßnahmenbezeichnung nachvollziehbar dargestellt (kvM, CEF).

Im Ergebnis des Artenschutzbeitrages werden die folgenden konfliktvermeidenden Maßnahmen und CEF-Maßnahmen erforderlich:

Konfliktvermeidende Maßnahmen (kvM)

- Kontrolle des zu sanierenden Brückenbauwerkes auf potenzielle Fledermausquartiere / Ermittlung des Kompensationsbedarfes (Fledermäuse innerhalb von Brückenquartieren: Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus Zwergfledermaus)
- Bauzeitenregelung / Schutz der überwinternden Kammmolche vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen (Kammmolch)
- Aufstellung von temporären Amphibienschutzzäunen östlich des Baufeldes zur Verhinderung von Tierverlusten während der Bauzeit (Kammmolch)
- Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung / Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna (Avifauna: Kuckuck, Gilde der Gehölzbrüter, Nischenbrüter)
- Kontrolle des zu sanierenden Brückenbauwerkes auf potenzielle Brutstrukturen der gewässergebundenen Spalten- und Nischenbrüter vor Baubeginn / Alternativ: Entwertung von Brutstrukturen außerhalb der Nutzungszeiten (Spalten- und Nischenbrüter an Gebäuden: Gartenrotschwanz, Gilde der gewässergebundenen Nischen- und Halbhöhlenbrüter)
- Erhalt des vorhandenen Kronenschlusses durch fachgerechten Rückschnitt zur Herstellung des notwendigen Lichtraumprofils, dauerhafter Erhalt der vorhandenen Gehölze auf den Böschungen des ehemaligen Bahndammes zur Gewährleistung der Abschirmwirkung (Schwarzstorch)
- Vermeidung der spontanen Wiederbesiedlung des geräumten Baufeldes (Avifauna)
- Umweltbaubegleitung (alle Arten mit kvM und CEF-Maßnahmen)

CEF-Maßnahmen (Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen – CEF)

- Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Quartieren (Fledermäuse in Brückenquartieren: Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus Zwergfledermaus)

3.3 Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung haben die Aufgabe, die Beeinträchtigung von Erhaltungszielen eines Schutzgebiets zu verhindern bzw. so weit zu begrenzen, dass sie unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleiben. Sie tragen somit zur Verträglichkeit eines Vorhabens bei.

§ 34 BNatSchG bildet die Grundlage für eine Pflicht zur Minimierung eintretender Beeinträchtigungen und damit zur Wahl einer das europäische Schutzgebiet möglichst schonenden Bauausführung. Schadensminimierungs- und Schutzmaßnahmen sind bereits im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen, da hierdurch die unmittelbar verursachten schädlichen Auswirkungen auf ein Natura 2000-Gebiet verhindert oder verringert werden sollen (EuGH, Urteil vom 15.05.2014 – Briels – Rs. C-521/12, Rn. 28; BVerG, Beschluss vom 16.09.2014 – 7 VR 1.14, juris, Rn. 18). Dagegen dürfen in einem Projekt vorgesehene Schutzmaßnahmen, mit denen dessen schädliche Auswirkungen auf ein Natura 2000-Gebiet ausgeglichen werden sollen, im Rahmen der Prüfung der Verträglichkeit des Projekts nach Art. 6 Abs. 3 FFH-RL und folglich nach § 34 Abs. 1 BNatSchG nicht berücksichtigt werden (EuGH, Urteil vom 15.05.2014 – Briels – Rs. C-521/12, Rn. 29).

Ziel ist es, mit der Durchführung der Maßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets als solches und seiner maßgeblichen Bestandteile zu vermeiden, damit die Zulässigkeit nicht an § 34 Abs. 2 BNatSchG scheitert.

3.3.1 Schadensbegrenzungsmaßnahmen für das SAC „Striegistäler und Aschbachtal“

Für das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ konnten erhebliche Beeinträchtigungen für folgende Lebensraumtypen nicht ausreichend sicher ausgeschlossen werden (vgl. **Unterlage 9.8**):

- LRT 9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder
- LRT 9180* - Schlucht- und Hangmischwälder

Für die nachfolgend genannten Arten des Anhangs II der FFH-RL sind ebenso erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszustands möglich:

- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich. Die Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind teilweise identisch mit den Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen des LBP bzw. des ASB (vgl. Kap. 3.4). und werden durch Indexe in der Maßnahmenbezeichnung nachvollziehbar dargestellt (FFH).

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ werden nachfolgende Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich (vgl. **Unterlage 9.8** Blatt-Nr. 2):

Baubedingte Maßnahmen

- Ausweisung von Bauausschlussflächen / Bautabuzonen (LRT 9170, LRT 9180*)
- Erhalt des vorhandenen Kronenschlusses durch fachgerechten Rückschnitt zur Herstellung des notwendigen Lichtraumprofils (LRT 9170, LRT 9180*)

- Kontrolle des zu sanierenden Brückenbauwerkes auf potenzielle Fledermausquartiere / Fachgerechter Verschluss der Quartierstrukturen vor Baubeginn (Großes Mausohr, Mopsfledermaus)
- Bauzeitenregelung / Schutz der überwinternden Kammmolche vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen
- Aufstellung von temporären Amphibienschutzzäunen östlich des Baufeldes zur Verhinderung von Tierverlusten während der Bauzeit (Kammmolch)

Das geprüfte Vorhaben löst unter Berücksichtigung der Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele und der maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes „Striegistäler und Aschbachtal“ sowie der Kohärenz von Natura 2000 aus.

3.3.2 Schadensbegrenzungsmaßnahmen für das SPA „Täler in Mittelsachsen“

Für das SPA „Täler in Mittelsachsen“ konnten erhebliche Beeinträchtigungen lediglich für den **Schwarzstorch** nicht ausgeschlossen werden (vgl. **Unterlage 9.7**). Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich. Die Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind teilweise identisch mit den Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen des LBP bzw. des ASB (vgl. Kap. 3.4). und werden durch Indexe in der Maßnahmenbezeichnung nachvollziehbar dargestellt (SPA).

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung zum SPA „Täler in Mittelsachsen“ werden nachfolgende Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich (vgl. **Unterlage 9.7** Blatt-Nr. 2):

Baubedingte Maßnahmen

- Erhalt des vorhandenen Kronenschlusses durch fachgerechten Rückschnitt zur Herstellung des notwendigen Lichtraumprofils für den geplanten Radweg, dauerhafter Erhalt der vorhandenen Gehölze auf den Böschungen des ehemaligen Bahndammes zur Gewährleistung der Abschirmwirkung (Schwarzstorch)
- Rückbau von Streckenabschnitten des bisherigen Wanderweges entlang der Kleinen Striegis zur Schaffung störungsfreier Nahrungsräume für den Schwarzstorch

Das geprüfte Vorhaben löst unter Berücksichtigung der Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele und der maßgeblichen Bestandteile des SPA „Täler in Mittelsachsen“ sowie der Kohärenz von Natura 2000 aus.

3.4 Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Zu Vermeidungsmaßnahmen zählen zum einen bautechnische Maßnahmen wie Querungsbauwerke, Amphibientunnel, Leiteinrichtungen etc. Daneben beinhalten Vermeidungsmaßnahmen 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.

In der folgenden Tabelle 36 werden die Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch das Vorhaben schutzgutbezogen bzw. bezogen auf besondere Funktionen des Naturhaushaltes aufgeführt. Auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern wird verwiesen. Die Vermeidungsmaßnahmen während der Bauzeit sind zudem den Lageplänen der landschaftspflegerischen Maßnahmen zu entnehmen (**Unterlage 9.3** und **9.4**).

Tabelle 36: Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	**Maßnahme**	**Beschreibung / Begründung der Maßnahme**	**Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern / besonderen Funktionen**
Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen			
Spezifische Lebensraumfunktion			
1 V Bau-km 0+000 - 0+566 (BW 01)	Einbau von hellem Asphalt im Bereich von Reptilienlebensräumen	Die Herstellung und der Einbau von Asphalt unter Verwendung von sehr hellem Gesteinssplitt (annähernd weiß) erfolgt prinzipiell nach den bekannten Grundsätzen und Verfahrensweisen gemäß ZTV Asphalt- StB 01, ZTV M-V StB, ALP A – StB und dem Merkblatt für Schichtenverbund, Nähte, Anschlüsse und Randausbildungen von Verkehrsflächen aus Asphalt (MSNAR). Zusätzlich erfolgt jedoch im Teilabschnitt zwischen Bauanfang und BW 01 die Aufbringung von sogenanntem Aufhellersplitt als Abstreuung auf den noch warmen Asphalt. Damit wird eine sofort wirksame Aufhellung erreicht.	-
Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme			
Biotische Standortfunktion / Boden- und Archivfunktion			
2 V gesamte Baustrecke	Sicherung und Schutz des Oberbodens	Vermeidung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Verlust und Veränderung der Oberböden. Bewahrung der Oberböden als wichtige Voraussetzung der Rekultivierung beeinträchtigter Standorte und zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen. Bei Flächen mit verdichtungsempfindlichem Oberboden werden Bodenverdichtungen durch das Abschieben des Oberbodens und dessen Zwischenlagerung gemindert. Durch die so erfolgende Sicherung des Oberbodens kann das Samenpotenzial erhalten werden. Mittels Andeckung des Oberbodens nach Abschluss der Baumaßnahme wird ein Wiederaustrieb gewährleistet und Florenverfälschung vermieden. Hierbei ist zu beachten: - 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). - Der 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. - Aufgeworfenes und abgelagertes Erdreich ist gegen Erosion zu schützen. Generell sind bei Bodenarbeiten die DIN 18300, DIN 18915 und die DIN 19639 sowie die ELA zu beachten.	-

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern / besonderen Funktionen
3 V gesamte Baustrecke	Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes	Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenhaushaltes herbeiführen könnten (z. B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen), sind sachgemäß einzusetzen und zu lagern. Es sind biologisch abbaubare Hydrauliköle und Fette einzusetzen. Regelmäßiges Überprüfen der Baumaschinen auf Leckagen.	-
Allgemeine und Spezifische Lebensraumfunktion / Biotopverbundfunktion / Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion / Landschaftsästhetische Funktion			
4 V Bau-km 0+500 bis 0+620	Schutz von Oberflächengewässern vor Verunreinigungen und Beschädigungen	Neben den allgemeinen Schutzmaßnahmen bezüglich des sachgemäßen Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen im Baubetrieb dienen folgende Regelungen zusätzlich der Vermeidung Beeinträchtigungen insbesondere der Kleinen Striegis. Es ist der Schutz des Gewässers vor Verunreinigung und Beschädigungen zu gewährleisten. - Die Baustreifen innerhalb der Kleinen Striegis sind entgegen der Fließrichtung des Gewässers einzurichten. Hierbei sind Sedimentsperren einzubauen, um eine Verfrachtung von Sedimenten und Schwebstoffen in unbeeinträchtigte Gewässerabschnitte weitgehend zu vermeiden. - Die Baustreifen innerhalb der Kleinen Striegis sind so abzutrennen, dass Einschwemmungen von Zement oder Feinsedimenten in das Gewässer unterbunden werden. - Das gesamte Wasser aus den mittels Fangedämmen gesicherten und trocken gehaltenen Baustreifen ist separat abzuleiten. Eine ungefilterte bzw. ungereinigte Einleitung in die Kleine Striegis ist zu vermeiden. - Die Fangedämme 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. - 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. Es hat eine regelmäßige Überprüfung der Baumaschinen auf Leckagen und eine sorgfältige Wartung der Maschinen zu erfolgen. Entsprechende Notfallpläne bzw. Ausrüstung für Gegenmaßnahmen (z.B. Ölsperren, Ölbindemittel) in Havariefällen auf der Baustelle sind zu gewährleisten.	Spezifische Lebensraumfunktion
5 V (FFH 1.1) gesamte Baustrecke (FFH-relevant nur in den Abschnitten bei Bau-km 0+570 - 0+670 und Bau-km 0+730 - 1+030)	Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten	Gegenüber Standortveränderungen besonders empfindliche Biotopkomplexe oder Biotoptypen sind zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (z. B. durch Verdichtung, Entfernen von Vegetationsbeständen) von jeglicher Art von Baustelleneinrichtungen freizuhalten. Entsprechende Biotopstrukturen werden als naturschutzfachliche Ausschlussfläche (Bautabuzone) ausgewiesen. Es sind Bau- / Schutzzäune zu errichten. Der Schutzzaun ist vor Beginn der Arbeiten anzubringen und während der gesamten Bauzeit vorzuhalten.	Biotische Standortfunktion, Natürliche Boden- und Archivfunktion, Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion, Landschafsästhetische Funktion

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern / besonderen Funktionen
6 V Bau-km 0+380 - 0+730, 0+300 - Bauende	Schutz vorhandener Gehölzvegetation während der Bauphase - Einzelbaumschutz und Baumgruppenschutz	Während der Bauphase ist die zu erhaltende Gehölzvegetation so zu schützen, dass eine Beschädigung ausgeschlossen werden kann. Der Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei den Baumaßnahmen ist gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920 zu gewährleisten. Im Umfeld der vorgesehenen Arbeitsbereiche sind Schutzvorrichtungen (Aufstellen von Bau- und Schutzzäunen, Einzelbaumschutz) zu errichten. In den vorgesehenen Arbeitsbereichen sind sämtliche Baumstämme mittels eines gepolsterten Mantels aus Brettern gegen mechanische Beschädigungen zu schützen. Zusätzlich ist der Wurzelraum der Bäume innerhalb des Kronentraufbereiches im Bereich von Überfahrten und Auflasten durch Überdeckung des Wurzelbereiches mit Kies, und einer untereinander fest verbundenen Bohlenlage (Bohlendicke 40 mm) vor Verdichtung zu schützen. Beeinträchtigung der angrenzenden Waldbestände sind auszuschließen. Erforderlichenfalls sind Randbäume während der Baumaßnahme durch Schutzvorrichtungen im Wurzel- und Stammbereich vor Schäden zu schützen. Nach Beendigung der Baumaßnahme sind die Schutzeinrichtungen zurückzubauen und von der Baustelle zu entfernen.	Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion, Landschaftsästhetische Funktion
7 V kvM 1, FFH 2.1 BW 01	Kontrolle des zu sanierenden Brückenbauwerkes auf potenzielle Fledermausquartiere / Ermittlung des Kompensationsbedarfes	In dem BW 01 kann trotz der bisherigen Kontrollen zum Vorkommen von Fledermäusen (SCHMIDT 2013, 2022) ein Quartierpotenzial nicht ausgeschlossen werden. Entsprechendes Spaltenpotenzial ist vorhanden. Daher ist vor Beginn der Sanierungsarbeiten eine entsprechende Brückenkontrolle durch einen Fledermausspezialisten vorzunehmen. Die im Vorfeld der Bauarbeiten stattfindende Kontrolle vermeidet Schädigungen sowie Beeinträchtigungen von in Quartieren ruhenden Tieren. Vor der Kontrollbegehung müssen alle zu sanierenden Bereiche des BW 01 fachgerecht markiert werden, der Einsatz von Sprühdosen ist ausgeschlossen. Die gekennzeichneten Bereiche werden durch Fledermausspezialisten gezielt auf Besatz kontrolliert (DIETZ 2005). Nur Spalten, welche vollständig einsehbar sind (bei Bedarf unter Zuhilfenahme eines Endoskops) können für die Brückenarbeiten frei gegeben werden. Kann mit ausreichender Sicherheit festgestellt werden, dass eine Fuge oder Spalte unbesiedelt ist, wird dieses im Anschluss an die Kontrolle verschlossen, um einen Wiedereinflug vor der Sanierung zu verhindern. Es bietet sich auch der sog. „One-Way-Pass“ an. Durch eine entsprechende Vorkehrung wird gewährleistet, dass die Tiere die Spalten zwar verlassen, aber nicht mehr einfliegen können. Die Kontrollbegehung hat zeitnah vor den eigentlichen Arbeiten am jeweiligen Bauwerk zu erfolgen, muss jedoch außerhalb der Winterruhe der Fledermäuse stattfinden. Die Sanierungsarbeiten am Brückenbauwerk dürfen nur in Abwesenheit der Fledermäuse durchgeführt werden (LFULG 2014). Bei den Sanierungsarbeiten an den Widerlagern kann es zur dauerhaften Zerstörung vorhandener Hangplätze kommen (DIETZ 2005). Daher muss vor den erforderlichen Ausbesserungsarbeiten der Kompensationsbedarf für verlorengehende Quartierstätten ermittelt werden. In welchem Umfang ein Fledermausersatzquartier vorzusehen ist, wird im Vorfeld der Sanierungsarbeiten im Zuge der fledermauskundlichen Kontrollbegehung festgelegt. I.d.R. richtet sich der Kompensationsbedarf nach dem Quartierpotenzial, welches im Zuge der Sanierungsarbeiten verloren geht. Sobald ein gut geeignetes Spaltenquartier beansprucht wird, besteht im Normalfall ein Ausgleichsbedarf (vgl. CEF 1). Die Maßnahmen sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.	-

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern / besonderen Funktionen
8 V kvM 2, FFH 3.1 gesamte Baustrecke	Bauzeitenregelung / Schutz der überwinternden Kammmolche und weiterer Amphibien vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen	Der Kammmolch wandert je nach Witterung nachts im Februar und März aus seinen Winterquartieren zu seinen Laichgewässern. Ende März bis Juli erfolgt die Paarung bzw. Eiablage. Nach der reproduktiven Phase verlässt ein Großteil der Tiere das Gewässer und hält sich in gewässernahen Versteckstrukturen auf. In den Monaten Oktober bis November werden die Winterquartiere aufgesucht (TLUG 2009, BERGER et al. 2011). Um sicherzugehen, dass sich keine überwinternden Tiere im Baufeld aufhalten, muss der Beginn der Bauarbeiten am Schotterkörper im Zeitraum Mitte April bis Ende Mai stattfinden. In diesem Zeitraum halten sich mit größtmöglicher Sicherheit die meisten Tiere in ihren Laichgewässern auf. Ab Beginn der Bautätigkeiten am Schotterkörper muss auch der temporäre Amphibienschutz vorgehalten werden (9 V kvM 3, FFH 3.2). Die Sanierungsarbeiten am BW 01 sind von der Bauzeitenregelung ausgenommen. Hier ist auch ein früherer Beginn der Sanierungsarbeiten möglich. Durch die Maßnahme wird die Inanspruchnahme besetzter Ruhestätten des Kammmolches und weiterer Amphibienarten im Bereich des Schotterkörpers verhindert.	-
9 V kvM 3, FFH 3.2 Bau-km 0+000 - 0+550	Aufstellung von temporären Amphibien- und Reptilienschutzzäunen östlich des Baufeldes zur Verhinderung von Tierverlusten während der Bauzeit	Der Streckenabschnitt wird während der gesamten Bauzeit mittels eines temporären Amphibienschutzzauns abgezäunt, um zu verhindern, dass Amphibien auf der Suche nach Tagesverstecken in das Baufeld einwandern und dabei getötet werden. Die Schutzanlage wird unter Berücksichtigung der Vorgaben der MAmS 2000 errichtet. Die Schutzanlage muss unmittelbar mit Beginn der Bauarbeiten – während der reproduktiven Phase des Kammmolches – errichtet werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die Tiere bereits in ihr Laichhabitat ausgewandert sind und nicht im Baufeld eingeschlossen werden. Um dennoch Einzeltieren die Flucht aus dem abgezäunten Baufeld in die Schutzzonen zu ermöglichen, werden Ausstiegshilfen vorgesehen. Diese Ausstiegshilfen können in Form von selbstleerenden Fangeimern vorgesehen werden. Diese Eimer sind eine spezielle Vorrichtung zum Abfangen von Kleintieren an Schutzzäunen. Die selbstleerenden Fangeimer ermöglichen nur die Flucht aus dem Baufeld. Wanderbewegungen über das Baufeld hinweg werden dadurch nicht ermöglicht. Der Einsatz von selbstleerenden Fangeimern setzt voraus, dass der Untergrund grabfähig ist. Die Fangeimer werden bündig mit dem Boden eingegraben. Am Grund des Eimers befindet sich eine Ausstiegshilfe (sog. Kleintiertunnel). Die Ausstiegshilfe mündet außerhalb des Baufeldes und gewährleistet ein sicheres Durchwandern des Schutzzaunes vom Baufeld auf die Seite des Baufeldes (Foto 23). Selbstleerende Fangeimer ermöglichen den Tieren das selbständige und stressfreie Verlassen des Baufeldes. Dadurch wird sichergestellt, dass Tiere in den Fangeimern keiner Gefährdung durch Austrocknung oder Prädatoren unterlegen sind. Um im Zuge der Baufeldfreimachung keine Reptilien im Landhabitat zu gefährden, sind die geplanten Schutzzäune als kombinierte Amphibien- und Reptilienschutzanlage zu gestalten. Dadurch wird sichergestellt, dass sich nach dem Absuchen und Absammeln des Baufeldes nach Individuen der Reptilienarten (siehe 10 V) keine Individuen im Baufeld aufhalten bzw. (wieder) einwandern.	-

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern / besonderen Funktionen
		Nach Beendigung der Bautätigkeiten wird die temporäre Schutzzäunung rückgebaut. Durch die Maßnahme wird sowohl die Inanspruchnahme besetzter Tagesverstecke sowie die Schädigung von Tieren während der Bauphase verhindert. Foto 23: Beispiel eines Schutzzaunes mit selbstleerendem Fangeimer und Ausstiegshilfe (gelb: Ausstiegshilfe)	
10 V gesamte Baustrecke	Absuchen und Absammeln von Reptilien vor Baubeginn innerhalb des Baufeldes	Der Schotterkörper der ehemaligen Bahnstrecke ist ein bevorzugtes Habitat der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Reptilienarten. Durch die Bauzeitenregelung unter Berücksichtigung der Aktivitätszeiten der Arten, kann sichergestellt werden, dass die Individuen ihre Versteckstrukturen aktiv verlassen können, die Schutzzäunung verhindert zudem ein erneutes Einwandern. Überstiegshilfen werden jedoch nur bedingt durch die Arten angenommen und gewährleisten lediglich das Abwandern einer Teilmenge von Einzeltieren. Um erhebliche Beeinträchtigungen der Reptilien (Blindschleiche, Ringelnatter, Waldeidechse) zu vermeiden, werden daher das Absuchen und Absammeln innerhalb des Baufeldes im Frühjahr vor Baubeginn (April / Mai) sowie die Freilassung der gefangenen Individuen in geeignete Habitatstrukturen entlang des Baufeldes abseits der Schutzeinrichtung notwendig. Die nach dem Abwandern im Baufeld verbliebenen Reptilien sind in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung zu wetterbedingt geeigneten Zeitpunkten (April / Mai, im Bedarfsfall) abzusammeln. Die Fangmethode (empfehlenswert: Hand- oder Schlingenfang) ist mit der Naturschutzbehörde abzustimmen. Die gefangenen Individuen sind in geeignete Habitatstrukturen außerhalb des Baufeldes umzusetzen. Zur Vermeidung der Rückwanderung ins aktive Baufeld werden bauzeitliche Schutzeinrichtungen (9 V $_{kvM\ 3}$) wirksam. Unmittelbar nach dem Absammeln kann der Baubetrieb aufgenommen werden. Die Durchführung der Maßnahme ist mit der Umweltbaubegleitung abzustimmen. Diese Maßnahme vermeidet Individuenverluste, die während der Baumaßnahme auftreten können.	-

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern / besonderen Funktionen
11 V kvM 4 gesamte Baustrecke	Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung / Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna	Entsprechend der Verbote des § 39 Abs. 5 Nr. 2 und 3 BNatSchG erfolgt keine Fällung, Schnitt, Rodung von Gehölzen und / oder Hecken, Röhrichten in der Zeit vom 01. März bis 30. September bzw. die Baufeldberäumung muss außerhalb der Brutzeit, d. h. im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar erfolgen. 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. Durch die Maßnahme wird die Inanspruchnahme besetzter Nester vermieden. Sollte es zu einer Bauunterbrechungen von mehr als 5 Tage kommen, so sind spezielle Vergrämungsmaßnahmen vorzusehen.	-
12 V kvM 5 BW 01	Kontrolle des zu sanierenden Brückenbauwerkes auf potenzielle Brutstrukturen der gewässergebundenen Spalten- und Nischenbrüter vor Baubeginn / Alternativ: Entwertung von Brutstrukturen außerhalb der Nutzungszeiten	Vor dem eigentlichen Sanierungsbeginn am BW 01 ist durch eine Vorkontrolle durch einen Fachgutachter sicherzustellen, dass keine besetzten Nischenbrutstätten am Brückenbauwerk vorhanden sind. Bei einem Baubeginn der Sanierungsarbeiten im Zeitraum außerhalb der Brutsaison (01. Oktober bis 28. Februar) entfällt die Vorkontrolle. Wenn sich Nester innerhalb des Baufeldes befinden, kann der Baubeginn erst nach dem Flüggewerden der Jungtiere erfolgen. Die Arbeiten am BW 01 können erst nach Verlassen des Nestes bzw. nach Freigabe durch den Fachgutachter erfolgen. Alternativ: Um sicherzugehen, dass keine besiedelten Brutstrukturen im Bereich des BW 01 vorhanden sind, kann im Zeitraum außerhalb der Brutsaison eine Entwertung geeigneter Brutstrukturen stattfinden. Dies kann durch den Verschluss von Nischen und Spalten erfolgen, so dass eine Neuanlage von Nestern ausgeschlossen wird. Größere Bereiche (u. a. am Unterbau des Bauwerkes) können durch das Abhängen mit Netzen unbrauchbar gemacht werden. Hinweis: Alle Entwertungsmaßnahmen sind unbedingt zuvor mit dem Fachgutachter Fledermäuse abzustimmen, damit sichergestellt werden, dass durch die Vermeidungsmaßnahme keine Fledermäuse betroffen sind.	-
13 V kvM 6, FFH 1.2, SPA 1.1 gesamte Baustrecke	Erhalt des vorhandenen Kronenschlusses durch fachgerechten Rückschnitt zur Herstellung des notwendigen Lichtraumprofils, Erhalt der vorhandenen Gehölze auf den Böschungen des ehemaligen Bahndammes zur Gewährleistung der Abschirmwirkung	Um die Gefahr der betriebsbedingten visuellen Störreize im Bereich von Nahrungshabitaten des Schwarzstorches zu minimieren, findet der Erhalt des vorhandenen Kronenschlusses durch fachgerechten Rückschnitt zur Herstellung des notwendigen Lichtraumprofils statt. Die Maßnahme erstreckt sich über den gesamten Bauabschnitt. Unmittelbar an den geplanten Radweg angrenzende Gehölze sind auf die Einhaltung des Lichten Raumes von 2,50 m Höhe (oberer Sicherheitsraum) und je 0,25 m (seitlicher Sicherheitsraum) beidseits der Trasse zu überprüfen und fachgerecht zurückzuschneiden. Zur Herstellung des Lichtraumprofils und im Rahmen der Pflege zur Erhaltung des Lichten Raumes werden Grob- und Schwachäste fachgerecht so eingekürzt oder entfernt, dass der bestehende Kronenschluss erhalten bleibt bzw. langfristig gefördert wird. Dafür werden Starkäste nur im notwendigen Maße eingekürzt und nur in begründeten Einzelfällen vollständig entfernt. Die Schnittmaßnahmen haben händisch zu erfolgen. Das Lichtraumprofil wird aufgrund der „Vor-Kopf-Bauweise“ gewährleistet.	-

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern / besonderen Funktionen
		 Abbildung 19: Prinzipskizze des empfohlenen Regelquerschnitts von Radwegen auf ehemaligen Bahntrassen Die vorhandenen Gehölze auf der Böschung des Bahndammes schirmen Radfahrer und Erholungssuchende optisch ab. Das Störpotenzial wird dadurch deutlich reduziert, insbesondere nehmen Schwarzstörche im Flug zu den Nahrungshabitaten den Radweg deutlich weniger wahr. Lediglich dort, wo das Fließgewässer nahe am geplanten Radweg verläuft sowie am BW 01 sind ungeschützte Blickbeziehungen vorhanden.	

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern / besonderen Funktionen
		Foto 24: Beispiel Vorhandener Kronenschluss am Radweg Weißig-Dürrröhrsdorf	
14 V gesamtes Baufeld in der Kleinen Striegis am BW 01	Zeitliche Abstimmung der Bauausführung auf die Laichzeiten des Bachneunauges unter Berücksichtigung der Schonzeiten von Äsche und Groppe	Eingriffe in das Gewässerbett der Kleinen Striegis sind auf Zeiträume außerhalb sensibler Phasen der wertgebenden Fisch- und Rundmaularten zu legen. Es sind die gesetzlichen Regelungen der Sächsischen Fischereiverordnung (SächsFischVO) für die Fischarten zu beachten. Hiernach besteht für die Äsche eine Schonzeit vom 1. Januar bis 15. Juni. Für Bachneunauge und Groppe besteht eine ganzjährige Schonzeit. Die Bauausführung muss sich daher in der zeitlichen Abstimmung nach den besonders sensiblen Lebensphasen - den Laichzeiten - der Arten richten. 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. Die Laichzeit der Groppe liegt zwischen März und Mai. Die Entwicklungszeit beträgt 4 - 5 Wochen (FÜLLNER et al. 2016). Somit sind die Monate August bis September aus fischereilicher Sicht die günstigsten Monate für mögliche Eingriffe in das Gewässerbett, da zu dieser Zeit kaum Wanderungen stattfinden und die im Jahr geschlüpften Fische Größe 0+ bereits mobil sind. Die Einrichtung der notwendigen Baustreifen bzw. Fangedämme ist daher innerhalb der Monate August bis September durch zu führen. Innerhalb der Fangedämme ist unabhängig einer zeitlichen Regelung eine Bautätigkeit möglich. Außerhalb der Fangedämme ist die Kleine Striegis als Bautabuzone auszuweisen. Nach Beendigung der Maßnahmen sind die Fangedämme am BW 01 ebenfalls in den Monaten August bis September fachgerecht rückzubauen. Durch die Maßnahme kann sichergestellt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Fisch- und Rundmaularten der Kleinen Striegis vermieden werden.	-

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern / besonderen Funktionen
15 V 100 m stromoberhalb und stromunterhalb von BW 01	Abfischung im Baufeld in der Kleinen Striegis im Zuge der Sanierung BW 01 unter besonderer Berücksichtigung des Bachneunauges	Im Zuge der Baumaßnahmen innerhalb der Kleinen Striegis besteht die Gefahr, dass trotz Bauzeitenregelung vereinzelte Exemplare von Fisch- oder Rundmaularten im Bereich des Baufeldes überschüttet oder vom Restgewässer abgetrennt werden. Durch die Baumaßnahme betroffene Bereiche der Kleine Striegis unterhalb von BW 01 sowie 100 m stromober- und stromunterhalb sind vollständig abzufischen. Die hierbei gefangenen Individuen sind daran anschließend stromunterhalb der Baumaßnahme in die Kleine Striegis auszusetzen. Die abgefischten Arten sind dabei in Art und Zahl zu erfassen. Die Evakuierungsbefischung ist durch geschultes Fachpersonal durchzuführen. Die Abfischung erfolgt zeitgleich bzw. parallel zur Errichtung der Baufelder im Gewässerbett der Kleinen Striegis. Da Zwischenhälterung und Wiederaussetzung abgefischter Individuen hohe Ansprüche stellen, erfolgt dies in enger Abstimmung mit der Fischereibehörde. Durch eine Befischung im Zuge des Baubeginns kann verhindert werden, dass vereinzelte Exemplare der Arten beschädigt oder getötet werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Fischarten kann damit ausgeschlossen werden.	-
16 V gesamtes Baufeld in der Kleinen Striegis am BW 01	Erhalt der Fließgewässerdurchgängigkeit der Kleinen Striegis während der gesamten Bauzeit	Im Zuge des Vorhabens ist die Durchgängigkeit der Kleinen Striegis während der gesamten Bauzeit zu gewährleisten, um die Migration von wandernden Fisch- und Rundmaularten, insbesondere Äsche, Bachneunauge und Groppe, nicht zu beeinträchtigen. Um die Durchgängigkeit des Gewässers sicherzustellen, sind die innerhalb des Gewässerbettes der Kleinen Striegis notwendigen Arbeiten gestaffelt in 2 Phasen durchzuführen. Dazu werden nördlich und südlich an das Baufeld angrenzend sowie in der Gewässermitte Fangedämme errichtet, sodass die eine Gewässerhälfte trockengelegt wird und die andere Gewässerhälfte offen bleibt für den Wasserdurchfluss. Nach Abschluss der Bauarbeiten auf der trockengelegten Gewässerseite, erfolgt in einer zweiten Phase analog zum vorgenannten Vorgehen die Trockenlegung der zweiten Gewässerhälfte. Der Durchfluss erfolgt nun über die andere Seite. Damit kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Ausbreitung und Migration der Fließgewässerarten während der Bauzeit sowie auch der Fischart des Anhangs II der FFH-RL Bachneunauge vermieden werden.	-
17 V kvM 8 gesamte Baustrecke	Vermeidung der spontanen Wiederbesiedelung des geräumten Baufeldes	Wenn nach der Baufeldräumung bzw. im weiteren Bauablauf Unterbrechungen im geplanten Bauablauf eintreten, ist es nicht auszuschließen, dass sich einige Arten zwischenzeitlich wieder im Baufeld ansiedeln. Dies trifft besonders für Bodenbrüter zu, welche im Bereich von Waldschneisen vorkommen. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen wird eine ökologische Begleitung / Umweltbaubegleitung der Baumaßnahmen in Verbindung mit aktiven Vergrämungsmaßnahmen durchgeführt. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass kein Brutpaar auf den Bauflächen, Lagerflächen oder Zuwegungen einen Brutplatz anlegt (LBV-SH 2016). Wird auf Vergrämungsmaßnahmen verzichtet, muss bei einer Brutansiedlung mit der Wiederaufnahme der Bautätigkeiten bis zur Beendigung der Brutzeit gewartet werden. Anderenfalls würde der Verbotstatbestand der Tötung ausgelöst werden (LBV-SH 2016). Für Brutvögel sind Bauunterbrechungen ab einer Dauer von 5 Tagen von Bedeutung. Nach einer 5 Tage anhaltender Baupause sind Vergrämungsmaßnahmen erforderlich. Erfolgen keine Vergrämungsmaßnahmen ist nach einer Baupause von 5 Tagen das	-

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern / besonderen Funktionen
		Baufeld durch die Umweltbaubegleitung nach Brutvorkommen abzusuchen. Wenn brütende Vögel festgestellt werden, dürfen die Tätigkeiten erst nach Abschluss des Brutgeschäftes fortgesetzt werden (LBV-SH 2016). Vergrämungsmaßnahmen sind nur innerhalb des Baufeldes (sowie der Baustraßen und Zufahrten) durchzuführen, da die Scheuchwirkungen der Maßnahme über das Baufeld hinausstrahlen (LBV-SH 2016). Typische Vergrämungsmaßnahmen für Offenlandarten (Pfahle mit Flatterbändern) sind im Bereich der ehemaligen Bahnlinie aufgrund der fehlenden Winddynamik nicht wirksam. Daher sind verstärkt akustische Signale, wie sie typischerweise bei Wildschreckanlagen eingesetzt werden, vorzusehen. Es sind Wildschreckanlagen anzuwenden, die sowohl Lichtsignale wie auch Tonsignale in Signalfolgen absenden. Wichtig ist dabei, dass die Anlagen nach einem Zufallsprinzip funktionieren. Somit kann keine Gewöhnung der Tiere erfolgen. Durch akustische und optische Signale werden potenzielle Brutvögel aus den technologischen Bauflächen auch bei Bauunterbrechungen ferngehalten.	
18 V kvM 7 gesamte Baustrecke	Umweltbaubegleitung	Die Umweltbaubegleitung (UBB) ist entsprechend der Vorgaben der „Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau (ELA)“ auszuführen. Aufgabe der UBB ist es, die Vorbereitung und Durchführung der Bauarbeiten hinsichtlich der umwelt- und naturschutzfachlichen Aspekte beratend zu begleiten. Sie verfolgt somit einen präventiven Ansatz. Leistungen der Umweltbaubegleitung dienen der Vermeidung von ökologischen und ökonomischen Schäden und unterstützen den Auftraggeber beim Umgang in allen umweltrelevanten Fragen. Das Ziel der UBB ist die Beachtung aller gesetzlichen Umweltvorschriften, Normen und Regelwerke, die Einhaltung der naturschutzrechtlichen Vorgaben aus der Baurechtserlangung sowie die Vermeidung von Umweltschäden und die dadurch entstehenden Kosten und Zeitverzögerungen (UI 2018). Die Umweltbaubegleitung hat somit Sorge zu tragen, dass die Belange des Umwelt- und insbesondere des Naturschutzes im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens beachtet und vermeidbare Beeinträchtigungen vermieden werden. Dabei hat die Umweltbaubegleitung eine Pflicht zur Beweissicherung und zur Dokumentation der zulässigen Baudurchführung. Somit kontrolliert und dokumentiert die UBB den Bauablauf, die Bauarbeiten sowie die Fachfirmen. Die UBB umfasst neben der umweltfachlichen Begleitung bei der Errichtung des eigentlichen Vorhabens auch die Begleitung der Umsetzung naturschutzfachlicher Maßnahmen (NuL 2014). Die Umweltbaubegleitung übernimmt Abstimmungen und Beratungen mit der Oberbauleitung bzgl. Umweltfragen. Sie kann damit gezielt Einfluss auf einzelne Lebensräume bzw. Lebensraumstrukturen und Artengruppen nehmen. Dadurch werden die Auswirkungen der Baumaßnahmen auf einzelne Lebensräume bzw. Lebensraumstrukturen und Artengruppen vermieden bzw. minimiert. Die Umweltbaubegleitung ist durch die Oberbauleitung über alle das Tätigkeitsfeld betreffende Maßnahmen frühzeitig zu unterrichten und in die Entscheidungsprozesse mit einzubeziehen.	Biotische Standortfunktion, Natürliche Boden- und Archivfunktion, Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion, Landschafsästhetische Funktion

4 Ermittlung und Bewertung von Beeinträchtigungen / Ermittlung des Kompensationsbedarfs

4.1 Definition der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen

Aufgrund der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen (SMUL 2009a, TU DRESDEN et al. 2017), die jedem Biotoptyp einen Biotopwert zwischen 0 und 30 Wertpunkten zuweist, stellt die Inanspruchnahme von Biotopen immer eine Beeinträchtigung des Naturhaushaltes dar, auch wenn es sich dabei um gering- oder sehr geringwertige Biotoptypen handelt. Dazu gehören z. B. stark siedlungsabhängige Flächen oder Biotope mit einer sehr hohen anthropogenen Überformung, wie Siedlungs- und Lagerflächen und Verkehrsflächen.

Bestimmte Eingriffe führen neben einer Inanspruchnahme von Biotoptypen auch zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3. Als erheblich sind alle Beeinträchtigungen von Werten besonderer Bedeutung (Stufen sehr hoch bis mittel) einzustufen, sofern sich die entsprechende Funktion voraussichtlich nicht innerhalb einer Frist von fünf Jahren nach Inanspruchnahme auf der betroffenen Fläche selbstständig wieder einstellt, so dass nach Ablauf dieser Frist nachhaltige negative Auswirkungen auf die Funktionen der Schutzgüter verbleiben und diese durch ergriffene Vermeidungsmaßnahmen nicht effektiv vermieden werden können.

Werte allgemeiner Bedeutung umfassen die Wertstufen gering und sehr gering der in TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3 dargestellten Funktionen. Beeinträchtigungen von sehr gering bedeutsam eingestuften Landschaftsteilen gelten dabei grundsätzlich als nicht erheblich, von gering bedeutsam bewerteten Landschaftsteilen nur bei mastenartigen Eingriffen ins Landschaftsbild ab einer Gesamthöhe von mehr als 50 m als erheblich (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 4).

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

Allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen)

Als nicht erhebliche Beeinträchtigungen für die Allgemeine Lebensraumfunktion wird die temporäre Inanspruchnahme gering- und sehr geringwertiger Biotoptypen während der Bauzeit angesehen. Dazu gehören z. B. stark siedlungsabhängige Flächen oder Biotope mit einer sehr hohen anthropogenen Überformung, wie Siedlungs- und Lagerflächen und Verkehrsflächen.

Beeinträchtigungen, die bereits vor Umsetzung des geplanten Striegistalradweges BA 2.1 bestanden, werden im Zuge der Ermittlung des Kompensationsbedarfes nicht berücksichtigt. Hierbei ist vor allem die Verschattung von Biotoptypen unterhalb des bestehenden Brückenbauwerks BW 01 zu nennen. Der Funktionsverlust aufgrund der Verschattung führt im vorliegenden Planungsfall zu keiner Abwertung von Biotop- oder Planungswerten der Biotoptypen bzw. zu Abwertungen von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung.

Landschaftsästhetische Funktion

Beeinträchtigungen von sehr gering bedeutsam eingestuften Landschaftsteilen gelten entsprechend der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen (TU Dresden et al. 2017, Anlage 4) grundsätzlich als nicht erheblich, von gering bedeutsam bewerteten Landschaftsteilen nur bei mastenartigen Eingriffen ins Landschaftsbild ab einer Gesamthöhe von mehr als 50 m als erheblich. Im vorliegenden Planungsfall gelten somit Beeinträchtigungen von Werten und Funktionen geringer oder sehr geringer Bedeutung als nicht erheblich.

Bodenfunktionen

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. befestigte Wirtschaftswege, Straßen, Lagerflächen). Eine nachteilige Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen lässt sich daher für diese Bereiche nicht ableiten. Ebenso ist die bauzeitliche Inanspruchnahme von Bodenflächen als nicht erheblich zu betrachten, wenn durch Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sichergestellt wird, dass keine dauerhafte Beeinträchtigung erfolgt.

Des Weiteren erfolgt durch die Anlage des Radweges auf dem vorhandenen Schotterkörper der stillgelegten Bahntrasse kein Eingriff in einen natürlichen Boden. Der allgemein verwendete Begriff der Bodenversiegelung / Bodenverdichtung bedeutet, dass sich generell am Eingriffsort die Bodenverhältnisse durch Bau, Nutzung und Unterhaltung so negativ verändern, dass es damit zu einer nachhaltigen Veränderung bzw. Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen kommt. Bei den betroffenen Schotterkörpern handelt es sich nicht um natürliche Böden, sondern aufgrund der jahrzehntelangen Belastung um stark verdichtete und hinsichtlich der Wasser- und Stoffdurchlässigkeit beeinträchtigte Sonderstandorte (BREUER 2015).

Die Anlage des Radweges erfolgt fast vollständig auf dem verbleibenden Schotterkörper der ehemaligen Bahntrasse (Vor-Kopf-Bauweise). Gemäß Begriffsdefinition sind in diesen Bereichen keine natürlichen Bodenfunktionen betroffen. Somit handelt es sich um keinen Eingriff im naturschutzrechtlichen Sinn, da keine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzgutes Boden mit der Umnutzung einhergeht (PLAN T 2015).

4.3 Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen

Beeinträchtigungen der allgemeinen Lebensraumfunktion sind aufgrund der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Biotoptypen nicht vermeidbar und daher in den folgenden Abschnitten bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes zu berücksichtigen

Im Zuge der Bestandserfassung wurden für die folgenden Werte und Funktionen besonderer Bedeutung Funktionsräume abgeleitet (vgl. Kap. 2.3.2):

- Spezifische Lebensraumfunktion
- Biotopverbundfunktion
- Biotische Standortfunktion
- Natürliche Boden- und Archivfunktion
- Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion
- Landschaftsästhetische Funktion

Durch bautechnische Vermeidungsmaßnahmen sowie Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme können folgende Beeinträchtigungen von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung vermieden werden:

Spezifische Lebensraumfunktion

Beeinträchtigungen von (potenziellen) Lebensräumen besonders planungsrelevanter Arten (u. a. Amphibien, Reptilien, Vögeln und Fledermäusen) sowie von gesetzlich geschützten Biotopen gemäß § 21 SächsNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG innerhalb des unmittelbaren Einwirkungsbereich können durch entsprechende Maßnahmen nicht vollständig vermieden werden und sind daher im Zuge der Ermittlung des Kompensationsbedarfes zu berücksichtigen.

Beeinträchtigungen der Spezifischen Lebensraumfunktion im erweiterten Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens sind jedoch durch entsprechende Maßnahmen vermeidbar und sind daher im Zuge der Ermittlung des Kompensationsbedarfes nicht zu berücksichtigen. So können im Bereich der

Kleinen Striegis stromunterhalb des BW 01 (Funktionsraum 4) baubedingte Beeinträchtigungen des LRT 3260 sowie von Lebensräumen für Fische / Rundmäuler und Libellen, etc.) durch die folgenden Vermeidungsmaßnahmen vollständig vermieden werden:

3 V – Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes

4 V – Schutz von Oberflächengewässern vor Verunreinigungen und Beschädigungen

5 V – Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten

14 V – Zeitliche Abstimmung der Bauausführung auf die Laichzeiten des Bachneunauges unter Berücksichtigung der Schonzeiten von Äsche und Groppe

15 V – Abfischung im Baufeld in der Kleinen Striegis im Zuge der Sanierung BW 01 unter besonderer Berücksichtigung des Bachneunauges

17 V $_{kvM\ 7}$ – Umweltbaubegleitung

Beeinträchtigungen der Spezifischen Lebensraumfunktion im Bereich der Striegisaue zwischen BW 01 und Kratzmühle (Funktionsraum 5: Potenzielles Nahrungshabitat des Schwarzstorches) können durch folgende Vermeidungsmaßnahmen vollständig vermieden werden:

5 V – Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten

13 V $_{kvM\ 6,\ FFH\ 1.2,\ SPA\ 1.1}$ – Erhalt des vorhandenen Kronenschlusses durch fachgerechten Rückschnitt zur Herstellung des notwendigen Lichtraumprofils, Erhalt der vorhandenen Gehölze auf den Böschungen des ehemaligen Bahndammes zur Gewährleistung der Abschirmwirkung

17 V $_{kvM\ 7}$ – Umweltbaubegleitung

Biotopverbundfunktion

Beeinträchtigungen der Biotopverbundfunktion entlang der Kleinen Striegis sind im Zuge der Bauausführung für Biber und Fischotter nicht zu erwarten. Durch das Baugeschehen kann es zwar zu visuellen sowie akustischen Störungen von wandernden Bibern und Fischottern in den betroffenen gewässernahen Baubereichen kommen. Die Wirkungen des Baugeschehens treten jedoch zeitlich befristet auf. Biber und Fischotter sind größtenteils nachtaktiv. Das Baugeschehen findet zu taghellen Zeiten statt (LIEBOLD AI 2024), sodass sich die Wirkungen auf die beiden Arten auf die Zeiten außerhalb der Hauptaktivität beschränken. Zudem sind keine Baustellensicherungsmaßnahmen mit Blinklichtern und Leuchten im Bereich des Baufeldes vorgesehen, sodass eine Beeinträchtigung wandernder Biber und Fischotter durch Lichteffekte ausgeschlossen werden kann. Beide Arten sind zudem in der Lage auch über Land zu wandern, sodass eine Unterbrechung des Migrationskorridors von Biber und Fischotter durch die Bauarbeiten im Bereich der Kleinen Striegis ausgeschlossen werden kann.

Eine Beeinträchtigung der Biotopverbundfunktion von Fischen und Rundmäulern durch das Baugeschehen im Bereich der Kleinen Striegis kann durch folgende Maßnahmen, die die Durchgängigkeit der Kleinen Striegis während der gesamten Bauzeit sicher stellen, vollständig ausgeschlossen werden:

5 V – Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten

16 V – Erhalt der Fließgewässerdurchgängigkeit der Kleinen Striegis während der gesamten Bauzeit

17 V $_{kvM\ 7}$ – Umweltbaubegleitung

Die Biotopverbundfunktion entlang der Kleinen Striegis wird für den Eisvogel durch das Baugeschehen nicht beeinträchtigt, da die hochmobile Art in der Lage ist, den Baubereich zu um fliegen.

Biotische Standortfunktion

Beeinträchtigungen der Biotischen Standortfunktion im Bereich der Baufelder am Bauanfang bei Crumbach, am BW 01 sowie am Bauende bei Kratzmühle können durch die folgenden Vermeidungsmaßnahmen vollständig vermieden werden:

2 V – Sicherung und Schutz des Oberbodens

3 V – Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes

5 V – Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten

17 V $_{kvM\ 7}$ – Umweltbaubegleitung

In Bereichen, wo Bodenverdichtungen unvermeidbar sind, erfolgt nach Beendigung der Baumaßnahme die Wiederherstellung der Flächen. Durch die Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Flächen können Beeinträchtigungen vermieden werden.

Natürliche Boden- und Archivfunktion

Beeinträchtigungen der Natürlichen Boden- und Archivfunktion im Bereich der Baufelder am Bauanfang bei Crumbach, am BW 01 sowie am Bauende bei Kratzmühle können durch die folgenden Vermeidungsmaßnahmen vollständig vermieden werden:

2 V – Sicherung und Schutz des Oberbodens

3 V – Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes

5 V – Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten

17 V $_{kvM\ 7}$ – Umweltbaubegleitung

In Bereichen, wo Bodenverdichtungen unvermeidbar sind, erfolgt nach Beendigung der Baumaßnahme die Wiederherstellung der Flächen. Durch die Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Flächen können Beeinträchtigungen vermieden werden.

Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion

Beeinträchtigungen der anstehenden hydromorphen Böden im Bereich der Baufelder kann durch entsprechende Maßnahmen zum Schutz des Bodens vermieden werden. Jedoch kommt es im Zuge der Baufeldberäumung (Gehölzrodungen, Abschieben der vorhandenen krautigen Vegetation) zu einem Verlust der Vegetationsstruktur. Da nicht zu erwarten ist, dass sich Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion auf den Flächen innerhalb einer Frist von fünf Jahren nach Inanspruchnahme auf den betroffenen Flächen selbstständig wieder einstellt, ist diese besondere Funktion des Naturhaushaltes im Zuge der Ermittlung des Kompensationsbedarfes zu berücksichtigen.

Landschaftsästhetische Funktion

Beeinträchtigungen der Landschaftsästhetischen Funktion können im unmittelbaren Einwirkungsbereich aufgrund der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von landschaftsbildprägenden Elementen nicht ausgeschlossen werden.

Durch die Anlage des geplanten Striegistalradweges BA 2.1 kommt es zu keinen Beeinträchtigungen der Landschaftsästhetischen Funktion im erweiterten Einwirkungsbereich (Striegisaue zwischen BW 01 und Kratzmühle sowie Hangwälder zwischen BW 01 und Kratzmühle). Durch die Umsetzung der folgenden Vermeidungsmaßnahmen werden Beeinträchtigungen der entsprechenden Bereiche vollständig vermieden:

5 V – Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten

6 V – Schutz vorhandener Gehölzvegetation während der Bauphase - Einzelbaumschutz und Baumgruppenschutz

13 V $_{kvM\ 6,\ FFH\ 1.2,\ SPA\ 1.1}$ – Erhalt des vorhandenen Kronenschlusses durch fachgerechten Rückschnitt zur Herstellung des notwendigen Lichtraumprofils, Erhalt der vorhandenen Gehölze auf den Böschungen des ehemaligen Bahndammes zur Gewährleistung der Abschirmwirkung

17 V $_{kvM\ 7}$ – Umweltbaubegleitung

Somit können bei Durchführung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 3.4) Beeinträchtigungen der Biotopverbundfunktion, der Biotischen Standortfunktion sowie der Natürlichen Boden- und Archivfunktion vollständig ausgeschlossen werden. Weiterhin können Beeinträchtigungen der Spezifischen Lebensraumfunktion und der Landschaftsästhetischen Funktion im erweiterten Einwirkungsbereich vollständig ausgeschlossen werden. Diese Werte und Funktionen besonderer Bedeutung sind im Zuge der Ermittlung des Kompensationsbedarfes nicht weiter zu betrachten.

Lediglich für die nachfolgend aufgeführten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen. Daher sind nur diese im Zuge der Ermittlung des Kompensationsbedarfes zu berücksichtigen.

- Allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen)
- Spezifische Lebensraumfunktion (nur im unmittelbaren Einwirkungsbereich)
- Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion
- Landschaftsästhetische Funktion (nur im unmittelbaren Einwirkungsbereich)

4.4 Ermittlung der vorhabenbezogenen erheblichen Beeinträchtigungen / Ermittlung des Kompensationsbedarfes gemäß Handlungsempfehlung Sachsen

4.4.1 Methodik

Die Ermittlung der Eingriffe in Natur und Landschaft erfolgt durch die Ermittlung der durch das Vorhaben verursachten Wertminderungen von Biotopen und von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung des Naturhaushaltes. Dabei führt das Vorhandensein von Funktionen besonderer Bedeutung in der Bilanzierung nicht zur rechnerischen Erhöhung des Ausgangswertes der betroffenen Biotoptypen. Stattdessen werden die Wertminderung von Biotopen und die Wertminderung besonderer Funktionen auf die gleiche Art und Weise aber jeweils für sich ermittelt (SMUL 2009a).

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt entsprechend der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen (SMUL 2009a, TU DRESDEN et al. 2017) in mehreren Schritten. Zunächst erfolgt die Bewertung des Ausgangszustandes des Naturhaushaltes, in dem der Ausgangszustand der allgemeinen Lebensraumfunktion (Biotoptypen) und der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung bewertet werden. Anschließend erfolgt eine Bewertung des Planungszustandes der allgemeinen Lebensraumfunktion (Biotoptypen) und der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung. Im Ergebnis erhält man jeweils eine „Bewertung der Fläche nach Biotoptypen in Wertpunkten (BFB)“ und „Bewertung der Fläche nach Funktionen in Wertpunkten (BFF)“. Die Bewertung der landschaftsästhetischen Funktion erfolgt bei der Bewertung des Ausgangszustandes sowie des Planungszustandes jeweils gesondert.

Die Differenz aus der Summe aus dem ermittelten Ausgangszustand der allgemeinen Lebensraumfunktion (Biotoptypen) und den Werten und Funktionen besonderer Bedeutung und der Summe aus dem Planungszustand der allgemeinen Lebensraumfunktion (Biotoptypen) und den Werten und Funktionen besonderer Bedeutung ergibt den Kompensationsbedarf für den Naturhaushalt.

Analog dazu wird aus der Differenz des Ausgangszustandes und dem Planungszustand des Landschaftsbildes der Kompensationsbedarf der landschaftsästhetischen Funktion ermittelt (vgl. dazu TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1).

Allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen)

Die Bewertung des Ausgangszustandes der allgemeinen Lebensraumfunktion des Naturhaushaltes erfolgte im Zuge der Biotoptypenkartierung (vgl. Kapitel 2.3.1). Zur Bewertung des Planungszustandes sind den durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen (Versiegelung, Teilversiegelung, Überformung) Zielbiotope sowie die zugehörigen Planungswerte entsprechend TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2 zuzuordnen (vgl. Tabelle 37).

Tabelle 37: Technische Planung und Zuordnung von Zielbiotopen gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2 Biotopwertliste Sachsen mit Biotop- und Planungswerten

Technische Planung		**Zugeordnetes Zielbiotop nach TU Dresden et al. 2017, Anlage 2**		
Beeinträchtigung	**Bestandteile**	**Code**	**Biotoptyp**	**Planungswert**
Versiegelung	Fahrbahn versiegelt	11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	0
Versiegelung	Widerlager und Stützmauern des vorhanden Bauwerks BW 01	11.06.200	Sonstige Bebauungsstruktur / sonstiges Bauteil mit vollversiegelnder Wirkung	0
Teilversiegelung	Begrüntes Bankett	11.03.910	Scherrasenfläche ohne Gehölze, krautartiger Bewuchs auf Straßennebenflächen	7
Überformung	Begrünte Böschungen und Mulden	07.01.220	Staudenflur nährstoffärmerer frischer Standorte	18
Baufeld	Alle baubedingt beanspruchten Flächen	Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Biotope (vorher = nachher)		abhängig vom jeweiligen Biotop

Werte und Funktionen besonderer Bedeutung (außer Landschaftsästhetische Funktion)

Bestimmte Eingriffe führen neben einer Inanspruchnahme von Biotoptypen auch zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung. Als erheblich sind alle Beeinträchtigungen von Werten besonderer Bedeutung (Stufen sehr hoch bis mittel) einzustufen, sofern sich die entsprechende Funktion voraussichtlich nicht innerhalb einer Frist von fünf Jahren nach Inanspruchnahme auf der betroffenen Fläche selbstständig wieder einstellt, so dass nach Ablauf dieser Frist nachhaltige negative Auswirkungen auf die Funktionen der Schutzgüter verbleiben und diese durch ergriffene Vermeidungsmaßnahmen nicht effektiv vermieden werden können.

Die im Einwirkungsbereich vorhandenen und trotz ergriffener Vermeidungsmaßnahmen erheblich durch einen Wirkfaktor des Vorhabens beeinträchtigten Werte besonderer Bedeutung, werden als betroffener Funktionsraum bezeichnet. Die entsprechenden Beeinträchtigungen werden mit Hilfe von Funktionsminderungsfaktoren (FMF), die mit der Grundfläche des betroffenen Funktionsraumes (GBF) multipliziert werden, berücksichtigt. Diese sind der nachfolgenden Tabelle 38 zu entnehmen. Das anhand des entsprechenden Formulars in TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7 ermittelte Produkt aus Funktionsminderungsfaktor und betroffenem Funktionsraum entspricht einem in Wertpunkten ausgedrückten Kompensationsbedarf, der zusätzlich zu der durch die Beeinträchtigung von Biotopen verursachten Wertminderung zur Anrechnung zu bringen ist. Jede Funktion besonderer Bedeutung kann auf einer Fläche nur einmal, nicht mehrfach Anwendung finden.

Tabelle 38: Bewertungsmatrix zur Ermittlung des Funktionsminderungs- bzw. Funktionsaufwertungsfaktors (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 4)

Bewertungsstufe der relevanten Funktionen	Funktionsminderungsfaktor (FMF)		Funktionsaufwertungsfaktor (FAF)	
	Funktionsverlust	Funktionssenkung	Funktionsherstellung	Funktionserhöhung
mittel	1,0	0,5	0,9	0,5
hoch	1,5	1,0	1,4	0,9
sehr hoch	2,0	1,5	1,8	1,4

Landschaftsästhetische Funktion

Bei Eingriffen in die landschaftsästhetische Funktion, die voraussichtlich mit einer Beeinträchtigung von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3 verbunden sind, ist entsprechend der nachfolgend aufgeführten Arbeitsschritte vorzugehen. Dabei werden grundsätzlich mastenartige Eingriffe (Mast- oder Turmbauten wie Windenergieanlagen, Freileitungen, Antennenträgern für die Telekommunikation sowie vergleichbare vertikale Bauwerke) von sonstigen Eingriffen (sonstige bauliche Anlagen) folgendermaßen unterschieden:

- mastenartige Eingriffe ab 50 m Gesamthöhe,
- mastenartige Eingriffe von 10 m bis unter 50 m Gesamthöhe und
- sonstige Eingriffe (sonstige bauliche Anlagen).

Sofern nicht substantiiert dargelegt werden kann, dass ergriffene Vermeidungsmaßnahmen gemäß Anlage 5 erhebliche Beeinträchtigungen der landschaftsästhetischen Funktion wirksam verhindern, sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe mit einer Gesamthöhe von weniger als 50 m und sonstige Eingriffe in der Regel durch Realkompensation, d. h. durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Bei mastenartigen Eingriffen mit einer Gesamthöhe ab 50 m sind Beeinträchtigungen der landschaftsästhetischen Funktion dementgegen in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar, so dass die nötige Höhe der Ersatzzahlung zu bestimmen ist. In atypischen Fällen entscheidet die zuständige Naturschutzbehörde über das zu wählende Verfahren.

Im vorliegenden Planungsfall handelt es sich um einen „sonstigen Eingriff (sonstige bauliche Anlage)“, sodass Beeinträchtigungen der Landschaftsästhetischen Funktion durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren sind.

1. Abgrenzung des Einwirkungsbereiches

Bei sonstigen Eingriffen ins Landschaftsbild, die voraussichtlich eine Beeinträchtigung von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3 hervorrufen, bemisst sich der Einwirkungsbereich nach der jeweils größeren Reichweite der visuellen Überprägung oder der Lärm-, Stoff-, Geruchs- oder Staubemissionen. Für die visuelle Überprägung ist in der Regel ein Umkreis von 200 m um die geplante bauliche Anlage als Einwirkungsbereich abzugrenzen. Ist das geplante Bauwerk höher als 10 m oder ergeben sich aus vorhabenbedingten Reliefveränderungen (z. B. Dammlage, Überbrückungen) Höhenunterschiede von mehr als 10 m zur Umgebung, kann die zuständige Naturschutzbehörde im Einzelfall auch eine Vergrößerung des Einwirkungsbereiches festlegen, der sich an den Prinzipien für mastenartige Eingriffe ins Landschaftsbild (25-fache der Gesamthöhe des Bauwerkes) orientiert. Bei vergleichsweise sehr geringen optischen Wirkungen, bspw. aufgrund einer eingetieften topographischen Lage, sehr geringer Bauwerkshöhen, vorhandener sichtabschirmender Gehölzbestände oder technischer Sichtschutzmaßnahmen (bspw. Sichtschutzwälle), kann der Einwirkungsbereich im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde reduziert werden, maximal jedoch auf einen Umkreis von 50 m um die geplante bauliche Anlage. Geplante Sichtschutzpflanzungen sowie gehölzbezogene Gestaltungsmaßnahmen führen zu keiner Reduzierung des Einwirkungsbereiches, da sie ihre Wirkung nicht sofort entfalten. Ihre Berücksichtigung erfolgt gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 6.3, Arbeitsschritt 4. Gleiches gilt für Immissionsschutzpflanzungen.

2. Ermittlung der Bewertungsstufen der landschaftsästhetischen Funktion

Innerhalb des ermittelten Einwirkungsbereiches ist die landschaftsästhetische Funktion für einzelne Landschaftseinheiten des Einwirkungsbereiches entsprechend der in TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3 benannten Kriterien zu erfassen und zu bewerten. Im Ergebnis ist die Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten oder Teilräume für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft den Bewertungsstufen sehr hoch, hoch, mittel, gering oder sehr gering zuzuordnen. Der Differenzierungsgrad der Landschaftsbildeinheiten oder Teilräume hängt maßgeblich von der Größe des anzusetzenden Einwirkungsbereiches ab und muss einzelfallbezogen eingeschätzt werden. Die Bewertungsstufen sehr hoch, hoch und mittel stellen gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 3 Werte besonderer Bedeutung und damit die betroffenen Funktionsräume dar. Die Bewertungsstufen gering und sehr gering umfassen dementgegen Werte allgemeiner Bedeutung. In Landschaftsbildeinheiten oder Teilräumen mit der Bewertungsstufen „sehr gering" wird grundsätzlich von keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ausgegangen, so dass keine Kompensationsverpflichtung ausgelöst wird. In gering bedeutsam bewerteten Landschaftsteilen gelten nur Beeinträchtigungen durch mastenartige Eingriffe ins Landschaftsbild ab einer Gesamthöhe von mehr als 50 m als erheblich.

3. Ermittlung des Kompensationsbedarfes bei Realkompensation

Stellt das Vorhaben einen „sonstigen Eingriff" in Bezug auf die landschaftsästhetische Funktion dar, ist für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs Formblatt F1 aus TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7 zu nutzen. In diesem Fall sind für den gesamten Einwirkungsbereich 0,1 Wertpunkte Kompensation pro m² anzusetzen. Die Gesamtanzahl der so ermittelten Wertpunkte stellt den Kompensationsbedarf für den Eingriff ins Landschaftsbild dar.

4.4.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfes durch baubedingte Beeinträchtigungen

4.4.2.1 Allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen)

Ausgangszustand

Für die baubedingt notwendigen Flächen wie Baufelder, Baulager- und Aufstellflächen werden Biotoptypen auf einer Fläche von insgesamt 1.820 m² vorübergehend in Anspruch genommen. Davon handelt es sich auf einer Fläche von 1.150 m² um Biotoptypen von mittlerer bis sehr hoher Wertigkeit und mittleren Zeiträumen der Wiederherstellung. Die temporäre baubedingte Beeinträchtigung von geringwertigen und teilweise mittelwertigen Biotoptypen wie Acker, Intensivgrünland oder urbanen Biotope (mit Biotopwerten von 0 – 12 WP) überschreiten nicht die Erheblichkeitsschwelle im Sinne des § 14 BNatSchG. Diese Flächen sind bezüglich des Biotoptyps kurzfristig wiederherstellbar und werden daher nicht in der Kompensationsbilanz berücksichtigt.

Gemäß der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen (SMUL 2009a, TU DRESDEN et al. 2017) entspricht der Ausgangszustand der baubedingt in Anspruch genommenen mittel- bis sehr hochwertigen Biotoptypen einem Wert von **23.110 WP** (vgl. Tabelle 39).

Tabelle 39: Baubedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Ausgangszustands der allgemeinen Lebensraumfunktion (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1)

Bewertung Ausgangszustand				
Naturhaushalt – Bewertung allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen)				
Biotoptyp		**Größe der betroffenen / anzusetzenden Fläche in m² (GBF)**	**Biotopwert inkl. Auf- / Abschläge in WP/m² (BW)**	**Bewertung Fläche nach Biotoptypen in Wertpunkten (BFB)**
Biotoptypen-code (BTC)	**Biotoptypenbezeichnung (BTB)**			
Mittel-, hoch- und sehr hochwertige Biotope				
01.04.100	Ahorn-Eschenwald felsiger Schattenhänge und Schluchten	90 m²	30	2.700 WP
01.05.430	Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und unteren Berglandes	140 m²	27	3.780 WP
02.02.200	Feldgehölz	235 m²	25	5.875 WP
03.02.120	Überwiegend naturnaher Bach(abschnitt)	40 m²	27	1.080 WP
07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	520 m²	15	7.800 WP
11.04.514	Gleisanlagen / Bahnkörper außer Betrieb, mit artenreicherer Ruderalvegetation oder Gehölzaufwuchs	125 m²	15	1.875 WP
	Summe:	**1.150 m²**	**Summe A1:**	**23.110 WP**
Gering- und sehr geringwertige Biotope				
03.02.220	Naturferner Bach(abschnitt)	135 m²	9	1.215 WP
09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg/Fläche, Schotterrasen	35 m²	6	210 WP
11.01.410	Einzel- und Reihenhaussiedlung	30 m²	7	210 WP
11.01.600	Einzelanwesen (sonstiger Gebäudekomplex)	20 m²	7	140 WP
11.03.730	Überwiegender Ziergarten ohne Altbaumbestand	65 m²	8	520 WP
11.04.120	Staats-, Kreis- und Gemeindestraße	105 m²	0	0 WP
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	195 m²	0	0 WP
11.06.200	Sonstige Bebauungsstruktur / sonstiges Bauteil mit vollversiegelnder Wirkung	85 m²	0	0 WP
	Summe:	**670 m²**	**Summe:**	**2.295 WP**
	Gesamtsumme inkl. geringwertiger Biotope:	**1.820 m²**		**25.405 WP**

Planungszustand

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes ist dem oben ermittelten Ausgangszustand der baubedingt beanspruchten Biotoptypen der Planungszustand (d. h. der Nach-Eingriffs-Zustand) gegenüberzustellen. Die folgende Tabelle 40 stellt den Planungszustand nach Wiederherstellung der Biotoptypen dar. Abweichungen der Flächengrößen sind dadurch zu erklären, dass der Biotoptyp 11.04.514 Gleisanlagen / Bahnkörper außer Betrieb, mit artenreicherer Ruderalvegetation oder Gehölzaufwuchs in die KAG (Kategorie der Ausgleichbarkeit) D eingruppiert ist. Demnach ist gemäß Anlage 2 der Handlungsempfehlung Sachsen eine Wiederherstellung des Biotoptyps nicht erwünscht (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2: Erläuterungen zur Biotopwertliste Sachsen). Auf diesen Flächen des ehemaligen Schotterkörpers werden (je nachdem welche Biotoptypen auf benachbarten Flächen liegen) Ruderalfluren (07.03.200) bzw. Feldgehölze (02.02.200) angelegt.

Nach Durchführung der Wiederherstellungsmaßnahmen wird im Bereich der Baufelder für die Allgemeine Lebensraumfunktion ein Planungszustand im Wert von **19.560 WP** erzielt.

Tabelle 40: Baubedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Planungszustands der allgemeinen Lebensraumfunktion (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1)

Bewertung Planungszustand				
Naturhaushalt – Bewertung allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen)				
Biotoptyp		**Größe der betroffenen / anzusetzenden Fläche in m² (GBF)**	**Planungswert inkl. Auf-/Abschläge in WP/m² (PW)**	**Bewertung Fläche nach Biotoptypen in Wertpunkten (BFB) (GBF * PW)**
Biotoptypencode (BTC)	**Biotoptypenbezeichnung (BTB)**			
01.04.100	Ahorn-Eschenwald felsiger Schattenhänge und Schluchten	90 m²	25	2.250 WP
01.05.430	Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und unteren Berglandes	140 m²	22	3.080 WP
02.02.200	Feldgehölz	250 m²	21	5.250 WP
03.02.120	Überwiegend naturnaher Bach(abschnitt)	40 m²	22	880 WP
07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	540 m²	15	8.100 WP
	Summe:	**1.060 m²**	**Summe P1:**	**19.560 WP**

Kompensationsbedarf

Gemäß Formblatt 1 der Handlungsempfehlung Sachsen (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7) ist der Kompensationsbedarf für die Allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen) gemeinsam mit den Werten und Funktionen besonderer Bedeutung, ausgenommen die Landschaftsästhetische Funktion, zu ermitteln. Der bau- und anlagebedingte Kompensationsbedarf für alle Beeinträchtigungen von allgemeinen und besonderen Funktionen des Naturhaushaltes ist daher dem Kapitel 4.4.4 zu entnehmen.

4.4.2.2 Werte und Funktionen besonderer Bedeutung

Ausgangszustand

Über die allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen) hinaus werden im Zuge des Vorhabens auch Werte und Funktionen besonderer Bedeutung baubedingt beeinträchtigt. Die folgende Tabelle 47 zeigt den baubedingten Verlust bzw. die Beeinträchtigungen von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung. Demnach entspricht der Ausgangszustand der baubedingt beeinträchtigten Werte und Funktionen besonderer Bedeutung einem Wert von **520 WP**.

Tabelle 41: Baubedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Ausgangszustandes der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1)

Bewertung Ausgangszustand						
Naturhaushalt – Bewertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung						
Betroffene Funktion des Naturhaushaltes	**Einwirkungsbereich, in dem die Betroffenheit der Funktion zu erwarten ist (EWB)**	**Größe der betroffenen / anzusetzenden Fläche (GBF)**	**Bewertungsstufe der betroffenen Funktion (BSF)**	**Art der Funktionsbetroffenheit (AFB)**	**Funktionsminderungsfaktor (FMF)**	**Bewertung Fläche nach Funktionen (BFF)** (GBF*FMF)
Spezifische Lebensraumfunktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich (Baufeld bei BW 01 (Gewässer mit naturnahem, gesetzlich geschütztem Abschnitt der Kleinen Striegis))	40 m²	sehr hoch	Funktionsverlust (temporär für die Dauer der Bauzeit)	2,0	80 WP
Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich (Baufeld bei BW 01 (nur Uferbereiche mit älteren Gehölzbeständen))	230 m²	mittel	Funktionsverlust (temporär für die Dauer der Bauzeit)	1,0	230 WP
	unmittelbarer Einwirkungsbereich (Baufeld am Bauende bei Kratzmühle mit Ruderalfluren)	210 m²	mittel	Funktionsverlust (temporär für die Dauer der Bauzeit)	1,0	210 WP
					Summe A2:	**520 WP**

Planungszustand

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes ist dem oben ermittelten Ausgangszustand der baubedingt beanspruchten Werte und Funktionen besonderer Bedeutung der Planungszustand (d. h. der Nach-Eingriffs-Zustand) gegenüberzustellen. Die folgende Tabelle 42 stellt den Planungszustand nach Durchführung der Wiederherstellungsmaßnahmen im Bereich der Baufelder dar (vgl. dazu auch Kapitel 5.3.2). Durch die Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten naturnahen Abschnitte der Kleinen Striegis sowie der naturnahen Waldbestände im Bereich des Baufeldes an BW 01 wird mittel- bis langfristig auch die Wiederherstellung der Spezifischen Lebensraumfunktionen erreicht (vgl. Kap. 5.3.2, Maßnahmen 2.1 A und 2.5 A). Eine Wiederherstellung der Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion im Bereich der Baufelder am BW 01 (nur Uferbereiche) sowie am Bauende bei Kratzmühle wird durch die Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten „Dauergrünlandstrukturen" (Ruderalfluren) bzw. der Waldbestände erreicht (vgl. Kap. 5.3.2, Maßnahmen 2.2 A, 2.4 A und 2.5 A).

Nach Durchführung der Wiederherstellungsmaßnahmen wird im Bereich der Baufelder für die Werte und Funktionen besonderer Bedeutung ein Planungszustand im Wert von **468 WP** erzielt.

Tabelle 42: Baubedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Planungszustandes der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1)

Bewertung Planungszustand						
Naturhaushalt – Bewertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung						
Betroffene Funktion des Naturhaushaltes	**Einwirkungsbereich, in dem die Betroffenheit der Funktion zu erwarten ist (EWB)**	**Größe der betroffenen / anzusetzenden Fläche (GBF)**	**Bewertungsstufe der betroffenen Funktion (BSF)**	**Art der Funktionsbetroffenheit (AFB)**	**Funktionsaufwertungsfaktor (FAF)**	**Bewertung Fläche nach Funktionen (BFF)** (GBF*FAF)
Spezifische Lebensraumfunktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich (Baufeld bei BW 01 (Gewässer mit naturnahem, gesetzlich geschütztem Abschnitt der Kleinen Striegis))	40 m²	sehr hoch	Funktionsherstellung (Wiederherstellung Biotope nach Abschluss der Bauarbeiten)	1,8	72 WP
Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich (Baufeld bei BW 01 (nur Uferbereiche mit älteren Gehölzbeständen))	230 m²	mittel	Funktionsherstellung (Wiederherstellung Boden / Biotope nach Abschluss der Bauarbeiten)	0,9	207 WP
	unmittelbarer Einwirkungsbereich (Baufeld am Bauende bei Kratzmühle mit Ruderalfluren)	210 m²	mittel	Funktionsherstellung (Wiederherstellung Boden / Biotope nach Abschluss der Bauarbeiten)	0,9	189 WP
					Summe P2:	**468 WP**

Kompensationsbedarf

Gemäß Formblatt 1 der Handlungsempfehlung Sachsen (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7) ist der Kompensationsbedarf für die Werte und Funktionen besonderer Bedeutung, ausgenommen die Landschaftsästhetische Funktion, gemeinsam mit der Allgemeinen Lebensraumfunktion (Biotoptypen) zu ermitteln. Der anlagebedingte Kompensationsbedarf für alle Beeinträchtigungen von allgemeinen und besonderen Funktionen des Naturhaushaltes sind daher dem Kapitel 4.4.4 (bau- und anlagebedingter Kompensationsbedarf) zu entnehmen.

4.4.2.3 Landschaftsbild / Landschaftsästhetische Funktion

Ausgangszustand

Gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1 ist der Ausgangszustand der Landschaftsästhetischen Funktion gesondert zu bewerten. Die nachfolgende Tabelle 43 zeigt den Verlust bzw. die Beeinträchtigungen von Funktionsräumen mit besonderer Landschaftsästhetischer Funktion.

Aufgrund der eingetieften topographischen Lage und der über weite Strecken vorhandenen sichtabschirmenden Gehölzbestände sind nur sehr geringe optische Wirkungen auf die Landschaftsästhetische Funktion. Daher wird der zu erwartende Einwirkungsbereich vorliegend auf einen Umkreis von 50 m um die geplante bauliche Anlage begrenzt.

Tabelle 43: Baubedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Ausgangszustandes der Landschaftsästhetischen Funktion (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1)

Bewertung Ausgangszustand									
Landschaftsbild – Bewertung der landschaftsästhetischen Funktion									
Wirkzone		**Fläche Wirkzone gesamt (FWZ in m²)**	**Wertpunkte Kompensation pro m² (WPK in WP / m²)**	**Bewertungsstufen der Landschaftsästhetischen Funktion (BSL)**		**Anteil betroffener Funktionsräume am Einwirkungsbereich (AFE in m²)**	**Art der Funktionsbetroffenheit (AFB)**	**Funktionsminderungsfaktor (FMF)**	**Bewertung Fläche nach Funktionen (BFF) (WPK*AFE*FMF)**
1	Nahzone (bis 200 m)	Baufelder entlang der gesamten Baustrecke (gesamt: 1.820 m²)	0,1 WP / m²	sehr hoch	Baufeld bei BW 01 (Uferbereiche) + 50 m Umkreis	14.550 m²	Funktionssenkung	1,5	2.183 WP
				mittel	Baufeld bei BW 01 (Gewässer) + 50 m Umkreis	12.600 m²	Funktionssenkung	0,5	630 WP
				mittel	Baufeld am Bauanfang bei Crumbach + 50 m Umkreis	20.740 m²	Funktionssenkung	0,5	1.037 WP
				mittel	Baufeld am Bauende bei Kratzmühle + 50 m Umkreis	13.080 m²	Funktionssenkung	0,5	654 WP
					Summe:	**60.970 m²**		**Summe A3:**	(4.504 WP), gerundet: **4.505 WP**

Planungszustand

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes ist dem oben ermittelten Ausgangszustand der baubedingt beanspruchten Flächen mit Landschaftsästhetischer Funktion der Planungszustand (d. h. der Nach-Eingriffs-Zustand) gegenüberzustellen. Die folgende Tabelle 44 stellt den Planungszustand nach Durchführung der Wiederherstellungsmaßnahmen im Bereich der Baufelder dar (vgl. dazu auch Kapitel 5.3.2). Durch die Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten landschaftsbildprägenden Elemente (u.a. Feldgehölz am Bauanfang bei Crumbach, Kleine Striegis und Waldbestände im Bereich des Baufeldes an BW 01 sowie die Ruderalfluren am Bauende bei Kratzmühle wird mittel- bis langfristig auch die Wiederherstellung der Landschaftsästhetischen Funktion erreicht (vgl. Kap. 5.3.2, Maßnahmen 2.1 A, 2.2 A, 2.3 A, 2.4 A und 2.5 A).

Nach Durchführung der Wiederherstellungsmaßnahmen wird im Bereich der Baufelder für die Landschaftsästhetische Funktion ein Planungszustand im Wert von rund 580 WP erzielt.

Tabelle 44: Baubedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Planungszustandes der Landschaftsästhetischen Funktion (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1)

Bewertung Planungszustand						
Landschaftsbild – Bewertung der landschaftsästhetischen Funktion						
Betroffene Funktion des Naturhaushaltes	**Einwirkungsbereich, in dem die Betroffenheit der Funktion zu erwarten ist (EWB)**	**Größe der betroffenen / anzusetzenden Fläche (GBF)**	**Bewertungsstufe der betroffenen Funktion (BSF)**	**Art der Funktionsbetroffenheit (AFB)**	**Funktionsaufwertungsfaktor (FAF)**	**Bewertung Fläche nach Funktionen (BFF)** (GBF*FAF)
Landschaftsästhetische Funktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich (Baufeld bei BW 01 (Uferbereiche))	250 m²	sehr hoch	Funktionserhöhung (Wiederherstellung Biotope nach Abschluss der Bauarbeiten)	1,4	350 WP
	unmittelbarer Einwirkungsbereich (Baufeld bei BW 01 (Gewässer))	145 m²	mittel	Funktionserhöhung (Wiederherstellung Biotope nach Abschluss der Bauarbeiten)	0,5	73 WP
	unmittelbarer Einwirkungsbereich (Baufeld am Bauanfang bei Crumbach)	215 m²	mittel	Funktionserhöhung (Wiederherstellung Biotope nach Abschluss der Bauarbeiten)	0,5	108 WP
	unmittelbarer Einwirkungsbereich (Baufeld am Bauende bei Kratzmühle)	95 m²	mittel	Funktionserhöhung (Wiederherstellung Biotope nach Abschluss der Bauarbeiten)	0,5	48 WP
					Summe P3:	(579 WP), gerundet: **580 WP**

Kompensationsbedarf

Gemäß Formblatt 1 der Handlungsempfehlung Sachsen (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7) ist der Kompensationsbedarf für die Landschaftsästhetische Funktion gesondert zu ermitteln. Der baubedingte Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen der Landschaftsästhetischen Funktion entspricht demnach einem Wert von **3.925 WP**.

4.4.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfes durch anlagebedingte Beeinträchtigungen

4.4.3.1 Allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen)

Ausgangszustand

Durch das Vorhaben werden anlagebedingt insgesamt ca. **8.465 m²** Grundfläche dauerhaft in Anspruch genommen. Gemäß der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen (TU DRESDEN et al. 2017) entspricht dies einer Beeinträchtigung der allgemeinen Lebensraumfunktion / einem Kompensationsbedarf für Biotoptypen von **125.010 WP**. Durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme kommt es zum Verlust von Biotoptypen unterschiedlicher Wertigkeit. Die Eingriffsdimension ist der folgenden Tabelle 47 zu entnehmen.

Tabelle 45: Anlagebedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Ausgangszustands der allgemeinen Lebensraumfunktion (Biotoptypen) (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1)

Bewertung Ausgangszustand				
Naturhaushalt – Bewertung allgemeine Lebensraumfunktion				
Biotoptyp		**Größe der betroffenen / anzusetzenden Fläche in m² (GBF)**	**Biotopwert inkl. Auf-/Abschläge in WP/m² (BW)**	**Bewertung Fläche nach Biotoptypen in Wertpunkten (BFB)**
Biotoptypencode (BTC)	**Biotoptypenbezeichnung (BTB)**			
02.02.200	Feldgehölz	120 m²	25	3.000 WP
03.02.220	Naturferner Bach(abschnitt)	20 m²	9	180 WP
07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	540 m²	15	8.100 WP
09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg/Fläche, Schotterrasen	155 m²	6	930 WP
11.04.120	Staats-, Kreis- und Gemeindestraße	75 m²	0	0 WP
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	20 m²	0	0 WP
11.04.514	Gleisanlagen / Bahnkörper außer Betrieb, mit artenreicherer Ruderalvegetation oder Gehölzaufwuchs	7.520 m²	15	112.800 WP
11.06.200	Sonstige Bebauungsstruktur / sonstiges Bauteil mit vollversiegelnder Wirkung	15 m²	0	0 WP
	Summe Fläche:	**8.465 m²**	**Summe A1:**	**125.010 WP**

Planungszustand

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes ist dem oben ermittelten Ausgangszustand der anlagebedingt beanspruchten Biotoptypen der Planungszustand (d. h. der Nach-Eingriffs-Zustand) gegenüberzustellen. Die folgende Tabelle 46 stellt den Planungszustand nach Fertigstellung der geplanten Radverkehrsanlage dar. Demnach entspricht der Planungszustand auf der dauerhaft in Anspruch genommenen Fläche von 8.465 m² einem Wert von **77.100 WP**.

Tabelle 46: Anlagebedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Planungszustands der allgemeinen Lebensraumfunktion (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1)

Bewertung Planungszustand				
Naturhaushalt – Bewertung allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen)				
Biotoptyp		**Größe der betroffenen / anzusetzenden Fläche in m² (GBF)**	**Planungswert inkl. Auf- / Abschläge in WP/m² (PW)**	**Bewertung Fläche nach Biotoptypen in Wertpunkten (BFB) (GBF * PW)**
Biotoptypencode (BTC)	**Biotoptypenbezeichnung (BTB)**			
07.01.220	Staudenflur nährstoffärmerer frischer Standorte	3.770 m²	18	67.860 WP
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	3.360 m²	0	0 WP
11.03.910	Scherrasenfläche ohne Gehölze, krautartiger Bewuchs auf Straßennebenflächen	1.320 m²	7	9.240 WP
11.06.200	Sonstige Bebauungsstruktur / sonstiges Bauteil mit vollversiegelnder Wirkung	15 m²	0	0 WP
	Summe Fläche:	**8.465 m²**	**Summe P1:**	**77.100 WP**

Kompensationsbedarf

Gemäß Formblatt 1 der Handlungsempfehlung Sachsen (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7) ist der Kompensationsbedarf für die Allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen) gemeinsam mit den Werten und Funktionen besonderer Bedeutung, ausgenommen die Landschaftsästhetische Funktion, zu ermitteln. Der bau- und anlagebedingte Kompensationsbedarf für alle Beeinträchtigungen von allgemeinen und besonderen Funktionen des Naturhaushaltes ist daher dem Kapitel 4.4.4 zu entnehmen.

4.4.3.2 Werte und Funktionen besonderer Bedeutung

Ausgangszustand

Über die allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen) hinaus werden im Zuge des Vorhabens auch Werte und Funktionen besonderer Bedeutung beeinträchtigt. Im vorliegenden Fall ist hinsichtlich der anlagebedingten Beeinträchtigungen im Bereich der geplanten Trasse ausschließlich die Spezifische Lebensraumfunktion relevant (vgl. Kap. 4.3). Die folgende Tabelle 47 zeigt den Verlust bzw. die Beeinträchtigungen von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung. Demnach entspricht der Ausgangszustand der anlagebedingt beeinträchtigten Werte und Funktionen besonderer Bedeutung einem Wert von **7.250 WP**.

Tabelle 47: Anlagebedingte Inanspruchnahme – Bewertung des Ausgangszustandes der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1)

Bewertung Ausgangszustand						
Naturhaushalt – Bewertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung						
Betroffene Funktion des Naturhaushaltes	**Einwirkungsbereich, in dem die Betroffenheit der Funktion zu erwarten ist (EWB)**	**Größe der betroffenen / anzusetzenden Fläche (GBF)**	**Bewertungsstufe der betroffenen Funktion (BSF)**	**Art der Funktionsbetroffenheit (AFB)**	**Funktionsminderungsfaktor (FMF)**	**Bewertung Fläche nach Funktionen (BFF)** (GBF*FMF)
Spezifische Lebensraumfunktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich (Schotterkörper der ehemaligen Bahnstrecke zwischen Bauanfang bei Crumbach und BW 01)	3.610 m²	sehr hoch	Funktionsverlust (dauerhafte Überbauung des Schotterkörpers)	2,0	7.220 WP
	unmittelbarer Einwirkungsbereich BW 01 (ehemalige Eisenbahnbrücke über die Kleine Striegis, inkl. Stützmauern)	15 m²	sehr hoch	Funktionsverlust (dauerhafter Verschluss von Fugen und Spalten im Zuge der Brückensanierung)	2,0	30 WP
					Summe A2:	**7.250 WP**

Planungszustand

Im Bereich des geplanten Striegistalradweges BA 2.1 ist aufgrund der zukünftigen Biotopausstattung (vgl. dazu Tabelle 46) nicht mit einer Entstehung von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung zu rechnen. Somit entspricht der Planungswert der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung im Bereich der geplanten Radverkehrsanlage **0 WP**.

Kompensationsbedarf

Gemäß Formblatt 1 der Handlungsempfehlung Sachsen (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7) ist der Kompensationsbedarf für die Werte und Funktionen besonderer Bedeutung, ausgenommen die Landschaftsästhetische Funktion, gemeinsam mit der Allgemeinen Lebensraumfunktion (Biotoptypen) zu ermitteln. Der anlagebedingte Kompensationsbedarf für alle Beeinträchtigungen von allgemeinen und besonderen Funktionen des Naturhaushaltes sind daher dem Kapitel 4.4.4 (bau- und anlagebedingter Kompensationsbedarf) zu entnehmen.

4.4.3.3 Landschaftsbild / Landschaftsästhetische Funktion

Im Zuge des geplanten Striegistalradweges BA 2.1 werden Beeinträchtigungen der Landschaftsästhetischen Funktion ausschließlich durch baubedingte Beeinträchtigungen verursacht. Im Bereich des Schotterkörpers der ehemaligen Bahntrasse sind keine Funktionsräume mit besonderer Landschaftsästhetischen Funktion vorhanden. Somit kein Kompensationsbedarf abzuleiten.

4.4.4 Zusammenfassung des bau- und anlagebedingten Kompensationsbedarfs

Die folgende Tabelle 48 fasst den ermittelten bau- und anlagebedingten Kompensationsbedarf aufgrund der bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen der Allgemeinen Lebensraumfunktion (Biotoptypen), der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung, inkl. der Landschaftsästhetischen Funktion entsprechend der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen (TU DRESDEN et al. 2017, Anhang 7, Formblatt 1) zusammen.

Demnach entspricht der Kompensationsbedarf aufgrund bau- und anlagebedingter Beeinträchtigungen der Allgemeinen Lebensraumfunktion (Biotoptypen) und der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung insgesamt einem Wert von **58.762 WP**. Der Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen der Landschaftsästhetischen Funktion beträgt **3.925 WP**.

Tabelle 48: Zusammenstellung des bau- und anlagebedingten Kompensationsbedarfes (nach TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 1)

Ermittlung des Kompensationsbedarfs	**Bewertung der Flächen nach Biotoptypen / Funktionen in Wertpunkten (WP)**
Bewertung Ausgangszustand	
Naturhaushalt – Bewertung allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen)	
baubedingt	23.110 WP
anlagebedingt	125.010 WP
Summe A1:	**148.120 WP**
Naturhaushalt – Bewertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung	
baubedingt	520 WP
anlagebedingt	7.250 WP
Summe A2:	**7.770 WP**
Landschaftsbild – Bewertung der landschaftsästhetischen Funktion	
baubedingt	4.505 WP
anlagebedingt	0 WP
Summe A3:	**4.505 WP**
Bewertung Planungszustand	
Naturhaushalt – Bewertung allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen)	
baubedingt	19.560 WP
anlagebedingt	77.100 WP
Summe P1:	**96.660 WP**
Naturhaushalt – Bewertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung	
baubedingt	468 WP
anlagebedingt	0 WP
Summe P2:	**468 WP**
Landschaftsbild – Bewertung der landschaftsästhetischen Funktion	
baubedingt	580 WP
anlagebedingt	0 WP
Summe P3:	**580 WP**
Kompensationsbedarf Naturhaushalt (B1) ([Summe A1 + A2] – [Summe P1 + P2])	**58.762 WP**
Kompensationsbedarf landschaftsästhetische Funktion (B2) (Summe A3 – Summe P3)	**3.925 WP**

4.5 Einzelbaumverlust

Im Zuge der Baufeldfreimachung ist die Rodung von 6 Einzelbäumen erforderlich. Dabei handelt es sich ausschließlich um Bäume innerhalb geschlossener Gehölzbestände. Die Bilanzierung und Kompensation der Einzelbaumverluste erfolgt daher im Zusammenhang mit den umliegenden flächigen Gehölzbeständen.

4.6 Betroffenheit von Wald im Sinne des SächsWaldG (Waldbilanz)

Wald darf nach § 8 Abs. 1 SächsWaldG nur mit Genehmigung auf Dauer in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden (Umwandlung). Dies gilt auch für die vorübergehende Umwandlung mit dem Ziel späterer Wiederaufforstung. Nach § 8 Abs. 3 SächsWaldG kann zum vollen oder teilweisen Ausgleich nachteiliger Wirkungen einer dauernden Umwandlung für die Schutz- oder Erholungsfunktion des Waldes bestimmt werden, dass

1. in der Nähe als Ersatz eine entsprechende Neuaufforstung innerhalb einer bestimmten Frist vorzunehmen ist,
2. ein schützender Bestand zu erhalten ist,
3. sonstige Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen zu treffen sind.

Soweit die nachteiligen Wirkungen einer ständigen oder befristeten Umwandlung nicht ausgeglichen werden können, ist gemäß § 8 Abs. 5 SächsWaldG eine Walderhaltungsabgabe zu entrichten.

Bei einer befristeten Umwandlung ist nach § 8 Abs. 4 SächsWaldG von der Forstbehörde eine Frist zu bestimmen, in der die Fläche ordnungsgemäß wieder aufzuforsten ist.

Durch den geplanten Striegistalradweg BA 2.1 werden aufgrund der ausschließlichen Anlage auf dem Schotterkörper der stillgelegten Bahnstrecke anlagebedingt keine Waldbiotope in Anspruch genommen. Entsprechend der Stellungnahme der Unteren Forstbehörde zum vorliegenden Bauvorhaben aus dem Jahr 2014 sind jedoch aufgrund der Stilllegung der Bahnlinie die mit Gehölzen bewachsenen Bereiche, sofern sie die charakteristischen Merkmale aufweisen, als Wald im Sinne des § 2 SächsWaldG einzustufen (LRA MITTELSACHSEN 2014). Anlagebedingt werden durch die geplante Radverkehrsanlage Schotterkörper mit Gehölzaufwuchs auf einer Fläche von **7.520 m²** in Anspruch genommen (vgl. Tabelle 45). Für das Vorhaben bedeutet dies, dass die in Anspruch genommenen Waldbereiche mit Widmung des Radweges wieder dem Wald entzogen werden, was einer dauerhaften Waldumwandlung gemäß § 8 Abs. 1 SächsWaldG gleich kommt. Da jedoch mit der Widmung des Radweges keine wesentliche Einschränkung der Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes einher geht, vielmehr die Erholungsfunktion des Waldes gestärkt wird, kann aus Sicht der Unteren Forstbehörde auf eine Ersatzaufforstung zum Ausgleich des Eingriffs verzichtet werden (LRA MITTELSACHSEN 2014).

Im Zuge der Baufeldfreimachung werden für die Dauer der Bauzeit insgesamt **465 m²** Waldfläche unterschiedlicher Biotoptypen befristet in Anspruch genommen, welche nach Beendigung der Bautätigkeiten wieder in Wald zurückgeführt werden (vgl. Tabelle 49).

Tabelle 49: Baubedingter Verlust von Wald im Sinne des SächsWaldG

Biotoptypencode	Biotoptypenbezeichnung	Baubedingter Verlust
01.04.100	Ahorn-Eschenwald felsiger Schattenhänge und Schluchten	90 m²
01.05.430	Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und unteren Berglandes	140 m²
02.02.200	Feldgehölz	235 m²
	Summe:	**465 m²**

Eine Kompensation des befristeten Waldverlustes muss mindestens im gleichen Umfang erfolgen (Kompensationsverhältnis 1 : 1). Durch die Umsetzung der Maßnahmen

2.3 A – Wiederherstellung von baubedingt beanspruchten Feldgehölzen (250 m²)

2.4 A – Wiederherstellung baubedingt beanspruchter Laubmischwälder (Eichen-Mischwald) (140 m²)

2.5 A – Wiederherstellung baubedingt beanspruchter Laubmischwälder (Ahorn-Eschenwald) (90 m²)

werden die bauzeitlich in Anspruch genommenen Waldflächen wiederhergestellt (vgl. Kapitel 5.3.2). Somit sind die Eingriffe in Wald im Sinne des SächsWaldG vollständig kompensiert.

4.7 Ergebnisse des Artenschutzbeitrages

Das Vorhaben unterliegt den artenschutzrechtlichen Anforderungen der §§ 44 und 45 BNatSchG. Die artenschutzrechtliche Prüfung wird für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV lit. a) der FFH-RL sowie alle nach der VSchRL geschützten europäischen Vogelarten durchgeführt.

Vorkommen europarechtlich geschützter Pflanzenarten wurden nicht nachgewiesen. Die Prüfung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen in Bezug auf Pflanzenarten des Anhangs IV ist damit gegenstandslos.

Die Prüfung erfolgt hinsichtlich 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).

Mit dem Vorhaben sind bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen, ein erhöhtes Kollisionsrisiko sowie akustische und optische Störreize durch die Radwegnutzer (Bewegungsunruhe, Störung) verbunden. Es werden daher im Rahmen des Artenschutzbeitrags bau-, anlage- und betriebsbedingte Betroffenheiten der europäisch geschützten Arten beschrieben und bewertet.

Im Ergebnis der Betroffenheitsanalyse konnte für 78 Arten das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nicht vollständig ausgeschlossen werden. Darunter fallen 64 Arten der Vogelschutzrichtlinie sowie 12 Säugetierarten, 1 Amphibienart sowie 1 Libellenart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Die Kleine Striegis weist im Untersuchungsraum eine Eignung als Migrationskorridor für den **Biber** sowie den **Fischotter** auf. Betriebsbedingte Gefährdungen und Beeinträchtigungen der Arten sind durch die ausschließliche Nutzung durch Radfahrer und Spaziergänger nicht gegeben.

Während der Bauphase sind Wechsel- und Migrationsbeziehungen der mobilen Säuger im Bereich der Kleinen Striegis nicht auszuschließen. Durch die temporäre Bauzeit zu taghellen Zeiten ergeben sich keine dauerhaften Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Populationen beider Arten führen können.

Im Ergebnis der Konfliktanalyse der Artengruppe **Fledermäuse** konnte ein potenzieller Verlust von Quartierstrukturen durch die Sanierung des Brückenbauwerks 1 nicht ausgeschlossen werden. Flug- und Verbundkorridore werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Betriebsbedingte Gefährdungen von Fledermausarten treten durch die Nutzungsart des Radweges nicht auf.

Das Bereitstellen von Ausweichquartieren sichert bei Bedarf ein gleich bleibendes Quartierangebot und erhält die Funktion potenziell betroffener Lebensstätten. Durch die Umsetzung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme sowie der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme wird das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG vermieden.

Mögliche Betroffenheiten des **Kammmolches** ergeben sich aus der bauzeitlichen sowie anlagebedingten Inanspruchnahme von potenziellen Ruhestätten im Bereich des Schotterbettes (Verletzungs- und Tötungsgefahr). Laichgewässer bzw. Fortpflanzungsstätten sind dagegen nicht von einer vorhabensbedingten Flächeninanspruchnahme betroffen.

Durch den Beginn der Bautätigkeiten nach dem 15. April ist abgesichert, dass sich potenziell im Schotterkörper überwinternde Tiere in den Laichhabitaten außerhalb des Baufeldes befinden. Somit wird das baubedingte Tötungsrisiko vermieden. Ein bauzeitlicher Amphibienschutzzaun sichert ab, dass einzelne Tiere nicht in das Baufeld zurück einwandern. Kollisionen mit dem Radverkehr sind aufgrund der nächtlichen Hauptaktivität des Kammmolches sowie der überwiegend am Tag stattfindenden Nutzung des Radweges nicht signifikant erhöht.

Das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG wird unter Berücksichtigung der bauzeitlichen Schutzmaßnahmen vermieden.

Das Vorkommen der **Grünen Flussjungfer (Grüne Keiljungfer)** ist im Untersuchungsgebiet mit einer Imago nachgewiesen. Aufgrund ungeeigneter Larvalhabitate ist ein reproduzierendes Vorkommen der Art im betroffenen Gewässerabschnitt auszuschließen. Durch das Vorhaben werden keine Schädigungen sowie Beeinträchtigungen der Art hervorgerufen.

Die ökologische Funktionsfähigkeit des Lebensraumes der Kleinen Striegis und der angrenzenden Uferbereiche bleiben erhalten.

Im Rahmen der Konfliktanalyse zur Artengruppe der **Avifauna** wurde nachgewiesen, dass auch nach der Inanspruchnahme und Betroffenheit von ruderalen Aufwüchsen, von Strauchbeständen sowie einzelnen jungen Bäumen die ökologische Funktionalität von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Raum für alle europäisch geschützten Vogelarten erhalten bleibt. Es kommt zu keinem Verlust essenzieller Habitatstrukturen. Verletzungen oder Tötungen von Nestlingen während der Baufeldräumung werden durch die Bauzeitenregelung bzw. die Vorkontrolle am BW 01 vermieden. Zur qualitativen Sicherung der wertvollen Ausweich- und Vernetzungsflächen des Schwarzstorches mit Funktion als Nahrungshabitat wird zum einen der vorhandene Kronenschluss durch den fachgerechten Rückschnitt im Rahmen der Herstellung des Lichtraumprofils aufrechterhalten. Zum anderen ist der weitgehende Erhalt des vorhandenen, abschirmenden Gehölzbewuchses auf den Böschungsflächen des ehemaligen Bahndammes zu gewährleisten. Damit kann die Abschirmwirkung der vorhandenen Vegetation sichergestellt werden und die Kleine Striegis kann weiterhin ihre Funktion als Nahrungshabitat in vergleichbarer Funktionalität gewährleisten. Auswirkungen auf die lokale Population des Schwarzstorchs können so vermieden werden.

Unter Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Vermeidung/zum Schutz der geschützten Arten sowie durch entsprechende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) wird das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG für alle europäisch geschützten Arten vermieden.

Es kann sichergestellt werden, dass die ökologische Gesamtsituation im Bauabschnitt 2.1 für die betrachteten Vogelarten sowie für die Arten des Anhanges IV der FFH-RL gewahrt bleibt.

4.8 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfungen

Nach den §§ 34 und 35 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erfordern Projekte sowie bestimmte Pläne, die ein geschütztes Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung erheblich be-einträchtigen können, vor ihrer Zulassung, Durchführung oder Genehmigung eine Prüfung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Schutzgebietes.

4.8.1 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung zum SAC „Striegistäler und Aschbachtal“

Gemäß den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Striegistäler und Aschbachtal“ (LDS 2012) wurden die Gewässer- und Offenlandlebensraumtypen „Eutrophe Stillgewässer“ (3150), „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ (3260), „Feuchte Hochstaudenfluren“ (6430), „Flachland-Mähwiesen“ (6510), „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ (8210) „Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation“ (8220) und „Silikatfelskuppen mit Pioniervegetation“ (8230) als wertgebend gemeldet. Als Waldlebensraumtypen sind außerdem „Hainsimsen-Buchenwälder“ (9110), „Waldmeister-Buchenwälder“ (9130), „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder“ (9160), „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder“ (9170), „Schlucht- und Hangmischwälder“ (9180, prioritär) sowie „Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder“ (91E0, prioritär) genannt. Insbesondere die großflächig vorkommenden Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170) sind von überregionaler Bedeutung und erreichen hier den Rand ihrer Verbreitung. Unter den im Gebiet auftretenden Silikatfelsen (LRT 8220) ist insbesondere die seltene Ausbildung der Serpentinfelsen von landesweiter Bedeutung. Hier kommen seltene und speziell an diesen geologischen Untergrund angepasste Pflanzenarten, wie der in Sachsen stark gefährdete Serpentin-Streifenfarn (*Asplenium cuneifolium*) vor. Auf Grund ihrer natürlichen Seltenheit in Sachsen sind auch die Kalkfelsen (LRT 8210) landesweit bedeutsam.

Als wertgebende, signifikante Arten des Anhangs II der FFH-RL sind in den Erhaltungszielen Biber, Fischotter, Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Bachneunauge, Kammmolch und Grüne Keiljungfer genannt.

Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

Im detailliert zu untersuchenden Bereich ist nahezu der gesamte Gewässerabschnitt der Kleinen Striegis bis auf kurze ausgebaute Gewässerabschnitte nördlich des Striegistalradweges sowie bei der Kratzmühle als LRT erfasst worden.

Eingriffe in den LRT 3260 finden nicht statt. Es können auch nennenswerte Beeinträchtigungen aufgrund potenzieller bauzeitlicher Sedimenteinschwemmungen in das Gewässer ausgeschlossen werden. Durch baubedingte Störwirkungen kann es zu einer zeitlich begrenzten, lokalen Meidung baufeldnaher Gewässerabschnitte durch die charakteristischen Vogelarten Eisvogel und Wasseramsel kommen. Erhebliche Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten im FFH-Gebiet sind jedoch nicht abzuleiten. Die Eignung als Lebensraum der charakteristischen Vogelarten bleibt auch nach Realisierung des Radweges erhalten. Es werden keine Schadensbegrenzungsmaßnahmen notwendig.

Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)

Im detailliert zu untersuchenden Bereich wurden im Jahr 2013 durch eigene Erfassungen zwei Bestände des LRT 6430 nördlich vom BW 01 in der Gewässeraue ausgewiesen. Diese sind in ihrer Ausprägung sehr klein und von der Bahnböschung sowie der Kleinen Striegis umschlossen.

Eine bau- bzw. anlagebedingte Inanspruchnahme durch den geplanten Radweg findet aufgrund der geplanten „Vor-Kopf-Bauweise“ nicht statt. Da die bestehenden LRT-Flächen aufgrund ihrer geringen räumlichen Ausprägung keine Habitatfunktion für charakteristische Vogelarten aufweisen, können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Es werden keine Schadensbegrenzungsmaßnahmen notwendig.

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170) / Schlucht- und Hangmischwälder (LRT *9180)

Im detailliert zu untersuchenden Bereich wurden jeweils zwei Flächen des LRT 9170 sowie des prioritären LRT 9180 in den Hangbereichen der Kleinen Striegis nachgewiesen.

Zwei jeweils östlich der Bahntrasse liegende LRT-Waldbestände weisen einen engen räumlichen Bezug zum Bauvorhaben auf. Daher sind Maßnahmen zu ergreifen, um sicherzugehen, dass es zu keinen baubedingten Eingriffen kommen wird. Durch die Vorsehung eines festen Bauzaunes kann dies gewährleistet werden.

Die bau- und betriebsbedingten akustischen und visuellen Störreize sind räumlich eng begrenzt. Zudem liegen diese vollständig im Vorbelastungsband des Striegiswanderweges. Die Lebensraumfunktion im Gesamtzusammenhang sowohl in Bezug auf die Nahrungsfunktion als auch auf die mögliche Reproduktionsfunktion der charakteristischen Vogelarten bleibt für beide LRT aufrechterhalten.

Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (LRT *91E0)

Im detailliert zu untersuchenden Bereich wurde im Jahr 2013 durch eigene Erfassungen ein durch Sukzession entwickelter Erlen-Eschenbestand als LRT *91E0 ausgewiesen. Dieser ist in seiner Ausprägung relativ klein und wird durch die Bahnböschung sowie der Kleinen Striegis umschlossen.

Eine bau- bzw. anlagebedingte Inanspruchnahme durch den geplanten Radweg findet nicht statt. Baubedingte akustische und visuelle Störreize wirken nur zeitlich begrenzt. Die betriebsbedingten Einflüsse beschränken sich vollständig auf das Vorbelastungsband des bestehenden Wanderweges. Es werden keine Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich.

Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*)

Beide Arten nutzen die Kleine Striegis im detailliert betrachteten Bereich im FFH-Gebiet als Wanderkorridor bzw. Nahrungshabitat. Für beide Arten sind keine Baue bekannt, die auf ein regelmäßig genutztes Revier hindeuten.

Mögliche Störungen bzw. Behinderungen infolge von bauzeitlichen Hindernissen im Zuge der Sanierungsarbeiten am BW 01 sind zeitlich befristet und stellen zudem keine physische Barriere für die mobilen Säuger dar. Zudem werden keine essenziellen Habitatbestandteile von Biber und Fischotter durch die bauzeitliche Zerschneidung betroffen. Temporäre Inanspruchnahme und Störungen

betreffen nur nachgeordnete Habitatflächen. Der günstige Erhaltungszustand der Arten Biber und Fischotter bleibt im FFH-Gebiet vollständig gewahrt. Es werden keine Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Für die Fledermausarten stellen die beidseitig der Kleinen Striegis befindlichen Hangwälder im detailliert untersuchten Bereich ausgewiesene Habitatflächen dar. Für beide Fledermausarten kann auch nach Kontrolle potenzieller Spaltenquartiere die Nutzung von Spalten und Fugen im Bauwerk 01 nicht ausgeschlossen werden. Es sind Maßnahmen zu ergreifen, um das bauzeitliche Tötungsrisiko zu unterbinden. Der unvermeidbare Verlust einzelner Quartierstrukturen im Zuge der Sanierungsarbeiten am Bauwerk führt jedoch zu keiner nachhaltigen Veränderungen des Quartierstättenangebotes im Schutzgebiet. Wesentliche Habitatelemente (insbesondere Wochenstuben) werden nicht beeinträchtigt. Es kommt weder zu einer Gefährdung des Reproduktionserfolgs noch zu einer Veränderung der Populationsgrößen im FFH-Gebiet. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands des Großen Mausohrs und der Mopsfledermaus kann unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ausgeschlossen werden.

Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Der Kammmolch weist Laich- und potenzielle Landhabitate im Abschnitt zwischen Crumbach und Kratzmühle auf. Hier wurde die Art auch aktuell im Bereich von Waldtümpeln nachgewiesen. Der Schotterkörper der Bahnlinie verfügt über eine Eignung als Winterquartier und Tagesruhestätte des Kammmolches.

Die Gefährdungen von Kammmolchen durch baubedingte Inanspruchnahme werden durch Schutzmaßnahmen vermieden. Es wird sichergestellt, dass im Zuge der Baufeldfreimachung keine Tiere im Schotterkörper der Bahntrasse zu Schaden kommen; zudem wird die Einwanderung in das Baufeld durch eine Schutzzäunung vermieden.

Durch die Bauweise des Radweges wird gewährleistet, dass der Schotterkörper weiterhin sein Hohlraumsystem aufweist und so als potenzielles Landhabitat angenommen werden kann. Im Umfeld der Laichgewässer stehen dem Kammmolch strukturreiche Landlebensräume weiterhin zur Verfügung. Durch den Radweg werden keine essenziellen Wanderkorridore zerschnitten. Der Kammmolch wandert i.d.R. nachts zu Zeiten, in denen der Radweg einer sehr geringen Nutzungsfrequenz unterliegt. Das Vorhaben betrifft nur einen kleinen Bereich des von der Art genutzten Gesamtareals an potenziellen Landhabitaten, sodass ausreichend geeignete Habitate auch weiterhin zur Verfügung stehen. Das geplante Vorhaben wirkt sich nicht erheblich auf den Erhaltungszustand der Populationen im FFH-Gebiet aus, da die Voraussetzungen zur langfristigen Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes gewahrt bleiben.

Kumulierende Wirkungen im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten

Andere Pläne und Projekte werden in der FFH-Verträglichkeitsprüfung ausschließlich aus der Perspektive ihrer möglichen Kumulationswirkungen berücksichtigt, d. h., es finden nur Projekte Berücksichtigung, die die gleichen Erhaltungsziele wie das geprüfte Vorhaben beeinträchtigen.

Dabei müssen andere Pläne und Projekte einen ausreichenden planerischen Verfestigungsgrad erreicht haben, um berücksichtigt werden zu können.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine weiteren Pläne oder Projekte im Bereich des FFH-Gebietes „Striegistäler und Aschbachtal“ vorhanden, die geeignet sind, durch kumulative Wirkungen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes einzelner signifikanter Arten hervorzurufen. Auch kumulative Beeinträchtigungen der BA 2.1, 2.2 – 6 können vermieden werden.

Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung

Mit dem Bauabschnitt 2.1 sind unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Striegistäler und Aschbachtal“ verbunden.

4.8.2 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung zum SPA „Täler in Mittelsachsen“

Für das Vogelschutzgebiet sind als signifikante Brutvögel 15 Arten des Anhangs I der VSchRL bzw. der Roten Liste Sachsen (Kategorien 1 und 2) genannt (RP DD, RP C & RP L 2006): Baumfalke, Eisvogel, Flussuferläufer, Grauspecht, Mittelspecht, Neuntöter, Raubwürger, Rotmilan, Schilfrohrsänger, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Wachtelkönig, Weißstorch und Wespenbussard.

Das geplante Vorhaben befindet sich im SPA-Teilgebiet „Striegis“ zwischen Schlegel und Niederstriegis, das den Talgrund der Kleinen und Vereinigten Striegis und seiner umliegenden Talhänge umfasst. Im Süden handelt es sich um ein in sich stark reliefiertes Tal mit verschiedenen Expositionen und Felswänden und dadurch bedingt wechselnden Waldgesellschaften. Im Norden weitet sich der Talraum und der Anteil an Offenlandflächen und Siedlungsstrukturen nimmt deutlich zu.

Für die Arten **Flussuferläufer**, **Raubwürger**, **Schilfrohrsänger, Wachtelkönig** und **Weißstorch** können Betroffenheiten durch das Vorhaben grundsätzlich ausgeschlossen werden. Diese Beurteilung begründet sich mit fehlenden Habitatstrukturen im Wirkraum des geplanten Radweges. Der detailliert untersuchte Bereich weist keine habitatstrukturellen Voraussetzungen für die Arten auf.

Der **Neuntöter** ist ein häufiger Brutvogel innerhalb des Vogelschutzgebiets. Im detailliert untersuchten Bereich konnten aktuell keine Revierstrukturen nachgewiesen werden, jedoch kann eine Habitateignung an den von der Striegis abgewandten Waldrändern nicht ausgeschlossen werden. Potenzielle Revierstrukturen befinden sich damit in ausreichender Entfernung zum geplanten Vorhaben, so dass unter Berücksichtigung der Topographie und der Vorbelastung kein Betroffenheitsgrad für den Neuntöter festgestellt worden ist.

Für den **Schwarzstorch** ist eine Brutansiedlung innerhalb des detailliert untersuchten Bereichs nicht zu erwarten. Der Schwarzstorch nutzt jedoch die Kleine Striegis als Nahrungsraum. Die Art verfügt über sehr große Aktionsräume. Der Talraum stellt daher für den Schwarzstorch nur ein Teilgebiet seiner großräumigen Nahrungshabitate dar.

Innerhalb des detailliert untersuchten Bereichs finden sich nur bedingt geeignete Nahrungshabitate des Schwarzstorches. Da bauliche Störungen nur von temporärer Natur sind und zudem ausschließlich vorbelastete Ausweichflächen betreffen, werden diese als nicht erheblich eingestuft. Dauerhafte Störungen wirken ebenfalls im Vorbelastungsband des Wanderweges. Dennoch kann es bei Verlust von visuell abschirmenden Gehölzen zu einer erhöhten Störung innerhalb der bedingt geeigneten Nahrungshabitate kommen. Vor dem Hintergrund seiner starken Gefährdung und des fortschreitenden Rückgangs verfügbarer Nahrungshabitate werden vorsorglich Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der Nahrungshabitate erforderlich. Als Maßnahme zur Schadensbegrenzung erfolgt der Erhalt des vorhandenen Kronenschlusses durch fachgerechten Gehölzrückschnitt sowie der Erhalt der vorhandenen Gehölze auf den Böschungsflächen zur Gewährleistung der Abschirmwirkung (M 1.1). Auswirkungen auf die Population der Art im SPA sind unter Berücksichtigung von Maßnahmen zum Schutz der Gehölzvegetation nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen des Schwarzstorches können daher mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Von den Greifvogelarten wurde nur der Rotmilan nahrungssuchend im detailliert untersuchten Bereich nachgewiesen. Potenziell stellt das Tal der Kleinen Striegis jedoch einen geeigneten Brut- und Nahrungsraum für die Arten **Baumfalke**, **Rot- und Schwarzmilan** und **Wespenbussard** dar. Die bauzeitlichen Störwirkungen begrenzen sich auf einen Zeitraum von rund 3 Monaten. Durch den Baubetrieb wird das Ansiedlungspotenzial der Greife nicht längerfristig eingeschränkt, so dass das bauzeitliche Konfliktpotenzial gering bleibt. Die betriebsbedingten Störwirkungen beschränken sich auf einen schmalen Korridor entlang des Radweges. Somit verbleiben ausreichend ungestörte Waldbereiche – geschützt durch Topografie und Vegetation – in denen eine Brutansiedlung möglich bleibt. Einer Ausbreitung der Arten innerhalb des SPA steht damit nichts entgegen. Für die Greife Baumfalke, Rot- und Schwarzmilan und Wespenbussard ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Von den Spechtarten wurde nur der **Grauspecht** im detailliert untersuchten Bereich als Altnachweis nachgewiesen. Für den **Mittelspecht** und **Schwarzspecht** sind potenziell geeignete

Habitatstrukturen jedoch ebenfalls vorhanden. Durch Bau und Betrieb der Trasse sind akustische und visuelle Beeinträchtigungen (insbesondere Bewegungsunruhe, menschliche Anwesenheit) zu erwarten. Aufgrund der abschnittsweisen Lage der Trasse im Einschnitt sowie der Abschirmung durch die angrenzende Gehölzvegetation ist die Reichweite der Beunruhigung jedoch begrenzt. Da der geplante Radweg in weiten Abschnitten parallel zum bestehenden Wanderweg geführt wird, ist aufgrund der Vorbelastung eine trassennahe Nutzung von Höhlenbäumen nicht zu erwarten. Innerhalb ihrer großen Reviere sind die Spechte zudem in der Lage, ihre Brutbäume zu wechseln und neue Höhlen anzulegen. Insgesamt bleibt die Brutfunktion innerhalb des SPA durchgehend aufrechterhalten. Während der Nahrungssuche sind die Spechte weniger empfindlich. Daher sind die an den Radweg angrenzenden Nahrungshabitate auch nach Inbetriebnahme der Trasse weiterhin nutzbar. Es kommt zu keiner Beeinträchtigung von Grauspecht, Mittelspecht und Schwarzspecht durch das geplante Vorhaben.

Der **Eisvogel** nutzt die Kleine Striegis ganzjährig als Lebensraum. Der geplante Radweg verläuft abschnittsweise parallel zur Kleinen Striegis bzw. quert sie mittels bereits bestehendem Brückenbauwerk. Die baubedingten Störreize begrenzen sich auf die Dauer der Bauzeit. Dadurch kann es zu einer zeitlich begrenzten, lokalen Meidung baufeldnaher Gewässerabschnitte durch den Eisvogel kommen, jedoch handelt es sich lediglich um Nahrungsflächen ohne Funktion als Bruthabitat. Auch die Kohärenz im SPA bleibt während der Bautätigkeiten für den Eisvogel bestehen.

Betriebsbedingt sind keine relevanten zusätzlichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Aufgrund der beidseitigen Gehölzvegetation des Bahndammes ist die visuelle Wahrnehmbarkeit von Erholungssuchenden für den am Gewässer lebenden Eisvogel begrenzt. An der Querungsstelle über die Kleine Striegis sind zwar zusätzlich Einflüsse zu vermuten, jedoch verläuft unmittelbar angrenzend bereits der Wanderweg. Zudem ist die Art innerhalb seines Nahrungsreviers wenig störempfindlich; Bruthöhren befinden sich nicht im Umfeld des Brückenbauwerkes. Auswirkungen auf die Habitatqualität sind daher nicht zu erwarten. Eine Beeinträchtigung des Eisvogels im SPA durch den Bau der geplanten Radwegtrasse kann daher mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekte

Andere Pläne und Projekte werden in der FFH-Verträglichkeitsprüfung ausschließlich aus der Perspektive ihrer möglichen Kumulationswirkungen berücksichtigt, d. h. es finden nur Projekte Berücksichtigung, die die gleichen Erhaltungsziele wie das geprüfte Vorhaben beeinträchtigen.

Als relevante Projekte plant die Stadtverwaltung Hainichen im Bereich zwischen Schlegel (Kratzmühle) bis Niederstriegis den Bauabschnitt 2.2 bis 6 des Striegistalradweges.

Im Zulassungsverfahren für den beantragten Abschnitt BA 2.1 muss bezüglich des Gesamtvorhabens sichergestellt sein, dass in den Folgeabschnitten keine unüberwindbaren Hindernisse hinsichtlich der FFH-Verträglichkeit bestehen. Es ist daher eine Vorausschau auf nachfolgende Abschnitte nach Art eines vorläufigen positiven Gesamturteils erforderlich. Im Ergebnis der Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen und unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen ist festzuhalten, dass auch im Zusammenwirken der beiden Vorhaben keine erhebliche Beeinträchtigung des Vogelschutzgebietes bestehen bleibt.

Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung

Mit dem Bauabschnitt 2.1 sind unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des SPA „Täler in Mittelsachsen“ verbunden.

4.9 Betroffenheit weiterer Schutzgebiete

4.9.1 Landschaftsschutzgebiet „Striegistäler“

Nach § 3 Abs. 2 der Verordnung zum Landschaftsschutzgebiet „Striegistäler“ ist u. a. der Schutzzweck die „*... Erhaltung und Entwicklung der Täler der Großen und Kleinen Striegis und ihrer Zuflüsse mit angrenzenden Wald- und Offenlandflächen sowie historisch gewachsener Ortslagen:*

1. *zur Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes,*
2. *...*
3. *wegen seiner besonderen Bedeutung für die Erholung.*“

Nach § 3 Abs. 3 der Verordnung ist der Schutzzweck des Weiteren „*...die Erhaltung und Entwicklung des Gesamtgebietes für eine naturverträgliche, landschaftsbezogene, stille Erholung...*“.

Nach § 4 Abs. 1 der Verordnung sind „*...alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwider laufen, insbesondere wenn dadurch:*

1. *das Landschaftsbild nachteilig geändert wird oder die natürliche Eigenart der Landschaft auf andere Weise beeinträchtigt*
2. *...*
3. *der Naturgenuss oder der besondere Erholungswert der Landschaft beeinträchtigt wird.*“

Nach § 5 Abs. 2 Nr. 8 der Verordnung zum Landschaftsschutzgebiet bedarf weiterhin die Anlage oder Veränderung von Straßen, Wegen, Plätzen oder anderen Verkehrswegen der Erlaubnis. Diese ist nach § 5 Abs. 3 der Verordnung zu erteilen, wenn die Handlung Wirkungen der in § 4 Abs. 1 genannten Art nicht zur Folge hat oder solche Wirkungen durch Auflagen und Bedingungen abgewendet werden können.

Mit der Umsetzung des Vorhabens geht eine Veränderung eines Verkehrsweges (ehemalige Bahntrasse) einher. Die entwidmete Bahntrasse stellt aufgrund ihres Schotterkörpers aktuell eine Vorbelastung für das Landschaftsbild dar. Durch die Umwidmung kann somit eine zusätzliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ausgeschlossen werden. Die natürliche Eigenart der Landschaft bleibt vollständig bestehen. Weiterhin stellt der geplante asphaltierte Radweg keine Beeinträchtigung des Naturgenusses oder des besonderen Erholungswertes der Landschaft dar. Vielmehr ermöglicht er diese erst.

Eine Beeinträchtigung des Schutzzweckes des Landschaftsschutzgebietes „Striegistäler“ durch die Anlage des geplanten Striegistalradweges, BA 2.1 auf der ehemaligen Bahntrasse kann ausgeschlossen werden.

4.9.2 Überschwemmungsgebiet „Hainichen, Teil 1“

Im Untersuchungsgebiet sind entlang der Kleinen Striegis nördlich und südlich der Mühle am Striegisweg zwei Teilflächen des nach § 72 SächsWG i.V.m. den §§ 76 – 78a WHG ausgewiesenen Überschwemmungsgebietes „Hainichen, Teil 1“ vorhanden. Die Teilfläche südlich der Mühle am Striegisweg liegt vollständig außerhalb des unmittelbaren Eingriffsbereiches des geplanten Vorhabens (geplante Trasse, Baufelder). Die Teilfläche nördlich der Mühle am Striegisweg tangiert die ehemalige Bahnstrecke auf einer Länge von ca. 85 m. Es ist jedoch anzunehmen, dass es sich hierbei um eine Ungenauigkeit bei der Ausweisung des Überschwemmungsgebietes handelt. Eine Funktion des Schotterkörpers der ehemaligen Bahnstrecke für den Hochwasserrückhalt kann nicht abgeleitet werden.

Eine Beeinträchtigung des Schutzzweckes des Überschwemmungsgebietes „Hainichen, Teil 1“ durch die Anlage des geplanten Striegistalradweges BA 2.1 auf der ehemaligen Bahntrasse kann ausgeschlossen werden.

4.10 Tabellarische Konfliktanalyse

In Ergänzung der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen (SMUL 2009a, TU DRESDEN et al. 2017) werden die durch das Vorhaben verursachten Konflikte im Rahmen einer Tabellarischen Konfliktanalyse übersichtlich zusammengestellt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass alle Konflikte betrachtet und erforderliche Vermeidungsmaßnahmen abgeleitet werden. Für die Konflikte, die nicht vollständig vermieden werden können, wird der verbleibende Kompensationsbedarf benannt. 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 9.2, Blatt 1)** zu entnehmen.

Tabelle 50: Tabellarische Konfliktanalyse

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
(Bo) Schutzgut Boden – Biotische Standortfunktion, Natürliche Boden- und Archivfunktion (Gw) Schutzgut Grundwasser (Ow) Schutzgut Oberflächengewässer				
(ba) = baubedingte Wirkungen / (a) = anlagebedingte Wirkungen / (be) = betriebsbedingte Wirkungen				
Bo 1 (ba) Baufelder am Bauanfang bei Crumbach, zwischen Crumbach und BW 01, im Bereich des BW 01, am Bauende bei Kratzmühle	**Baubedingte Gefahr der Verdichtung des Bodens im Bereich des Baufeldes** Veränderung der Bodenstruktureigenschaften durch Verdichtung	Flächeninanspruchnahme: 1.415 m²	2 V Sicherung und Schutz des Oberbodens 5 V (FFH 1.1) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	In Bereichen, wo Bodenverdichtungen unvermeidbar sind, erfolgt nach Beendigung der Baumaßnahme die Wiederherstellung der Flächen. Durch die Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Fläche können Beeinträchtigungen kompensiert werden.
Bo / Gw 2 (ba) gesamte Baustrecke	**Baubedingte Gefahr von Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes durch Stoffeinträge** Im Rahmen der Bautätigkeiten besteht die Gefahr von 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	3 V Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes 4 V Schutz von Oberflächengewässern vor Verunreinigungen und Beschädigungen 5 V (FFH 1.1) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	Durch die Einhaltung der Schutzmaßnahmen werden die baubedingten Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes so weit vermieden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
Bo / Gw / Ow 3 (a) gesamte Baustrecke	**Anlagebedingter Verlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen sowie Funktionsbeeinträchtigung durch Versiegelung** (vgl. Tabelle 46) Verlust, Teilverlust 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	Flächeninanspruchnahme: 3.360 m²	Vermeidung / Minderung nicht möglich.	Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen und der physikalischen, chemischen und biologischen Beschaffenheit des Bodens durch Versiegelung, sowie erhebliche Beeinträchtigungen der lokalen Grundwasserneubildung. Ein adäquater Ausgleich ist nur durch Entsiegelung erreichbar. Wenn nicht genügend Entsiegelungsflächen zur Verfügung stehen, müssen zur Kompensation des Eingriffs Ersatzmaßnahmen durchgeführt werden.
(B) Schutzgut Biotope – Allgemeine und Spezifische Lebensraumfunktion, Biotopverbundfunktion (Ow) Schutzgut Oberflächengewässer				
Baubedingte Wirkungen (ba)				
B 1 (ba) innerhalb der Kleinen Striegis am BW 01	**Baubedingte Inanspruchnahme der Gewässersohle der Kleinen Striegis im Zuge der Sanierung des BW 01** (vgl. Tabelle 39) Betroffener Biotoptyp: 03.02.120 - Überwiegend naturnaher Bach(abschnitt)	Flächeninanspruchnahme: 40 m²	5 V (FFH 1.1) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	Durch die naturnahe Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Gewässersohle der Kleinen Striegis verbleiben keine nachhaltigen Beeinträchtigungen des Gewässers.
B 2 (ba) gesamtes Baufeld außerhalb der Kleinen Striegis	**Baubedingte Inanspruchnahme von Gehölzbeständen und Ruderalfluren** (vgl. Tabelle 39) Betroffene Biotoptypen: 01.04.100 - Ahorn-Eschenwald felsiger Schattenhänge und Schluchten, 01.05.430 - Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und unteren Berglandes, 02.02.200 - Feldgehölz, 07.03.200 - Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte, 11.04.514 - Gleisanlagen / Bahnkörper außer Betrieb, mit artenreicherer Ruderalvegetation oder Gehölzaufwuchs	Flächeninanspruchnahme: 1.110 m²	5 V (FFH 1.1) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	Die baubedingten Gehölzverluste und Verluste von Ruderalfluren mit Gehölzaufwuchs werden nach Beendigung der Bautätigkeiten durch Neupflanzungen im entsprechenden Kompensationsverhältnis wiederhergestellt.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
B / Ow 3 (ba) Kleine Striegis am BW 01	**Beeinträchtigung der Kleinen Striegis durch Stoffeinträge und Bodeneinschwemmungen während der Bauzeit** 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.	nicht quantifizierbar	3 V Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes 4 V Schutz von Oberflächengewässern vor Verunreinigungen und Beschädigungen 5 V (FFH 1.1) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	Durch die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen wird die Kleine Striegis 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 Beeinträchtigungen verbleiben.
B 4 (ba) Baufelder am Bauanfang bei Crumbach, zwischen Crumbach und BW 01, im Bereich des BW 01, am Bauende bei Kratzmühle	**Baubedingter Verlust von Einzelgehölzen sowie Kronenrückschnitt von Gehölzen** Rodung von Einzelgehölzen in den Arbeitsstreifen. Zerstörung und Beschädigung der Vegetationsbestände im Arbeitsradius der Baumaschinen sowie durch Rückschnitt in den Baubereich hineinragender Gehölze.	6 Einzelgehölze innerhalb geschlossener Gehölzbestände Kronenschnitt der an das Baufeld unmittelbar angrenzenden Gehölzbestände zwischen BW 01 und Bauende	5 V (FFH 1.1) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten 6 V Schutz vorhandener Gehölzvegetation während der Bauphase - Einzelbaumschutz und Baumgruppenschutz 13 V kvM 6, FFH 1.2, SPA 1.1 - Erhalt des vorhandenen Kronenschlusses durch fachgerechten Rückschnitt zur Herstellung des notwendigen Lichtraumprofils, Erhalt der vorhandenen Gehölze auf den Böschungen des ehemaligen Bahndammes zur Gewährleistung der Abschirmwirkung 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	Der Verlust von Einzelbäumen wird durch Vermeidungsmaßnahmen nicht vollständig vermieden. Der Verlust von Einzelbäumen im Bereich des Baufeldes ist als erheblich zu bewerten und ist daher ausgleichspflichtig. Durch entsprechende Gehölzpflanzungen sowie die Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen ist der Eingriff kompensierbar.
B 5 (ba) Kleine Striegis am BW 01	**Baubedingter Verlust gesetzlich geschützter Biotope** Im Bereich des Baufeldes bei BW 01 kommt es zu einer bauzeitlichen Inanspruchnahme von gemäß § 21 SächsNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG geschützten Biotopen: - Kleine Striegis südlich des BW 01 (Abschnitt von ca. 12 m Länge) (Naturnaher sommerkalter Bach (Berglandbach, Biotop-Nr. 14522-46855), Naturnaher Fluss (Biotop-Nr. 14522-24187))	Kleine Striegis: 40 m²	5 V (FFH 1.1) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	Der baubedingte Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen wird durch Vermeidungsmaßnahmen nicht vollständig vermieden. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die bauzeitlich beanspruchten Abschnitte der Kleinen Striegis jedoch wieder hergestellt.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
Anlagebedingte Wirkungen (a)				
B 6 (a) Bau-km 0+560 - 0+580	**Anlagebedingter Verlust von gewässerbestimmten Biotoptypen** (vgl. Tabelle 45) Betroffener Biotoptyp: 03.02.220 - Naturferner Bach(abschnitt) Verlust als Lebensraum von gewässergebundenen Tierarten, Verlust als Lebensraum für aquatische Pflanzenarten und Biotope	Flächeninanspruchnahme: 20 m²	Vermeidung / Minderung nicht möglich.	Der anlagebedingte Verlust eines gewässerbestimmten Biotops wird als erheblicher Eingriff gewertet und ist auszugleichen.
B 7 (a) Bau-km 0+000 – 0+560; 0+580 – 1+318	**Anlagebedingter Verlust von Ruderalfluren** (vgl. Tabelle 45) Betroffene Biotoptypen: 07.03.200 - Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte, 11.04.514 - Gleisanlagen / Bahnkörper außer Betrieb, mit artenreicherer Ruderalvegetation oder Gehölzaufwuchs Verlust als Lebensraum von Arten der Saumgesellschaften	Flächeninanspruchnahme: 8.060 m²	Vermeidung / Minderung nicht möglich.	Der anlagebedingte Verlust von Ruderalfluren wird als erheblicher Eingriff gewertet und ist auszugleichen.
B 8 (a) Beidseits der Trasse abschnittsweise entlang der gesamten Strecke	**Anlagebedingter Verlust von gehölzbestimmten Biotopen** Betroffener Biotoptyp: 02.02.200 - Feldgehölz Verlust und Beeinträchtigung von Lebensräumen von gehölzgebundenen Tierarten (Fledermäuse, Vogelarten).	Flächeninanspruchnahme: 120 m²	Vermeidung / Minderung nicht möglich.	Der anlagebedingte Verlust der Teilfläche eines Feldgehölzes wird als erheblicher Eingriff gewertet und ist auszugleichen.
B 9 (a) Bauanfang, Bauende	**Anlagebedingter Verlust anthropogener Biotoptypen** Betroffene Biotoptypen: 09.07.130 - Sonstiger unbefestigter Weg/Fläche, Schotterrasen, 11.04.120 - Staats-, Kreis- und Gemeindestraße, 11.04.150 - Sonstiger befestigter Weg, 11.06.200 - Sonstige Bebauungsstruktur / sonstiges Bauteil mit vollversiegelnder Wirkung	Flächeninanspruchnahme: 265 m²	Vermeidung / Minderung nicht möglich.	Der anlagebedingte Verlust von anthropogenen Biotoptypen wird entsprechend der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen (SMUL 2009a, TU DRESDEN et al. 2017) als erheblicher Eingriff gewertet und ist auszugleichen.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
Betroffenheit durch Beeinträchtigung von Lebensräumen bzw. Arten sowie auf faunistische Funktionsbeziehungen				
B 10 (ba) Kleine Striegis bei BW 01	**Gefahr bauzeitlicher Minderung der Habitateignung und Unterbrechung von Migrationskorridoren von Biber und Fischotter durch Störwirkungen und physische Barrieren** Bereits während der Bauphase können Wechsel- und Migrationsbeziehungen des Bibers und des Fischotters im Bereich der Kleinen Striegis nur eingeschränkt nutzbar sein. Neben Störwirkungen durch die eigentlichen Bautätigkeiten bzw. die Abrissarbeiten sind auch Störungen durch die Baustellensicherungsmaßnahmen möglich.	nicht quantifizierbar	Es werden keine Maßnahmen notwendig.	Gemäß der geplanten Bauausführung sind keine nächtlichen Sicherungsmaßnahmen wie Leuten und Blinklichter vorgesehen. BW 01 wird wie bereits aktuell durch Abzäunung gesichert. Durch den Erhalt der Gewässerdurchgängigkeit während der gesamten Bauzeit (16 V) bleibt die Funktion der Kleinen Striegis als Migrationskorridor für beide Arten auch während der Bauphase gewahrt. Auch durch die Errichtung von temporären Fangedämmen in der Kleinen Striegis sind keine Beeinträchtigung für die Arten abzuleiten, da solche Hindernisse problemlos überwunden werden können. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.
B 11 (ba) BW 01	**Gefahr baubedingter Individuenverluste der Fledermausarten im Zuge der Sanierung des Brückenbauwerkes BW 01** Im Zuge der geplanten Sanierung des Brückenbauwerkes BW 01 kann es zu Beschädigungen und Störungen von Fledermäusen innerhalb von Spaltenquartieren in den Brückenköpfen und Widerlagern kommen. Potenziell betroffene Arten: Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbfledermaus Zwergfledermaus	nicht quantifizierbar	7 V kvM 1, FFH 2.1 Kontrolle des zu sanierenden Brückenbauwerkes auf potenzielle Fledermausquartiere / Ermittlung des Kompensationsbedarfes 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	Durch die Kontrolle der Brücke auf Spaltenquartiere und ggf. Bergung von Individuen innerhalb der Zwischenquartiere am Brückenbauwerk werden baubedingte Beeinträchtigungen von Fledermausarten vermieden. Durch den Verschluss von Einflugöffnungen wird zudem ein Wiedereinflug in potenzielle Quartiere verhindert. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.
B 12 (ba) BW 01	**Gefahr des baubedingten Verlust von potenziellen Fledermausquartieren (Zwischenquartiere in Spalten und Fugen) im Zuge der Sanierung des Brückenbauwerks BW 01** Im Zuge der geplanten Brückensanierung BW 01 ist der Verlust potenzieller Fledermausquartiere nicht auszuschließen. Bei Verschluss von Höhlungen sowie offenen Fugen führen diese Maßnahmen zum dauerhaften Verlust der Quartierstrukturen. Betroffene Arten: vgl. Konflikt B 11 (ba)	nicht quantifizierbar	Vermeidung / Minderung nicht möglich.	Der Verlust von potenziellen Quartierstandorten ist eine erhebliche Beeinträchtigung und 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 Beeinträchtigungen
B 13 (ba) gesamte Baustrecke	**Gefahr der baubedingten Individuenverluste sowie der bau- und anlagebedingten Verluste von Brutstätten der Avifauna** Im Zuge des Radwegebaus kann der Verlust von potenziellen Niststandorten der Avifauna nicht ausgeschlossen werden. Betroffene Arten: u.a. Brutvögel verschiedener Gehölzstrukturen (u. a. Waldrandbiotope, Baumgruppen, Feldhecken, Gebüsche, Siedlungsgehölze), Nischenbrüter gewässernaher Standorte, Kuckuck	nicht quantifizierbar	5 V (FFH 1.1) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten 6 V Schutz vorhandener Gehölzvegetation während der Bauphase - Einzelbaumschutz und Baumgruppenschutz 11 V kvM 4 Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung / Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna 12 V kvM 5 Kontrolle des zu sanierenden Brückenbauwerkes auf potenzielle Brutstrukturen der gewässergebundenen Spalten- und Nischenbrüter vor Baubeginn / Alternativ: Entwertung von Brutstrukturen außerhalb der Nutzungszeiten 17 V kvM 8 Vermeidung der spontanen Wiederbesiedelung des geräumten Baufeldes 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	Bei Vorhandensein von Nestern garantieren die Ausweisung von Bautabuzonen, der Einzelbaumschutz, die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit sowie die Vermeidung der spontanen Wiederbesiedelung des Baufeldes, dass keine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von in Funktion befindlichen, also besetzten Nestern der Vogelarten erfolgt. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.
B 14 (ba) gesamte Baustrecke	**Gefahr bauzeitlicher Störwirkungen verbunden mit einem Verlust von Brutstätten der Avifauna** Aufgrund direkter baubedingter Eingriffe in Brutstrukturen sowie wiederholter Störwirkungen während der Bauzeit besteht die Gefahr, dass Gelege bzw. Bruten zerstört oder im Nahbereich der Baustelle aufgegeben werden und damit ein Verlust von Entwicklungsformen einhergeht. Betroffene Arten: u.a. Brutvögel verschiedener Gehölzstrukturen (u. a. Waldrandbiotope, Baumgruppen, Feldhecken, Gebüsche, Siedlungsgehölze), Baumhöhlenbrüter mit und ohne eigenen Höhlenbau, Grünspecht, Schlagschwirl, Nischenbrüter gewässernaher Standorte, Kuckuck	nicht quantifizierbar	11 V kvM 4 Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung / Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	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. Die im Untersuchungsgebiet brütenden Vogelarten sind zudem in der Lage neue Brutstätten aufzusuchen und anzulegen, sodass ein Ausweichen in unbeeinträchtigte Habitatflächen während der Bauzeit möglich ist. Hier werden bauzeitliche Störwirkungen nicht wirksam. Nach Beendigung der Bauarbeiten stehen die zeitlich begrenzt beeinträchtigten Flächen wieder zur Brutansiedlung zur Verfügung. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
B 15 (ba, be) gesamte Baustrecke	**Gefahr bau- und betriebsbedingter Verlärmung, Erschütterung und visueller Störreize im Bereich von Nahrungshabitaten des Schwarzstorches** Aufgrund direkter baubedingter Eingriffe in der Nähe zu potenziellen Nahrungshabitaten des Schwarzstorches sowie möglicher visueller Störwirkungen durch Radfahrer und Wanderer besteht die Gefahr, dass nahrungssuchende Schwarzstörche gestört werden, was zu einer Meidung dieser Nahrungshabitate führen kann.	nicht quantifizierbar	5 V (FFH 1.1) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten 13 V kvM 6, FFH 1.2, SPA 1.1 - Erhalt des vorhandenen Kronenschlusses durch fachgerechten Rückschnitt zur Herstellung des notwendigen Lichtraumprofils, Erhalt der vorhandenen Gehölze auf den Böschungen des ehemaligen Bahndammes zur Gewährleistung der Abschirmwirkung 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung 4 A SPA 1.2 Rückführung von Streckenabschnitten des bisherigen Wanderweges entlang der Kleinen Striegis in angrenzende Waldflächen	Der Teilabschnitt der Kleinen Striegis zwischen Bauanfang und BW 01 unterliegt bereits aktuell Störwirkungen durch den angrenzend verlaufenden Wanderweg. Während der Bauarbeiten im Bereich des anschließenden Teilabschnittes sind Störwirkungen möglich, welche sich jedoch auf die zeitlich begrenzte Bauphase beschränken. Die Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen verhindert zudem ein Heranrücken von Störwirkungen an Nahrungsflächen des Schwarzstorches. Der Erhalt des vorhandenen Kronenschlusses und der angrenzenden Gehölzbestände sichert die optische Abschirmwirkung, so dass Störungen über das vorhandene Maß hinaus, nicht eintreten. Durch die Schadensbegrenzungsmaßnahme der Rückführung eines bestehenden Wanderweges in Waldbestände können möglich betriebsbedingte Störwirkungen im Bereich von essentiellen Nahrungshabitaten kompensiert werden. Es verbleiben keine nachhaltigen Beeinträchtigungen.
B 16 (ba, a) Bau-km 0+000 – 0+566.482 (BW 01)	**Gefahr baubedingter Individuenverluste sowie der bau- und anlagebedingten Verluste von potenziellen Lebensstätten von Reptilienarten** Der Abschnitt zwischen Bauanfang und BW 01 bietet insbesondere im Bereich des ehemaligen Bahnkörpers Reptilienarten zum Teil gute Lebensraumbedingungen. Der anschließende Teilabschnitt bis zum Bauende ist aktuell schon zu stark beschattet, als dass dieser noch einen geeigneten Reptilienlebensräum darstellen könnte. (Potenziell) betroffene Arten: Blindschleiche, Ringelnatter, Waldeidechse	nicht quantifizierbar	9 V kvM 3, FFH 3.2 Aufstellung von temporären Amphibien- und Reptilienschutzzäunen östlich des Baufeldes zur Verhinderung von Tierverlusten während der Bauzeit 10 V Absuchen und Absammeln von Reptilien vor Baubeginn innerhalb des Baufeldes 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	Durch das Absuchen und Absammeln von Waldeidechse, Blindschleiche und Ringelnatter aus dem Baufeld vor Beginn der Bauarbeiten kann die Zahl der im Baufeld vorkommenden Individuen auf ein Minimum reduziert werden. Die bauzeitliche Schutzanlage verhindert das Einwandern von Reptilien in das Baufeld und ermöglicht gleichzeitig im Baufeld verbliebenen Individuen die Flucht. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.
B 17 (be) Bau-km 0+000 – 0+566.482 (BW 01)	**Gefahr betriebsbedingter Individuenverluste von Reptilienarten aufgrund von Kollisionen mit dem Radverkehr und Falleneffekten durch die Asphaltdecke des Radweges** Für den Radweg ist eine Asphaltdecke über die	nicht quantifizierbar	1 V Einbau von hellem Asphalt im Bereich von Reptilienlebensräumen	Hellere Asphaltoberflächen heizen sich nicht so schnell und so stark auf wie dunkle Flächen der herkömmlichen Asphaltdeckschicht. Das Baumaterial ist hinsichtlich der Reptilien daher als günstiger zu beurteilen und verringert die Anlockwirkung des Radweges. Es findet weniger Aufheizung statt,

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
	gesamte Strecke geplant. Asphaltierte Wege wärmen sich jedoch an sonnigen Standorten schnell auf, so dass sie von Reptilien, die naheliegende Quartiere beziehen, zur Sonnung bevorzugt aufgesucht werden, hauptsächlich im Frühjahr und in Schlechtwetterperioden des Sommers. Die zur Sonnung frei liegenden Tiere werden leicht von Beutegreifern (u.a. durch Greife, Krähenvögel, Würger, Marderartige) und von Fahrzeugen (auch Fahrrädern) erfasst. (Potenziell) betroffene Arten: Blindschleiche, Ringelnatter, Waldeidechse			verbunden mit einer geringeren Ausbildung der unüberwindbaren Mikroklima-Schwelle. Die Gefahr der Prädation und des Überfahrens ist damit verringert. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.
B 18 (ba, a) gesamte Baustrecke	**Gefahr der baubedingten Individuenverluste und Störungen sowie der bau- und anlagebedingten Verluste von potenziellen Zwischenverstecken und Überwinterungsquartieren von Amphibien** Im Zuge der Gründung des Oberbaus des Radweges kann es durch Bautätigkeiten sowie Verdichtungen zu Verletzungen und Tötungen von Individuen des Kammmolches und des Teichmolches innerhalb des Lückensystems des Bahnschotters kommen. Zudem werden mögliche Versteck- und Quartierstrukturen der Arten bau- und anlagebedingt beeinträchtigt oder zerstört. Betroffene Arten: Erdkröte, Kammmolch, Teichmolch	nicht quantifizierbar	8 V kvM 2, FFH 3.1 Bauzeitenregelung / Schutz der überwinternden Kammmolche und weiterer Amphibien vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen 9 V kvM 3, FFH 3.2 Aufstellung von temporären Amphibien- und Reptilienschutzzäunen östlich des Baufeldes zur Verhinderung von Tierverlusten während der Bauzeit 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	Laichgewässer der Arten Kammmolch, Teichmolch, Grasfrosch und Erdkröte befinden sich abseits des Vorhabensbereichs und damit außerhalb möglicher Beeinträchtigungen. Der Schotterkörper der ehemaligen Bahnstrecke hat eine Bedeutung als Versteckstruktur sowie Winterquartier für die Amphibienarten Erdkröte, Kammmolch und Teichmolch, der Grasfrosch zeigt keine Habitatpräferenz für derartige Strukturen. Durch die Bauzeitenregelung werden Schädigungen von inaktiven Individuen innerhalb der Winterverstecke vermieden, da die Eingriffe in den Schotterkörper der Bahntrasse während Zeiten stattfindet, in denen sich die Tiere in den Laichhabitaten aufhalten. Durch die Errichtung bauzeitlicher Schutzanlagen wird das Einwandern in den Vorhabensbereich verhindert, sodass Schädigungen von Individuen ausgeschlossen werden können. Da im Vorhabenumfeld ausreichend geeignete Versteckstrukturen für die Arten vorhanden sind, verbleiben durch die Inanspruchnahme der Landhabitatstrukturen im Bereich des Schotterkörpers keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
B 19 (a) Bau-km 0+000 – 0+566.482 (BW 01)	**Gefahr anlagebedingter Individuenverluste von Amphibienarten durch Falleneffekte des Oberflächenbelages des Radweges** Amphibien suchen aufgewärmte, nasse Fahrbahndecken zur Mobilisierung auf. Neben der Prädation und dem Überfahren ist nicht auszuschließen, dass während der Frühjahrswanderung bei intensiver Sonneneinstrahlung und verdampfender Feuchtigkeit Individuen auf dem Asphalt festkleben und verenden. Ebenso ist bei einem plötzlichen Kälteeinbruch möglich, dass Individuen auf der Radwegoberfläche festfrieren und verenden. Betroffene Arten: Kammmolch, Teichmolch, Grasfrosch, Erdkröte	nicht quantifizierbar	Es werden keine Maßnahmen notwendig.	Aufgrund der nächtlichen Hauptaktivitätszeit der Amphibien und der damit verbundenen fehlenden Sonneneinstrahlung, der klimatisch geschützten Lage des Radweges sowie der Radwegbreite von lediglich 2,50 m sind keine Falleneffekte zu erwarten. Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen sind daher nicht abzuleiten.
B 20 (be) gesamte Baustrecke	**Gefahr betriebsbedingter Individuenverluste infolge der Zerschneidung potenzieller Austausch- und Wanderrouten der Amphibien** Der geplante Radweg verläuft in einer Entfernung von ca. 20 - 60 m zu potenziellen und nachgewiesenen Laichgewässern von Amphibienarten. Im Zuge der Wanderungen zwischen Quartieren und Laichgewässern sowie während Abwanderungen queren Individuen den Radweg. Hierbei sind Kollisionen mit Radfahrern und Individuenverluste möglich. Betroffene Arten: Kammmolch, Teichmolch, Grasfrosch, Erdkröte	nicht quantifizierbar	Es werden keine Maßnahmen notwendig.	Im Vorhabensbereich befinden sich potenzielle terrestrische Habitatflächen der Amphibienarten. Wichtige Wanderkorridore liegen jedoch abseits des geplanten Radweges und werden nicht beeinträchtigt. Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen sind daher nicht abzuleiten.
B 21 (ba, a) Baufeld unterhalb BW 01	**Gefahr der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Habitatflächen von Fischarten / Gefahr der baubedingten Tötung oder Verletzung von Individuen** Verlust potenzieller Lebensräume für Fisch- und Rundmaularten durch die Errichtung von Vorsetzschalen zur Sicherung des BW 01 in der Kleinen Striegis.	nicht quantifizierbar	5 V (FFH 1.1) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten 14 V Zeitliche Abstimmung der Bauausführung auf die Laichzeiten des Bachneunauges unter Berücksichtigung der Schonzeiten von Äsche und Groppe 15 V Abfischung im Baufeld in der Kleinen	Eine langfristige qualitative Verschlechterung der Habitatausstattung wird durch Vermeidungsmaßnahmen vermindert. Durch die Ausweisung von Bautabuzonen wird die baubedingte Flächeninanspruchnahme auf ein Minimum beschränkt. Die zeitlich abgestimmte Einrichtung des Baufeldes in der Kleinen Striegis sowie das Abfischen aus dem Baufeld vermeiden Tötungen oder Verletzungen von Fischindividuen. Die Umweltbaubegleitung minimiert die Auswirkungen der

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
	Betroffene Fisch- und Rundmaularten: Äsche, Bachneunauge, Groppe		Striegis im Zuge der Sanierung BW 01 unter besonderer Berücksichtigung des Bachneunauges 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	Baumaßnahmen auf die Arten. Durch die räumlich und zeitlich eng gefassten baubedingten Beeinträchtigungen bleibt die Habitatqualität der Kleinen Striegis für Fische und Rundmäuler in nahezu vollständigem Umfang und Leistungsfähigkeit erhalten. Die bau- und anlagebedingte Beschädigung oder Zerstörung von Habitatstrukturen der Fischarten verursacht keine erhebliche Beeinträchtigung für die aufgeführten Arten.
B 22 (ba) Kleine Striegis	**Gefahr der Trennung von Lebensräumen sowie Unterbrechung von Wander- und Ausbreitungskorridoren von Fischarten** Im Zuge des Vorhabens sind Vorsetzschalen am BW 01 zu errichten. Die Arbeiten sind gewässerseitig auszuführen, sodass eine Baugrube in der Kleinen Striegis notwendig wird. Für mobile und wandernde Fisch- und Rundmaularten besteht die Gefahr der Unterbrechung des Gewässers und die Trennung von Teillebensräumen. Betroffene Arten: wie Konflikt B 21 (ba, a)	nicht quantifizierbar	16 V Erhalt der Fließgewässerdurchgängigkeit der Kleinen Striegis während der gesamten Bauzeit 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	Die Maßnahmen gewährleisten die Durchgängigkeit der Kleinen Striegis während der Bauzeit. Den Fischarten ist es möglich ungehindert den Baustellenbereich zu passieren. Eine Unterbrechung von Wanderbewegungen sowie eine Trennung von Teillebensräumen werden durch die Maßnahmen vermieden. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Fische und Rundmäuler kann bei Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.
B 23 (ba) Kleine Striegis	**Gefahr der Beeinträchtigung von Fischindividuen und Laichhabitaten durch baubedingten Eintrag von Schadstoffen und Sedimenteinschwemmungen** Im Zuge des Vorhabens sind Vorsetzschalen am BW 01 zu errichten. Baugruben innerhalb der Kleinen Striegis und eine Inanspruchnahme der Gewässersohle werden notwendig. Im Zuge der Errichtung, des Rückbaus und der Baustellenentwässerung sind Einträge von Sedimenten sowie auch Schadstoffen in die Kleine Striegis möglich. Betroffene Arten: wie Konflikt B 21 (ba, a)	nicht quantifizierbar	3 V Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes 4 V Schutz von Oberflächengewässern vor Verunreinigungen und Beschädigungen 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	Die Maßnahmen gewährleisten die Vermeidung nachhaltiger Schädigungen der Fischarten und Rundmäuler infolge von Verschmutzungen innerhalb der Gewässerlebensräume. Ebenso werden Gewässertrübungen und Verschlammungen der Gewässersohle vermieden, wodurch das Wiederbesiedlungspotenzial erhalten bleibt. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Fische und Rundmäuler kann bei Umsetzung der Maßnahme ausgeschlossen werden.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
B 24 (ba) Kleine Striegis	**Gefahr der Beeinträchtigung von Libellenindividuen und Reproduktionshabitaten durch baubedingte Inanspruchnahme und Eintrag von Schadstoffen und Sedimenteinschwemmungen** Im Zuge des Vorhabens sind Vorsetzschalen am BW 01 zu errichten. Baugruben innerhalb der Kleinen Striegis und eine Inanspruchnahme der Gewässersohle werden notwendig. Im Zuge der Errichtung, des Rückbaus und der Baustellenentwässerung sind Einträge von Sedimenten sowie auch Schadstoffen in die Kleine Striegis möglich. Betroffene Arten: Grüne Flussjungfer	nicht quantifizierbar	Es werden keine Maßnahmen notwendig.	Für die Grüne Flussjungfer ist davon auszugehen, dass die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Exemplare von weiter stromab zugeflogen sind, da das überwiegend grobschottrige Bachbett der Kleinen Striegis nur bedingt als Lebensraum für die Larven der Art geeignet ist. Es befinden sich keine Larvalhabitate sowie ruderale Uferstrukturen (Ruhestätten) im Eingriffsraum des Vorhabens. Erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.
B 25 (ba, a) gesamte Baustrecke	**Gefahr der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Habitatflächen und Entwicklungsformen von Tagfaltern** Im Messtischblatt 5044 sind besonders planungsrelevante Tagfalter nachgewiesen. Ein Vorkommen des Großen Fuchses im UG ist aufgrund der Habitatausstattung möglich. Im Zuge der Beräumung des Baufeldes besteht die Gefahr, dass es zur Schädigung oder Verletzung von Entwicklungsformen der Tagfalter während der Bauphase kommt. Ebenso ist ein dauerhafter Verlust von Fortpflanzungsstätten im Korridor des Radweges potenziell möglich. Betroffene Arten: Großer Fuchs	nicht quantifizierbar	11 V $_{kvM\,4}$ Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung / Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna 18 V $_{kvM\,7}$ Umweltbaubegleitung	Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Vegetationsperiode und damit auch außerhalb der Fortpflanzungszeiträume von Tagfaltern wird eine Eiablage, die Entwicklung der Larven bzw. Puppen im Baufeld verhindert. Somit kann sichergestellt werden, dass keine aktuell genutzten Lebensstätten zerstört werden. Im engeren räumlichen Umfeld verbleiben auch während der Bauzeit Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Art. Eine dauerhafte Verschlechterung der Habitatflächensituation ist nicht abzuleiten. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
Schutzgut Landschaftsbild (L) - Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion				
L 1 (ba, a) Baufeld vor dem Bauanfang; Bau-km 0+000 – 0+005; 0+370 – 0+380; 0+540 – 0+590 Einzelgehölze: 0+560, 0+590, 0+625, 0+795	**Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von landschaftsbildgliedernden und belebenden Elementen** Verlust von gliedernden und belebenden Landschaftselementen, Veränderung der Vielfalt der Landschaft	6 Einzelgehölze Inanspruchnahme gehölzbestimmter Biotope baubedingt: 465 m² anlagebedingt: 120 m²	5 V (FFH 1.1) Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten 6 V Schutz vorhandener Gehölzvegetation während der Bauphase - Einzelbaumschutz und Baumgruppenschutz 18 V kvM 7 Umweltbaubegleitung	Der Verlust von Einzelbäumen sowie gehölzgeprägten Biotopen ist als erheblich zu bewerten und daher ausgleichspflichtig. Durch entsprechende Gehölzpflanzungen sowie die Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen ist der Eingriff kompensierbar.

5 Maßnahmenplanung

5.1 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 Abs. 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 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.

5.1.1 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).

5.1.2 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 Methodik, Konzeption und Ziele der Maßnahmenplanung

Für die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs sind die verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen zugrunde zu legen. Ziel des Ausgleichs ist es, die ursprünglichen ökologischen Funktionen des Naturhaushaltes 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 1993),
- die erforderlichen Standortverhältnisse der betroffenen Wert- und Funktionselemente nicht mehr oder nur unter unvertretbarem technischem 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 Eingrifftatbestände 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.

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 des Trassenkörpers
- Stärkung bestehender Strukturen

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

Bei Maßnahmenkombinationen (bspw. Entsiegelungsmaßnahme mit anschließender Ausgestaltung als Wiedervernetzungsmaßnahme) darf nur der höhere Bonusfaktor zu Anwendung kommen. Werte und Funktionen besonderer Bedeutung können jedoch für beide Maßnahmen im Bereich der Maßnahmenfläche angerechnet werden (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7).

Analog zur Funktionsminderung können Kompensationsmaßnahmen neben der Erhöhung des Biotopwertes einer Fläche auch die **Aufwertung von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung** bewirken. Dies wird mit Funktionsaufwertungsfaktoren (FAF) berücksichtigt. Sie sind ebenfalls der nachfolgenden Tabelle 38 zu entnehmen. Der Funktionsaufwertungsfaktor liegt - analog zum Verhältnis „Biotopwert – Planungswert“ - grundsätzlich niedriger als der Funktionsminderungsfaktor, um dem (Wieder-)Herstellungsrisiko sowie dem time-lag-Effekt Rechnung zu tragen. Analog zu den Beeinträchtigungen kann eine Aufwertung nur dann in Ansatz gebracht werden, wenn die Wirkungen einer Kompensationsmaßnahme Werte besonderer Bedeutung erheblich positiv beeinflussen. Als erheblich ist jede positive Veränderung des Ist-Zustandes von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung einzustufen, sofern sie dauerhaft zu erwarten ist. Maßgeblich für die Höhe des nach

Tabelle 38 zu wählenden Funktionsaufwertungsfaktors ist einerseits die Bewertungsstufe des Wertes besonderer Bedeutung, die nach Umsetzung der Maßnahme auf der Maßnahmengrundfläche (unmittelbarer Einwirkungsbereich) oder in bestimmten Fällen auch im erweiterten Einwirkungsbereich erreicht wird und andererseits der Grad der Funktionsaufwertung in Abhängigkeit von der Art der Maßnahme (vgl. TU Dresden et al. 2017, Anlage 4, Tabelle 4-3).

Der ermittelte Kompensationsbedarf für **Eingriffe ins Landschaftsbild** (Landschaftsästhetische Funktion) kann über Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Voraussetzung ist jedoch, dass sie den in TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 6 aufgeführten Anforderungen an Kompensationsmaßnahmen entsprechen und fachlich geeignet sind, d. h. insbesondere einen funktionalen, bei Ausgleichsmaßnahmen auch einen räumlichen und zeitlichen Bezug zwischen der Beeinträchtigung der landschaftsästhetischen Funktion und der jeweiligen Kompensationsmaßnahme aufweisen.

5.3 Geplante landschaftspflegerische Maßnahmen

5.3.1 Gestaltungsmaßnahmen

Gestaltungsmaßnahmen dienen ausschließlich der landschaftsgerechten Einbindung des Radwegekörpers und zum Schutz gegen Bodenerosion. Sie beinhalten in Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben die Einsaat der Bankettstreifen. Es ist folgende Gestaltungsmaßnahme vorgesehen, deren detaillierte Darstellung im Maßnahmenverzeichnis erfolgt. Die Plandarstellung erfolgt in der Unterlage 9.3.

1 G **Ansaat von Landschaftsrasen auf den Bankettflächen des geplanten Radweges**
(Flächengröße: 1.320 m²) (UL 9.3 Blatt 1 - 3)

Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt auf den Bankettflächen des Radweges die Ansaat von Landschaftsrasen. Als Zielbiotop wird Scherrasenfläche ohne Gehölze, krautartiger Bewuchs auf Straßennebenflächen (11.03.910) mit einem Planungswert von 7 WP festgelegt (vgl. Biotopwertliste Sachsen mit Biotop- und Planungswerten (TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 2)).

5.3.2 Ausgleichsmaßnahmen

Die nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die durch den Bau des Striegistalradweges hervorgerufen werden, liegen insbesondere in der Neuversiegelung durch die Anlage der Fahrbahn. Neuversiegelungen können aus fachlicher Sicht nur durch Entsiegelung von Flächen ausgeglichen werden.

Da im näheren Vorhabensumfeld (Eingriffsort) keine geeigneten Flächen für Entsiegelungsmaßnahmen zur Verfügung stehen, kann der Neuversiegelungsgrad des Radweges nicht durch eine Entsiegelung in gleicher Höhe ausgeglichen werden. Als Ausgleichsmaßnahmen verbleiben daher nur Rückbaumaßnahmen für nicht mehr benötigte Wegeabschnitte.

Eine detaillierte Darstellung der Ausgleichsmaßnahmen findet sich im Maßnahmenverzeichnis. Die Plandarstellung erfolgt in der Unterlage 9.3. Es sind folgende Ausgleichsmaßnahmen geplant.

1 A **Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Grundfläche**
(Flächengröße: 1.415 m²) (UL 9.3 Blatt 1 - 3)

Nach Abschluss der Baumaßnahmen sind alle beanspruchten Baustelleneinrichtungsflächen sowie alle durch die Maßnahme beeinträchtigten Flächen wiederherzustellen bzw. für die anschließende Rekultivierung vorzubereiten. 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.

Für die Wiederherstellung der Biotopstrukturen vgl. die Maßnahme 2 A:

2 A Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Biotopstrukturen
(Flächengröße insgesamt: 1.055 m²) (UL 9.3 Blatt 1 - 3)

Nach Abschluss der Bautätigkeiten und der Umsetzung der Maßnahme 1 A erfolgt die Wiederherstellung der ursprünglich vorhandenen Biotopstrukturen. Hierzu zählt auch die Wiederherstellung von baubedingt beanspruchter Waldfläche nach SächsWaldG, vgl. Maßnahme 2.3 A bis 2.5 A.

2.1 A Wiederherstellung baubedingt beanspruchter naturnaher Abschnitte der Kleinen Striegis (Flächengröße: 40 m²) (UL 9.3 Blatt 2)

2.2 A Wiederherstellung baubedingt beanspruchter Ruderalfluren
(Flächengröße: 540 m²) (UL 9.3 Blatt 1 - 3)
Teilfläche 1: Baufeld am Bauanfang bei Crumbach
Teilfläche 2: Baufeld südlich BW 01
Teilfläche 3: Baufeld südlich BW 01
Teilfläche 4: Baufeld nördlich BW 01
Teilfläche 5: Baufeld nördlich BW 01
Teilfläche 6: Baufeld nördlich BW 01
Teilfläche 7: Baufeld am Bauende bei Kratzmühle
Teilfläche 8: Baufeld am Bauende bei Kratzmühle
Teilfläche 9: Baufeld am Bauende bei Kratzmühle

2.3 A Wiederherstellung baubedingt beanspruchter Feldgehölze
(Flächengröße: 250 m²) (UL 9.3 Blatt 1 - 2)
Teilfläche 1: Baufeld am Bauanfang bei Crumbach
Teilfläche 2: Baufeld zwischen Crumbach und BW 01
Teilfläche 3: Baufeld am BW 01

2.4 A Wiederherstellung baubedingt beanspruchter Laubmischwälder (Eichen-Mischwald)
(Flächengröße: 140 m²) (UL 9.3 Blatt 2)

2.5 A Wiederherstellung baubedingt beanspruchter Laubmischwälder (Ahorn-Eschenwald)
(Flächengröße: 90 m²) (UL 9.3 Blatt 2)

Die Maßnahmen 2.3, 2.4 und 2.5 dienen der Kompensation baubedingter Inanspruchnahme von Waldbeständen (vorübergehende Waldumwandlung) gemäß § 8 des SächsWaldG. *Laut SächsWaldG gelten auch kahlgeschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Waldeinteilungs- und Sicherungsstreifen, Waldblößen und Lichtungen, Waldwiesen, Wildäsungsflächen, Holzlagerplätze, im Wald liegende kleinere Wasserflächen, Moore, Heiden und Ödland sowie weitere mit dem Wald verbundene oder ihm dienende Flächen als Wald.*

3 A Entwicklung von arten- und blütenreichen Säumen auf den Böschungsflächen des geplanten Radweges
(Flächengröße insgesamt: 3.770 m²) (UL 9.3 Blatt 1 - 3)

Unter bestimmten Voraussetzungen und in Verbindung mit einer entsprechenden Gestaltung der Böschungskörper können zu Rad-/Wanderwegen umgenutzte Bahntrassen auch ein naturschutzfachliches Aufwertungspotenzial bergen. So können strukturreich gestaltete Nebenflächen auch Ausbreitungskorridore für bestimmte Tier- und Pflanzenarten darstellen. Blütenreiche Vegetationsbestände werden auch insbesondere von nektarsaugenden Insektenarten (z.B. Tagfaltern) und Wildbienen als Nahrungsquelle aufgesucht. Tagfalter finden bei entsprechender Vegetation Nahrungspflanzen für ihre Raupenentwicklung vor. Insbesondere die unmittelbar an das Bankett anschließenden Seitenflächen bzw. verbleibenden Schotterflächen bergen daher ein naturschutzfachliches Aufwertungspotenzial, welches im Einzelfall in Abhängigkeit der örtlichen Verhältnisse (Lage, Exposition etc.) genutzt und/oder aufgewertet werden kann (vgl. nachfolgendes Foto 25) (PLAN T 2015).

Im Bereich der Böschungen und Mulden beidseits des geplanten Striegistalradweges sind arten- und blütenreichen Staudensäume (07.01.220 – Staudenflur nährstoffärmerer frischer Standorte mit Planungswert von 18 WP/m²) durch das Einbringen von geeignetem Substrat und Einsaat von standorttypischen Saatgutmischungen zu entwickeln. Neben der Aufwertung der Allgemeinen Lebensraumfunktion können dadurch Aufwertungen der Spezifischen Lebensraumfunktion sowie der Biotopverbundfunktion erreicht werden.

Foto 25: Beispiele für blütenreiche Staudensäume entlang eines Radweges auf stillgelegter Bahntrasse im Halbschatten mit angrenzendem Laubwald (links) und an sonnenexponierten Standorten (rechts)

4 A SPA 1.2 Rückführung von Streckenabschnitten des bisherigen Wanderweges entlang der Kleinen Striegis in angrenzende Waldflächen
(Flächengröße insgesamt: 1.010 m²) (UL 9.3 Blatt 1 - 2)

4.1 A SPA 1.2 Aufhebung der Bodenverdichtung des unbefestigten Waldweges
(Flächengröße: 1.010 m²) (UL 9.3 Blatt 1 - 2)

Zwischen Bau-km 0+000 - 0+640 ist der östlich des geplanten Radweges verlaufende unbefestigte Wanderweg aus der Nutzung zu nehmen. Hierzu ist zunächst die Bodenverdichtung aufzuheben. Die verdichteten Bereiche sind schonend und ohne den Einsatz von Großgeräten unter vollständigem Erhalt der angrenzenden Waldflächen tiefgründig aufzulockern. Die Auflockerung ist so auszuführen, dass die Wurzeln angrenzender Bäume der Waldflächen nicht beschädigt werden. Fremdstoffe sind zu beseitigen. Die Bepflanzung der Fläche erfolgt im Anschluss im Zuge der Maßnahme 4.2 A SPA 1.2.

4.2 A SPA 1.2 Anlage einer Initialpflanzung Wald im Bereich des ehemaligen Wanderweges
(Flächengröße: 1.010 m²) (UL 9.3 Blatt 1 - 2)

Im Anschluss an die Maßnahme 4.1 A SPA 1.2 ist die Fläche des bisherigen Wanderweges durch Nutzungsaufgabe der natürlichen Sukzession zu überlassen. Um die Entwicklung von Waldvegetation auf der Fläche zu fördern, erfolgt eine Initialpflanzung mit standortgerechten Gehölzen (Zielbiotop entsprechend des angrenzend vorhandenen Biotoptyps: 01.04.100 - Ahorn-Eschenwald felsiger Schattenhänge und Schluchten, Planungswert: 25 WP/m²). Die Maßnahme dient der Sicherstellung der Beruhigung des Streckenabschnittes. Durch die Bepflanzung im Bereich des ehemaligen Wanderweges wird eine erneute / gewohnheitsmäßige Nutzung unterbunden.

Neben der Aufwertung der Allgemeinen Lebensraumfunktion (Biotoptypen) können durch die Maßnahme Aufwertungen der Spezifischen Lebensraumfunktion, der Natürlichen Boden- und Archivfunktion, der Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion sowie der Landschaftsästhetischen Funktion erreicht werden.

5 A CEF 1 Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Quartieren
(Aufstandsfläche des BW 01: 15 m²) (UL 9.3 Blatt 2)

Für Fledermäuse sind bei positivem Quartierfund im Brückenbauwerk BW 01 Ersatz-Quartierstrukturen im Bereich des Bauwerkes bereitzustellen. Der Gesamtbedarf an Ersatzquartieren wird während der Kontrolle vor den Sanierungsarbeiten des Brückenbauwerkes BW 01 durch den Fachgutachter festgelegt (vgl. 7 V kvM 1, FFH 2.1). Der Ausgleichsbedarf orientiert sich an den vorgefundenen Quartierstrukturen. Um die Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten langfristig zu sichern, werden die Ersatzquartiere am Brückenbauwerk angebracht, um besonders den Arten mit Präferenz für Quartiere in technischen Bauten geeignete Quartierstätten anzubieten.

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 Fledermausquartiere ist trotz der Wahl von wartungsfreien Kästen sicherzustellen, um eine mögliche Beschädigung oder auch eine Fremdnutzung zu unterbinden.

Die Einbauquartiere bzw. Gewölbesteine stehen nach Beendigung der Sanierungsmaßnahmen am Brückenbauwerk zur Verfügung. Der Timelag zwischen dem Quartierverlust und der Bereitstellung dieser Ersatzquartiere ist tolerierbar, da es sich nur um einen kurzen Zeitraum von max. 3 Monaten handelt und die bisherigen Vorkontrollen keinen Nachweisbarkeitsbeleg erbracht haben.

Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde und der Umweltbaubegleitung durchzuführen.

Durch die Maßnahme können Aufwertungen der Spezifischen Lebensraumfunktion für Fledermäuse erreicht werden.

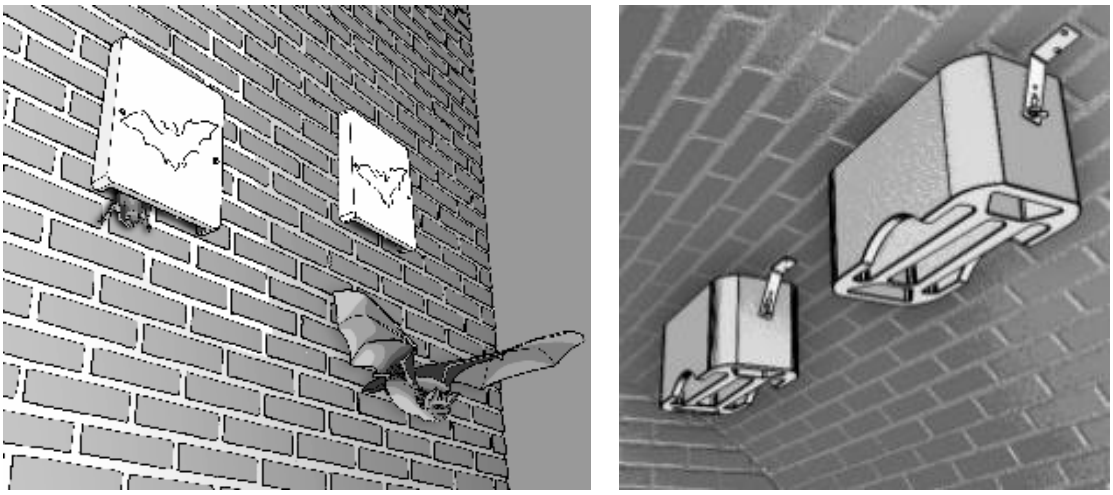

Abbildung 20: Beispiel einer Fledermaus-Wandschale mit Funktion als Sommerversteck (links), Beispiel eines Fledermaus-Gewölbesteins (Quelle: EHLERT & PARTNER 2022)

5.3.3 Ersatzmaßnahmen

Die sich durch das Vorhaben ergebenden unvermeidbaren und nicht weiter minderbaren Beeinträchtigungen werden durch Ausgleichsmaßnahmen nicht vollständig und umfassend kompensiert. Somit besteht die Notwendigkeit von Ersatzmaßnahmen.

Es ist eine Ersatzmaßnahme vorgesehen. Deren detaillierte Darstellung ist dem Maßnahmenverzeichnis sowie der UL 9.3 Blatt 4 zu entnehmen. Es ist folgende Ersatzmaßnahme geplant:

1 E Rückbau und Entsiegelung Witzgut Hainichen
(Flächengröße: 991 m²) (UL 9.3 Blatt 4)

Die Maßnahmenfläche befindet sich auf der Fläche des Witzgut Hainichen, westlich der Stadt Hainichen zwischen der B 169 und der Wienerberger Ziegelindustrie GmbH. Der westlich an die B 169 angrenzende Teil umfasst den befestigten Hofstandort mit den verfallenen Gebäudestrukturen und dem Gartenland (Maßnahme 1 E). Das Flurstück wurde beim LRA Mittelsachsen auf Altlastenverdacht abgeprüft. Mit Schreiben vom 18.12.2009 / AZ 23.5-722.05-2/10 SALKA wurde mitgeteilt, dass die Flurstücke gegenwärtig nicht im Altlastenkataster des Landkreises Mittelsachsen erfasst sind.

Die Stadtverwaltung Hainichen hat die Anerkennung des Rückbaus / der Entsiegelung des Witzgut Hainichen als Ökokontomaßnahme beantragt. Das Flurstück hat eine Gesamtfläche von 21.781 m². Davon sind laut Grundbuch 841 m² „Gebäude- und Freifläche Wohnen“ und 150 m² „Gartenland“. Es wurden 841 m² als Fläche zur Entsiegelung beantragt. Die entsiegelte Fläche und das Gartenland sollen in mesophiles Grünland (Zielbiotop) umgewandelt werden.

Unter folgenden Voraussetzungen kann der beantragten Ökokonto-Maßnahme zugestimmt werden:

- Erhalt und Schutz der vorhandenen Gehölze während der Entsiegelungs- und Rückbauarbeiten
- Bei der Einsaat des Landschaftsrasens ist die naturnahe Gräser-/Kräutermischung der Firma Rieger-Hofmann (Sächsische Mittelgebirge trockene bis frische Standorte) oder ähnlicher Anbieter zu verwenden. Die Ansaat ist mit leichtem Gerät anzuwalzen.
- Vor Durchführung der Abrissarbeiten an den Gebäuden ist zu prüfen, ob ggf. Tierarten betroffen sein könnten (insbesondere Fledermäuse und Vogelarten). Es ist das Merkblatt zum Artenschutz anzuwenden.

Die Kompensationsmaßnahme wird unter der Maßnahmennummer: 23.4-5541.0201N043/2013 und mit insgesamt 62.652 Werteinheiten (Ökopunkten) im Sächsischen Kompensationsflächenkataster aufgenommen und geführt.

5.4 Ermittlung der Kompensationsleistung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Gemäß Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen ist für die geplanten landschaftspflegerischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die erzielbare Kompensationsleistung hinsichtlich der Allgemeinen Lebensraumfunktion, der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung, inkl. der Landschaftsästhetischen Funktion zu ermitteln und zu bewerten (SMUL 2009a, TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 2). Anhang 4 enthält Vorgaben, welche Arten von Maßnahmen zu welchen Aufwertungen von besonderen Funktionen des Naturhaushaltes führen können (TU DRESDEN et al. 2017, Anhang 4, Tabelle 4-3).

Die Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen 1 A, 2.1 A – 2.5 A, 3 A und 1 G wurden bereits im Zuge der Ermittlung des Kompensationsbedarfs der Allgemeinen Lebensraumfunktion, der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung sowie der Landschaftsästhetischen Funktion angerechnet (vgl. Kapitel 4.4.2 und 4.4.3) und werden daher im Zuge der Ermittlung der Kompensationsleistung nicht nochmals berücksichtigt.

Die folgende Tabelle 51 stellt das Aufwertungspotenzial der vorgesehenen bisher in der Bilanz noch nicht berücksichtigten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 4 A SPA 1.2 und 5 A CEF 1 hinsichtlich der Allgemeinen Lebensraumfunktion (Biotoptypen), der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung sowie der Landschaftsästhetischen Funktion dar.

Die Ersatzmaßnahme 1 E wird im Sächsischen Kompensationsflächenkataster als Ökokontomaßnahme geführt. Für die Maßnahme wurde eine Wertsteigerung von 62.652 WP ermittelt. Eine Bewertung der Maßnahme in der folgenden Tabelle 51 ist daher nicht erforderlich. Die Maßnahme wird im Zuge der Ermittlung der Gesamtbilanz mit den behördlich ermittelten Wertpunkten berücksichtigt (vgl. Kapitel 6.1).

Tabelle 51: Bewertung von Kompensationsmaßnahmen (gemäß TU DRESDEN et al. 2017, Anlage 7, Formblatt 2)

Bewertung von Kompensationsmaßnahmen								
Naturhaushalt – Aufwertung allgemeine Lebensraumfunktion (Biotoptypen)								
Ausgangszustand				**Planungszustand**			**Aufwertung**	
Bezeichnung Kompensationsmaßnahme (BKM)	**Biotoptyp**		**Biotopwert** (BW) in WP / m²	**Biotoptyp**		**Planungswert** (PW) in WP / m²	**Größe der anzusetzenden Fläche** (GBF) in m²	**Bewertung Fläche nach Biotoptypen** (BFB) ((PW-BW)*GBF) in WP
	Biotoptypencode (BTC)	**Biotoptypenbezeichnung** (BTB)		**Biotoptypencode** (BTC)	**Biotoptypenbezeichnung** (BTB)			
4 A SPA 1.2 – Rückführung von Streckenabschnitten des bisherigen Wanderweges entlang der Kleinen Striegis in angrenzende Waldflächen	09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg / Fläche, Schotterrasen	6	01.04.100	Ahorn-Eschenwald felsiger Schattenhänge und Schluchten	25	1.010 m²	19.190 WP
							Summe 1	**19.190 WP**
Naturhaushalt – Aufwertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung								
Bezeichnung Kompensationsmaßnahme (BKM)	**Betroffene Funktion des Naturhaushaltes**	**Einwirkungsbereich, in dem die Betroffenheit der Funktion zu erwarten ist** (EWB)	**Größe der anzusetzenden Fläche** (GBF) in m²	**Bewertungsstufe der betroffenen Funktion** (BSF)	**Art der Funktionsbetroffenheit** (AFB)		**Funktionsaufwertungsfaktor** (FAF)	**Bewertung Fläche nach Funktionen** (BFF) (GBF*FAF) in WP
4 A SPA 1.2 – Rückführung von Streckenabschnitten des bisherigen Wanderweges entlang der Kleinen Striegis in angrenzende Waldflächen	Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion	Maßnahmenfläche	1.010 m²	mittel	Funktionssteigerung (Ergänzung von Strukturen mit Luftregenerationswirkung, z. B. Ergänzung von Waldstrukturen)		0,5	505 WP
5 A CEF 1 – Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Quartieren	Spezifische Lebensraumfunktion	unmittelbarer Einwirkungsbereich (BW 01)	15 m²	sehr hoch	Funktionsherstellung (Herstellung von Kernhabitaten spezifischer Arten (Fledermäuse))		1,8	27 WP
							Summe 2	**532 WP**

Naturhaushalt – Abwertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung							
Bezeichnung Kompensationsmaßnahme (BKM)	**Betroffene Funktion des Naturhaushaltes**	**Einwirkungsbereich, in dem die Betroffenheit der Funktion zu erwarten ist** (EWB)	**Größe der anzusetzenden Fläche** (GBF) in m²	**Bewertungsstufe der betroffenen Funktion** (BSF)	**Art der Funktionsbetroffenheit** (AFB)	**Funktionsaufwertungsfaktor** (FAF)	**Bewertung Fläche nach Funktionen** (BFF) (GBF*FAF) in WP
-	-	-	-	-	-	-	0 WP
						Summe 3	**0 WP**
Landschaftsbild – Bewertung der landschaftsästhetischen Funktion							
Bezeichnung Kompensationsmaßnahme (BKM)	**Betroffene Funktion des Schutzgutes Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung**	**Einwirkungsbereich, in dem die Betroffenheit der Funktion zu erwarten ist** (EWB)	**Größe der anzusetzenden Fläche** (GBF) in m²	**Bewertungsstufe der betroffenen Funktion** (BSF)	**Art der Funktionsbetroffenheit** (AFB)	**Funktionsaufwertungsfaktor** (FAF)	**Bewertung Fläche nach Funktionen** (BFF) (GBF*FAF) in WP
-	-	-	-	-	-	-	0 WP
						Summe 4	**0 WP**
						Summe Kompensationsleistung Naturhaushalt (L1) ([Summe 1 + Summe 2] – Summe 3)	**19.722 WP**
						Summe Kompensationsleistung Landschaftsästhetische Funktion (L2) (Summe 4)	**0 WP**

6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

6.1 Vergleichende Gegenüberstellung

Ein Eingriff gilt dann als ausgeglichen, wenn nach Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet 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.

Da in der Handlungsempfehlung Sachsen (SMUL 2009a, TU DRESDEN et al. 2017) Biotoptypen als hoch aggregierte Indikatoren fungieren, bilden sie nicht nur die biotischen Funktionen (z. B. als Lebensraum) ab, sondern geben auch Aufschluss über die Ausprägung der abiotischen Funktionen allgemeiner Bedeutung (z. B. Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen). Besondere biotische und abiotische Funktionen des Naturhaushaltes sind über die „Besonderen Funktionen“ zu bilanzieren. Somit sind die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser sowie Luft und Klima in der Vergleichenden Gegenüberstellung nicht gesondert darzustellen, sondern werden über die Biotoptypen und Besonderen Funktion mit abgebildet.

Die folgende Tabelle 52 stellt den in Kap. 4.4.4 ermittelten Kompensationsbedarf des Vorhabens den in Kap. 5.4 ermittelten Kompensationsleistungen der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegenüber. Bei einem Bilanzwert von ≤ 0 WP ist der Eingriff in den Naturhaushalt und in das Landschaftsbild vollständig kompensiert.

Tabelle 52: Gesamtbilanz gemäß Handlungsempfehlung Sachsen (TU DRESDEN et al. 2017, Anhang 7, Formblatt 13)

Gesamtbilanz (außer mastenartige Eingriffe > 50 m)		
Bewertungskomponente		
Kompensationsbedarf Eingriff		**Bewertung in Wertpunkten**
Kompensationsbedarf Naturhaushalt (B1)	Summe B1	58.762 WP
Kompensationsbedarf Landschaftsästhetische Funktion (B2)	Summe B2	3.925 WP
Kompensationsleistung Kompensationsmaßnahmen		
Kompensationsleistung Naturhaushalt (L1)	Summe L1	19.722 WP
Kompensationsleistung Landschaftsästhetische Funktion (L2)	Summe L2	0 WP
Bilanzwert Naturhaushalt (Summe B1 – Summe L1)		**39.040 WP**
Bilanzwert Landschaftsästhetische Funktion (Summe B2 – Summe L2)		**3.925 WP**

Entsprechend der Gegenüberstellung von Kompensationsbedarf des Vorhabens und Kompensationsleistung der Maßnahmen verbleibt ein Kompensationsdefizit von 39.040 WP für den Naturhaushalt sowie von 3.925 WP für die Landschaftsästhetische Funktion. Durch Anrechnung der Ersatzmaßnahme 1 E mit einer Kompensationsleistung von 62.652 WP für Naturhaushalt und Landschaftsbild kann dieses Defizit vollständig kompensiert werden.

In der Gesamtbilanz ist festzustellen, dass die durch das Vorhaben Striegistalradweg Hainichen – Schlegel, Bauabschnitt 2.1 verursachten Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild unter Anrechnung der geplanten Maßnahmen vollständig kompensiert werden.

6.2 Zusammenfassung

Die Stadt Hainichen plant das Vorhaben „Striegistalradweg Hainichen – Schlegel, Bauabschnitt 2.1“. Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Neubau eines selbstständig geführten Radweges. Dazu soll die stillgelegte Bahntrasse Hainichen-Roßwein im Taleinschnitt der Kleinen Striegis zwischen Hainichen und Schlegel genutzt werden. Der Anschluss in südlicher Richtung erfolgt an den bereits fertiggestellten ersten Abschnitt der als „Striegistalradweg“ bezeichneten Maßnahme. Das nördliche Ende der Baustrecke befindet sich in Höhe der Zufahrt zur Ortslage „Kratzmühle“ der Stadt Hainichen. In diesem Bereich schließt der geplante Folgeabschnitt des Striegistalradweges BA 2.2 – 6 an.

Der vorliegend geplante Radweg befindet sich vollständig auf den Flächen der Stadt Hainichen im Landkreis Mittelsachsen und verläuft über weite Strecken innerhalb des FFH-Gebietes „Striegistäler und Aschbachtal“ (DE 4944-301) und dem SPA-Gebiet „Täler in Mittelsachsen“ (DE 4842-451). Die Länge des geplanten Radweges beträgt im Bauabschnitt 2.1 ca. 1.350 m.

Der bau- und anlagebedingte Kompensationsbedarf wurde entsprechend den methodischen Ansätzen der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (SMUL 2009a, TU DRESDEN et al. 2017) mittels Biotopwertverfahren ermittelt.

Für die baubedingt notwendigen Flächen Baufelder, Baulager- und Aufstellflächen werden mittel- bis sehr hochwertige Biotoptypen auf einer Fläche von 1.150 m² vorübergehend in Anspruch genommen. Dies entspricht einem Kompensationsbedarf von 23.110 WP für die baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen. Anlagebedingt werden durch das Vorhaben insgesamt ca. 8.465 m² Grundfläche dauerhaft in Anspruch genommen. Dies entspricht einem Kompensationsbedarf von 125.010 WP für die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen.

Im Zuge des Vorhabens werden außerdem Werte und Funktionen besonderer Bedeutung des Naturhaushaltes beeinträchtigt. Dabei handelt es sich um Bereiche mit Spezifischer Lebensraumfunktion, mit Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion, die bau- und/oder anlagebedingt verloren gehen bzw. gemindert werden. Dies entspricht einer Wertminderung von 7.950 WP. Weiterhin werden durch das Vorhaben Bereiche mit besonderer Landschaftsästhetischen Funktion bauzeitlich beeinträchtigt. Dies führt zu einer zusätzlichen Wertminderung von 4.505 WP.

Die Kleine Striegis stellt für zahlreiche Tierarten einen wertvollen Wander- und Austauschkorridor dar. Für Fischotter (*Lutra lutra*) und Biber (*Castor fiber*) sind während der Bauzeit Störungen des Fließgewässers im Bereich der zu sanierenden Brückenbauwerke zu erwarten. Weiterhin werden besonders durch Baumaßnahmen an Brückenbauwerken gefährdete und streng geschützte Arten wie z. B. Großes Mausohr, Mopsfledermaus und Schwarzstorch beeinträchtigt.

Durch das Vorhaben Striegistalradweg, BA 2.1 werden Waldflächen im Sinne des SächsWaldG vorübergehend und dauerhaft in Anspruch genommen. Bauzeitlich wird eine Waldfläche von 465 m² beansprucht. Diese ist nach Abschluss der Bautätigkeiten flächengleich wieder aufzuforsten (Kompensationsverhältnis 1 : 1). Darüber hinaus werden Flächen auf dem Schotterkörper der ehemaligen Bahnstrecke mit Gehölzaufwuchs auf einer Fläche von 7.520 m² in Anspruch genommen. Diese stellen zwar keine Waldbiotope, jedoch Wald im Sinne des § 2 SächsWaldG dar. Da jedoch mit der Widmung des Radweges keine wesentliche Einschränkung der Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes einher geht, vielmehr die Erholungsfunktion des Waldes gestärkt wird, kann aus Sicht der Unteren Forstbehörde auf eine Ersatzaufforstung zum Ausgleich der dauerhaften Waldumwandlung verzichtet werden (LRA MITTELSACHSEN 2014).

Durch bautechnische Vermeidungsmaßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen während und nach der Durchführung der Baumaßnahme werden mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dauerhaft ganz oder teilweise (Minderung) vermieden. Durch die vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ sowie für das SPA-Gebiet „Täler in Mittelsachsen“ werden erhebliche Beeinträchtigungen des jeweiligen Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen vermieden, sodass das Vorhaben genehmigungsfähig im Sinne von § 34 (2) BNatSchG (Art. 6 (3) FFH-RL) gestaltet ist.

Artenschutzrechtliche Verbote des § 44 BNatSchG werden durch konfliktvermeidende Maßnahmen (kvM) bzw. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) vermieden.

Die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die durch den Bau des Striegistalradweges hervorgerufen werden, sind gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft liegen insbesondere in den flächenhaften Biotopverlusten sowie in den Funktionsverlusten und -beeinträchtigungen durch die Anlage des Radweges. 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.

Zentraler Bestandteil des Landschaftspflegerischen Begleitplans sind die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Der flächenmäßige Umfang aller in der Bilanz angerechneten Ausgleichs- Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen beläuft sich auf ca. 11.120 m². Für den durch die Eingriffe verursachten Kompensationsbedarf der Allgemeinen Lebensraumfunktion (Biotoptypen) und der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung wurde bei Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen ein Kompensationsdefizit von 39.058 WP für den Naturhaushalt sowie von 3.925 WP für die Landschaftsästhetische Funktion ermittelt. Nach Anrechnung der Ersatzmaßnahme 1 E mit einer Kompensationsleistung von 62.652 WP für Naturhaushalt und Landschaftsbild kann dieses Defizit vollständig kompensiert werden.

Durch die Wiederherstellung von baubedingt beanspruchten Waldbeständen mit einem Umfang von 645 m² wird der gemäß Sächsischem Waldgesetz erforderliche Bedarf an Waldersatzaufforstungen kompensiert.

Unter der Annahme der Durchführung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung von Beeinträchtigungen, der Ausgleichsmaßnahmen sowie der Ersatzmaßnahmen wird der mit dem Vorhaben verbundene Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild vollständig kompensiert, so dass keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen verbleiben.

7 Quellenverzeichnis

7.1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Erlasse

BArtSchV – Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist.

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist.

BWaldG – Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

EuGH – Europäischer Gerichtshof (2014): Urteil vom 15.05.2014 zum Projekt bezüglich der Streckenführung des Rijksweg A2 ‘s-Hertogenbosch–Eindhoven Rs. C-521/12.

FFH-RL – Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 (ABl. EG Nr. L 206/7), geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997 (Abl. EG Nr. L 305 S. 42), 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).

Landesdirektion Sachsen (2012): Verordnung der Landesdirektion Sachsen zur Bestimmung von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (Grundschutzverordnung Sachsen für FFH-Gebiete). SächsABl. Jg. 2012 Bl.-Nr. 51 S. 1499 Fsn-Nr.: 653-V12.1. Fassung gültig ab: 21.12.2012.

LRA Mittweida – Landratsamt Mittweida (2000): Verordnung des Landratsamtes Mittweida zur Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Striegistäler“ vom 07.12.2000, Mittweidaer Landkreisnachrichten Nr. 23/2000

RP DD, RP C & RP L – Regierungspräsidium Dresden, Regierungspräsidium Chemnitz & Regierungspräsidium Leipzig (2006): Gemeinsame Verordnung der Regierungspräsidien Chemnitz, Dresden und Leipzig zur Bestimmung des Europäischen Vogelschutzgebietes „Täler in Mittelsachsen“. Vom 5. Dezember 2006 (SächsAbl., 21.12.2006).

SächsFischVO – Sächsische Fischereiverordnung vom 22. April 2022 (SächsGVBl. S. 318).

SächsLPlG – Landesplanungsgesetz vom 11. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 706), das durch Artikel 4 der Verordnung vom 12. April 2021 (SächsGVBl. S. 517) geändert worden ist.

SächsNatSchG – Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist.

SächsWaldG – Waldgesetz für den Freistaat Sachsen vom 10. April 1992 (SächsGVBl. S. 137), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 19. August 2022 (SächsGVBl. S. 486) geändert worden ist.

SächsWG – Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Februar 2022 (SächsGVBl. S. 144) geändert worden ist.

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), geändert durch Art. 1 ÄndRL 2008/102/EG vom 19. 11. 2008 (ABl. Nr. L 323 S. 31), zuletzt geändert durch Richt-linie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).

WHG – Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist.

WRRL – Wasserrahmenrichtlinie: Richtlinie 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1).

7.2 Literaturverzeichnis

AHO – Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honoraranordnung e.V. (2007): Die Umweltbaubegleitung – Anmerkungen zu Leistungen und Vergütung für ein neues Aufgabenfeld der Ingenieure und Landschaftsarchitekten. Zusammenfassung zur Veröffentlichung in: Deutsches IngenieurBlatt, Heft 6/2007, Seite 36ff.

Berger, G.; Pfeffer, H. & Kalettka, Th. (2011, Hrsg.): Amphibienschutz in kleingewässerreichen Ackerbaugebieten. – Natur & Text, Rangsdorf: 384 S.

Bergmann, H.-H. & Wille, V. (2001): Flüchten oder Gewöhnen? - Feindabwehrstrategien wildlebender Tiere als Reaktion auf Störsituationen. In: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) (Hrsg.): Störökologie. Laufener Seminarbeiträge 1/01, 17-21. Laufen/Salzach.

Blab, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. 4. erw. und neubearbeitete Auflage. Kilda-Verlag, Greven.

BMV - Bundesministerium für Verkehr (1993): Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung im Straßenbau, F.E.02.133 R89L i. A. des Bundesministeriums für Verkehr, Bund-Länder-Arbeitskreis Eingriff - Ausgleich. Smeets + Damaschek. Köln.

BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2017): Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes - häufig gestellte Fragen. Digital abgerufen unter dem Link: http://www.bmub.bund.de/service/buergerforum/haeufige-fragen-faq/faq-detailansicht/?no_cache=1&tx_irfaq_pi1%5bcat%5d=55 am 20.07.2017.

Breuer, W. (2015): Der Schutz des Bodens in der Eingriffsregelung. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. 35. Jg. Nr. 2, S. 63-71.

Dietz, C (2005): Berücksichtigungen des Fledermausschutzes bei der Sanierung von Natursteinbrücken und Wasserdurchlässen. Innenministerium Baden-Württemberg, Stuttgart

Ehlert & Partner (Handelsgesellschaft und Fachbüro für Biologie) (2022): Nistkästen und Nisthilfen für Fledermäuse. Digital abgerufen unter dem Link: https://www.ehlert-partner.de/Flederkist.html

FISCHER, U. & T. SOBCZYK (2001): Rote Liste Schwärmer. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2001. Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. Dresden.

FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). In: Naturschutz und biologische Vielfalt, Jahrgang 70 Nr. 1, S. 291-316.

FÜLLNER, G., PFEIFER, M., VÖLKER, F. & A. ZARSKE (2016): Atlas der Fische Sachsens. Rundmäuler, Fische, Krebse. Geschichte, Verbreitung, Gefährdung, Schutz. Hrsg. vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie sowie von den Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden. Dresden.

GARNIEL, A., W. D. DAUNICHT, U. MIERWALD & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. - FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. - Bonn, Kiel.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ - Ausgabe 2010. 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.

GFL PLANUNGS- UND INGENIEURGESELLSCHAFT GMBH (2000): Radwege in der freien Landschaft. Art der Befestigung. Eine Analyse aus landespflegerischer Sicht: Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen Rheinland-Pfalz - Koblenz.

GÜNTHER, A. & E. OLIAS (2006): Rote Liste Libellen Sachsens. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. Dresden.

KÖPPEL, J., FEICKERT, U., SPANDAU, L. & STRAßER, H. (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: 53 - 67.

LBV-SH (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN) (Hrsg.) (2020): Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig- Holstein. 2. überarbeitete Fassung. Kiel. 79 S.

LFUG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2006): Gebietscharakteristik für den Vorschlag Europäisches Vogelschutzgebiet gemäß 79/409/EWG: „Täler in Mittelsachsen“ (DE 4842-451).

LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014): Fledermausquartiere an Gebäuden. Artikel-Nr. L V-2/44.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2015b): vollständige Gebietsdaten für das SPA „Täler in Mittelsachsen“ (DE 4842-451). Aktualisierung 2015, auf Bundeslandebene (Sachsen). Aktualisierung Mai 2015.

MAMS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN, ABTEILUNG STRAßENBAU, STRAßENVERKEHR (2000): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAmS). Ausgabe 2000.

MANNSFELD, K. & H. RICHTER (1995): Naturräume in Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde. Band 238. Trier.

MATTHESS, G. & UBELL, K. (1983): Allgemeine Hydrogeologie: Grundwasserhaushalt.- Lehrbuch der Hydrogeologie Bd. 1, Gebr. Borntraeger, Berlin-Stuttgart.

MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

NUL - NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2014): Positionen zur Umweltbaubegleitung. Artikel vom Bund Deutscher Landschaftsarchitekten. Zeitschrift für angewandte Ökologie. 01/2014, Band 46.

OTT, J., CONZE, K.-J., GÜNTHER, A., LOHR, M., MAUERSBERGER, R., ROLAND, H.-J. & F. SUHLING (2015): Rote Liste der Libellen Deutschlands 2015. In: Libellula, Supplement 14, Atlas der Libellen Deutschlands, GdO e.V. 2015.

PLAN T – PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT UND UMWELT (2015): Gutachten zur allgemeinen Bewertung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei der Umnutzung stillgelegter und entwidmeter Bahntrassen zu Rad- und Wanderwegen. 08. Dezember 2015. Endbericht. Radebeul.

PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ (2022): Internetauftritt des Planungsverbandes Region Chemnitz. Elektronisch veröffentlicht unter der URL https://www.pv-rc.de/cms/regionalplan.php, abgerufen am 20.12.2022.

REICHHOLF, J. (2001): Störungsökologie: Ursache und Wirkungen von Störungen. In: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) (Hrsg.): Störökologie. Laufener Seminarbeiträge 1/01, 11-16. Laufen/Salzach.

REINHARDT, R. & R. BOLZ (2008): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. Stand Dezember 2008 (geringfügig ergänzt Dezember 2010). In: BfN - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (3). Bonn-Bad-Godesberg: 167 – 194.

REINHARDT, R. (2007): Rote Liste Tagfalter Sachsens. Naturschutz und Landespflege. Hrsg.: Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. 32 S.

RENNWALD, E., SOBCZYK T. & A. HOFMANN (2007): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands. Stand Dezember 2007 (geringfügig ergänzt Dezember 2010). In: BfN - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (3). Bonn-Bad-Godesberg: 243 – 283.

RIECKEN, U. (1992): Grenzen der Machbarkeit von "Natur aus zweiter Hand". Natur u. Landschaft, 67(11): 527-535.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.

RUNGE, H., SIMON, M. & T. WIDDIG (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit- Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg.

RYSLAVY, T.; BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, O.; STAHMER, J.; SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz, 57: 13-112.

SBS – STAATSBETRIEB SACHSENFORST (2010): Waldfunktionenkartierung - Grundsätze und Verfahren zur Erfassung der besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes im Freistaat Sachsen.

SCHMIDT, P. A., HEMPEL, W., DENNER, M., DÖRING, N., GNÜCHTEL, A., WALTER, B. & WENDEL, D. (2003): Potenzielle Natürliche Vegetation Sachsens. Digitale Fachdaten zur Potenziellen Natürlichen Vegetation Sachsens (CD-ROM). L V-2/27. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden.

SCHULZ, D. (2013): Rote Liste und Artenliste Sachsens – Farn- und Samenpflanzen. Herausgegeben vom Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden.

SMUL – SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2009a): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Fassung: SMUL - Dresden, Mai 2009.

SMUL – STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2009b): Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Optimierung der Kompensationsverpflichtung. Erlass vom 30.07.2009. Dresden.

SMUL – STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2013): Naturschutzrecht in Sachsen 2013. Dresden.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER K. & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Mugler-Verlag, Radolfzell.

TU DRESDEN UND FROELICH & SPORBECK (2017): Überarbeitung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen: Grundlagen für die Anlagen der geplanten Sächsischen Kompensationsverordnung. Professur für Landschaftsplanung an der Technischen Universität Dresden, Fakultät Architektur, Institut für Landschaftsarchitektur in Zusammenarbeit mit Fröhlich & Sporbeck, Niederlassung Plauen. Stand: 25.01.2017.

TLUG – THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2009): Artensteckbriefe (Anhang-IV-Arten FFH-RL; streng geschützte Arten) Thüringen 2009. Stand 20.07.2009. Digital abgerufen unter dem Link: http://www.tlug-jena.de/de/tlug/umweltthemen/natur_und_landschaft/artenschutz/.

TÜXEN, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoziologie 13: 5-42. Stolzenau/W.

UI – UMWELTINSTITUT OFFENBACH AKADEMIE FÜR ARBEITSSICHERHEIT UND UMWELTSCHUTZ (2018): Informationen zur Umweltbaubegleitung. Digital abgerufen unter dem Link: https://www.umweltinstitut.de/themen/050/Bauwesen/341/Umweltbaubegleitung.html

ZÖPHEL, U., TRAPP, H., & DR. R. WARNKE-GRÜTTNER (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. Kurzfassung (Dezember 2015). Version 1.0. Hrsg LfULG - Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie.

7.3 Gutachten und Planungen

34U (2022a): Striegistalradweg Bauabschnitt 2.1 (Hainichen - Kratzmühle). Erfassung der Artengruppe Amphibien. Bericht September 2022.

34U (2022b): Striegistalradweg Bauabschnitt 2.1 (Hainichen - Kratzmühle). Erfassung der Artengruppe Reptilien. Bericht September 2022.

BÜRO LUKAS - INTEGRATIVE NATURSCHUTZPLANUNG (2013): Managementplan für das SCI 020 E „Striegistäler und Aschbachtal“ [4944-301] (Landkreise Döbeln, Mittweida, Freiberg). Im Auftrag der Landesdirektion Chemnitz, Abteilung Umweltschutz, Natura 2000. Endbericht. Stand Februar 2013.

LAI – LIEBOLD ARCHITEKTEN & INGENIEURE (2024): Erläuterungsbericht zum Feststellungsentwurf für das Vorhaben Striegistalradweg Hainichen – Schlegel, Bauabschnitt 2.1 (Radweg Hainichen – Roßwein / Anschluss Muldentalradweg). Stand: Dezember 2024.

NATURE CONCEPT (2022a): Striegistalradweg Hainichen - Schlegel, BA 2.1. Plausibilisierung Faunistische Sonderuntersuchung Biber, Fischotter, Nachtkerzenschwärmer, Wiesenknopf-Ameisenbläuling und Spanische Flagge - Abschlussbericht - Stand 11.09.2022.

NATURE CONCEPT (2022b): Striegistalradweg Hainichen - Niederstriegis, 2. - 6. BA Prüfung Habitateignung Bachneunauge in vorgesehenen Querungsbereichen des Radwegs mit der Striegis im Bereich geplanter Brückensanierungen (Bauwerk im BA 2.1 sowie Bauwerke 01, 03, 09, 12, 19 und 21) - Abschlussbericht - Stand 11.09.2022.

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.

REGIONALER PLANUNGSVERBAND CHEMNITZ ERZGEBIRGE (2008): Regionalplan Chemnitz – Erzgebirge. Fortschreibung. Beschlossen durch Satzung des Regionalen Planungsverbandes vom 04.06.2008 in der Fassung gemäß Genehmigungsbescheid vom 10.07.2008, öffentlich bekannt gemacht und in Kraft getreten am 31.07.2008.

REIKE, H.-P. (2013): Erfassung Laufkäfer im Zuge des Vorhabens B 169 Striegistalradweg Hainichen und Schlegel, 2. Bauabschnitt. Stand 22.10.2013.

SCHMIDT, C. (2013): B 169 Radweg Hainichen – Schlegel / Striegistalradweg. Untersuchung zum Vorkommen von Fledermäusen in den Brückenbauwerken. Stand: Juli 2013.

SCHMIDT, C. (2022): Quartierkontrolle Fledermäuse im Brückenbauwerk BW 01 im Rahmen des Vorhabens Striegistalradweg Bauabschnitt 2.1 - Stahlbrücke über die Kleine Striegis bis Crumbach. Stand: März 2022.

SMI – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM 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.

STADT HAINICHEN (Hrsg., 2021): Flächennutzungsplan für die Stadt Hainichen mit den Ortsteilen Bockendorf, Cunnersdorf, Eulendorf, Falkenau, Gersdorf, Riechberg, Siegfried und Schlegel. In Kraft getreten am 05.06.2021.

TEUFERT S. (2013): Faunistisches Sondergutachten Amphibien und Reptilien zum Vorhaben B169 Striegistalradweg Hainichen – Schlegel 2. BA Stand: September 2013.

VOIGT, H. (2013): B 169 – Striegistalradweg Hainichen - Schlegel, 2. BA. Faunistische Sonderuntersuchung zu Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Nachtkerzenschwärmer, Spanische Flagge. Stand: August 2013.

WEBER, M. (2013): B 169 STRIEGISTALRADWEG HAINICHEN – SCHLEGEL: AVIFAUNISTISCHE SONDERUNTERSUCHUNG. STAND: AUGUST 2013.

WEBER, M. (2022): Striegistalradweg Hainichen–Schlegel, Bauabschnitt 2.1. Brutvogelerfassung. Stand: 15.09.2022.

7.4 Fachdaten, Expertengespräche und schriftliche Mitteilungen

GEOSN – STAATSBETRIEB GEOBASISINFORMATION UND VERMESSUNG SACHSEN (2022): Geoportal Sachsenatlas. Digitale Daten zur Bodenschätzung (Acker- und Grünlandzahlen). Elektronisch veröffentlicht unter der URL: https://geoportal.sachsen.de/?map=ad2b3644-5308-4b21-87ff-e310214e8776, abgerufen am 03.12.2022.

LFA – LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE (2022): Digitale Daten und Auskünfte zu archäologischen Denkmalen. Digital bereit gestellt per Mail am 24.10.2022.

LFD – LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE SACHSEN (2022): Digitale Daten und Auskünfte zu Kulturdenkmalen und Denkmalschutzgebieten. Digital bereit gestellt per Mail am 21.10.2022.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013): Auszug aus der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) Stand: 22.03.2013, digital bereit gestellt per Mail am 25.03.2013 durch das LRA Mittelsachsen.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2022a): Rasterverbreitungskarten von Arten in Sachsen. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2022b): Angaben zu Befischungsdaten (Arteninventar und Abundanzen) zur Kleinen Striegis. Digital bereit gestellt per Mail am 03.11.2022.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2022c): Liste der Zielarten des landesweiten Biotopverbundes in Sachsen. Stand August 2022. Elektronisch veröffentlicht unter der URL https://www.natur.sachsen.de/landeszielartenliste-7828.html, abgerufen am 01.12.2022.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2022d): Digitale Daten der Bodenkarte BK 50 sowie der Auswertekarten Bodenschutz. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/27787.htm, abgerufen am 02.12.2022.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2022e): Wasserhaushaltsportal Sachsen. Klimawandel und Wasserhaushalt in Sachsen (KliWES 2.0). Digitale Daten zur Grundwasserneubildungsrate. Elektronisch veröffentlicht unter der URL https://whh-kliwes.de/mapview, abgerufen am 06.12.2022.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2022f): Digitale Daten der Hydrogeologischen Übersichtskarte 1:250.000 (HÜK 250. Elektronisch veröffentlicht unter der URL https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/command/index.xhtml?mapId=7ce61e81-cbd4-4acc-ade7-a933d1d77377&useMapSrs=true&mapSrs=EPSG%3A25833&mapExtent=208748.53906249997%2C5552965%2C544028.5390625%2C5743465, abgerufen am 06.12.2022.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2022g): iDA - interdisziplinäre Daten und Auswertungen. Datenportal für Sachsen. Digitale Daten zur Fließgewässerstrukturkartierung 2016 sowie zum ökologischen und chemischen Zustand des OWK Kleine Striegis nach WRRL. Elektronisch veröffentlicht unter der URL https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/, abgerufen am 06.12.2022.

LRA MITTELSACHSEN – LANDRATSAMT MITTELSACHSEN (2014): Stellungnahme des Landratsamtes Mittelsachsen im Planfeststellungsverfahren für das Bauvorhaben B 169 – Striegistalradweg – Hainichen – Schlegel, BA 2.1; NK 5044 062 Stat. 0.000 bis NK 5044 031, Stat.1.763 vom 15.01.2014 (Aktenzeichen 22.2-541-447/14).

LRA MITTELSACHSEN – LANDRATSAMT MITTELSACHSEN (2022a): Auszug digitaler Daten aus der Zentralen Artdatenbank Sachsen (MultibaseCS). Digital bereit gestellt per Mail am 09.11.2022.

LRA MITTELSACHSEN – LANDRATSAMT MITTELSACHSEN (2022b): Geoportal des Landkreises Mittelsachsen. Elektronisch veröffentlicht unter der URL https://webgis.landkreis-mittelsachsen.de/, abgerufen am 23.11.2022.

LRA Mittelsachsen – Landratsamt Mittelsachsen (2022c): Auskünfte zum Wildbestand im Jagdbezirk Schlegel. Digital bereit gestellt per Mail am 19.12.2022.

SBS – STAATSBETRIEB SACHSENFORST (2022): Digitale Daten und Auskünfte zur Waldfunktionenkartierung. Digital bereit gestellt per Mail am 28.10.2022.

VOIGT, DR. H. (2022): Habitatpräferenzen der Larven der Grünen Flussjungfer / Beibeobachtungen im Zuge der Bachneunaugenerfassung. Telefonische Abstimmung am 07.10.2022.

8 Anhang

8.1 Kartierergebnisse – Artenlisten

8.1.1 Ruderalfluren / Staudenfluren

Artenliste 1: Ruderalflur (07.03.200) auf ehemaligen Eisenbahndamm zwischen Crumbach und Brücke Mühle am Striegisweg

Ehemaliger Bahndamm mit Schotterbett, Gleise abgebaut, besiedelt mit Ruderalvegetation, dominiert von Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Himbeere (*Rubus idaeus*), Deckung 50 %, insbesondere im südlichen Teil Gehölzaufwuchs Hänge-Birke (*Betula pendula)*, Deckung <10%

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Arrhenatherum elatius (dominant)	Glatthafer	
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarn	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Hieracium aurantiacum	Orangerotes Habichtskraut	
Hypericum perforatum	Tüpfel-Hartheu	
Impatiens glandulifera	Drüsiges Springkraut	
Rubus idaeus (dominant)	Himbeere	
Solidago canadensis	Kanadische Goldrute	
Taraxacum sect. Ruderalia	Artengruppe Gewöhnlicher Löwenzahn	
Urtica dioica	Große Brennnessel	
Gehölzaufwuchs		
Betula pendula	Hänge-Birke	

Artenliste 2: Ruderalflur (07.03.200) nordöstlich Crumbach, an ehemaliger Eisenbahnstrecke

Von Nitrophyten dominiert, insbesondere Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria)* und Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) mit Gehölzaufwuchs 15%

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Aegopodium podagraria (dominant)	Giersch	
Impatiens glandulifera (dominant)	Drüsiges Springkraut	
Urtica dioica (dominant)	Große Brennnessel	
Ajuga reptans	Kriechender Günsel	
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanzgras	
Galium aparine	Kletten-Labkraut	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Lysimachia nummularia	Pfennig-Gilbweiderich	
Rubus idaeus	Himbeere	
Veronica hederifolia	Efeu-Ehrenpreis	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Gehölzaufwuchs		
Acer platanoides	Spitz-Ahorn	
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	

Artenliste 3: Ruderalflur (07.03.200 v1) auf ehemaligen Eisenbahndamm südlich Kratzmühle bis Brücke Mühle am Striegisweg

Ehemaliger Bahndamm mit Schotterbett, Gleise abgebaut, besiedelt von Ruderalvegetation, dominiert von Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*) und Himbeere (*Rubus idaeus*), Deckung Krautschicht 75 %, Dominanz von Himbeere insbesondere im südlichen Teil, farnreich, sehr geringer Gehölzenaufwuchs (1%, Höhe 0,5-1,5 m), durch angrenzenden Wald bzw. Gehölzbestände stark beschattet, durch Laub geringe Rohhumusauflage auf Schotterbett.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Geranium robertianum (dominant)	Ruprechtskraut	
Rubus idaeus (dominant)	Himbeere	
Aegopodium podagraria	Giersch	
Ajuga reptans	Kriechender Günsel	
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	
Chelidonium majus	Schöllkraut	
Dryopteris carthusiana	Dorniger Wurmfarn	
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarn	
Festuca gigantea	Riesen-Schwingel	
Fragaria vesca	Wald-Erdbeere	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Impatiens glandulifera	Drüsiges Springkraut	
Impatiens noli-tangere	Echtes Springkraut	
Lamium galeobdolon	Gewöhnliche Goldnessel	
Lysimachia nummularia	Pfennig-Gilbweiderich	
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	
Ranunculus ficaria	Scharbockskraut	
Rubus fruticosus agg.	Artengruppe Echte Brombeere	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	
Urtica dioica	Große Brennnessel	
Gehölzaufwuchs		
Acer platanoides	Spitz-Ahorn	
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Betula pendula	Hänge-Birke	
Frangula alnus	Faulbaum	
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	

Artenliste 4: Ruderalflur (07.03.200 v2) südlich Kratzmühle zwischen ehemaliger Bahntrasse und Kleiner Striegis

Von Nitrophyten dominiert, insbesondere Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) und Giersch (*Aegopodium podagraria)* mit Gehölzaufwuchs 10% (Jungwuchs bis Stangenholz).

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Aegopodium podagraria (dominant)	Giersch	
Dactylis glomerata	Wiesen-Knäuelgras	
Galium aparine	Kletten-Labkraut	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Glechoma hederacea	Gundermann	
Heracleum sphondylium	Wiesen-Bärenklau	
Lysimachia nummularia	Pfennig-Gilbweiderich	
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß	
Rubus idaeus	Himbeere	
Solidago canadensis	Kanadische Goldrute	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	
Urtica dioica (dominant)	Große Brennnessel	
Gehölzaufwuchs		
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Betula pendula	Hänge-Birke	
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	

Artenliste 5: Schmale Staudenflur (07.01.110 v1 y1) am rechten Ufer der Kleinen Striegis südlich Kratzmühle

Hochwüchsiger, artenreicher Bestand, jedoch stark von Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) und Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) dominiert, mit geringem Gehölzaufwuchs (5%), vermutlich ehemaliges Grünland.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Urtica dioica (dominant)	Große Brennnessel	
Impatiens glandulifera (dominant)	Drüsiges Springkraut	
Aegopodium podagraria (dominant)	Giersch	
Ajuga reptans	Kriechender Günsel	
Anemone nemorosa	Busch-Windröschen	
Angelica sylvestris	Wald-Engelwurz	
Arum maculatum	Gefleckter Aronstab	
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	
Calystegia sepium	Gewöhnliche Zaunwinde	
Cardamine amara	Bitteres Schaumkraut	
Chaerophyllum hirsutum	Behaarter Kälberkropf	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Chrysosplenium alternifolium	Wechselblättriges Milzkraut	
Filipendula ulmaria	Großes Mädesüß	
Galium aparine	Kletten-Labkraut	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Glechoma hederacea	Gundermann	
Impatiens noli-tangere	Echtes Springkraut	
Lamium maculatum	Gefleckte Taubnessel	
Lunaria rediviva	Ausdauerndes Silberblatt	V
Phalaris arundinacea	Rohr-Glanzgras	
Ranunculus ficaria	Scharbockskraut	
Rubus idaeus	Himbeere	
Silene dioica	Rote Lichtnelke	
Stachys sylvatica	Wald-Ziest	
Stellaria aquatica	Wasserdarm	
Stellaria nemorum	Hain-Sternmiere	
Plagiomnium undulatum	Gewelltes Sternmoos	
Gehölzaufwuchs		
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	
Populus tremula	Zitter-Pappel	
Salix purpurea	Purpur-Weide	

Artenliste 6: Hochstaudenflur (07.01.110) am rechten Ufer der Kleinen Striegis nördlich der Mühle am Striegisweg

Hochstaudenflur von Großem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) dominiert.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Filipendula ulmaria (dominant)	Großes Mädesüß	
Aegopodium podagraria	Giersch	
Ajuga reptans	Kriechender Günsel	
Anemone nemorosa	Busch-Windröschen	
Angelica sylvestris	Wald-Engelwurz	
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	
Cirsium oleraceum	Kohl-Kratzdistel	
Cirsium palustre	Sumpf-Kratzdistel	
Crepis paludosa	Sumpf-Pippau	
Glechoma hederacea	Gundermann	
Impatiens glandulifera	Drüsiges Springkraut	
Impatiens noli-tangere	Echtes Springkraut	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Lamium maculatum	Gefleckte Taubnessel	
Lunaria rediviva	Ausdauerndes Silberblatt	V
Lysimachia nummularia	Pfennig-Gilbweiderich	
Lythrum salicaria	Blut-Weiderich	
Ranunculus ficaria	Scharbockskraut	
Scirpus sylvaticus	Wald-Simse	
Stachys sylvatica	Wald-Ziest	
Stellaria aquatica	Wasserdarm	
Urtica dioica	Große Brennnessel	

8.1.2 Baumgruppen, Hecken und Gebüsche

Artenliste 7: Feldgehölz an westlicher Böschung entlang ehemaliger Bahntrasse nördlich Crumbach

Mehrschichtiger, von Stiel-Eichen (*Quercus robur*) dominierter Bestand an der ostexponierten Böschung entlang der ehemaligen Bahntrasse, geringes bis mittleres Baumholz, Krautschicht von Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*) und Kleinblütigem Springkraut (*Impatiens parviflora*) dominiert, Deckung Krautschicht 70%.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Quercus robur (dominant)	Stiel-Eiche	
Acer platanoides	Spitz-Ahorn	
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	
Prunus avium	Süß-Kirsche	
Strauchschicht		
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel	
Crataegus monogyna	Eingriffeliger Weißdorn	
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	
Krautschicht		
Poa nemoralis (dominant)	Hain-Rispengras	
Impatiens parviflora (dominant)	Kleinblütiges Springkraut	
Arrhenatherum elatius	Glatthafer	
Galeopsis spec.	Hohlzahn	
Ranunculus ficaria	Scharbockskraut	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	

Artenliste 8: Gehölz (61.4) entlang Bahndamm südlich Kratzmühle

Mehrschichtiger, von Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) dominierter Bestand an Bahndammböschung, geringes bis mittleres Baumholz, Deckung Strauchschicht 25%, Deckung Krautschicht: 60%

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Acer pseudoplatanus (dominant)	Berg-Ahorn	
Betula pendula	Hänge-Birke	
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	
Populus tremula	Zitter-Pappel	
Quercus robur	Stiel-Eiche	
Tilia cordata	Winter-Linde	
Strauchschicht		
Cornus sanguinea	Blutroter Hartriegel	
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel	
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	
Krautschicht		
Aegopodium podagraria	Giersch	
Anemone nemorosa	Busch-Windröschen	
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarn	
Equisetum sylvaticum	Wald-Schachtelhalm	
Euphorbia dulcis	Süße Wolfsmilch	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Impatiens parviflora	Kleinblütiges Springkraut	
Lamium galeobdolon	Gewöhnliche Goldnessel	
Lamium maculatum	Gefleckte Taubnessel	
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	
Viola reichenbachiana	Wald-Veilchen	

Artenliste 9: Junger Gehölzbestand (61.4) östlich der Bahntrasse zwischen Crumbach und Mühle am Striegisweg

Durch Sukzession entstandener Gehölzbestand von Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) dominiert, Stangenholz, Deckung Krautschicht 50%.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Acer pseudoplatanus (dominant)	Berg-Ahorn	
Acer platanoides	Spitz-Ahorn	
Betula pendula	Hänge-Birke	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	
Tilia cordata	Winter-Linde	
Strauchschicht		
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel	
Krautschicht		
Anemone nemorosa	Busch-Windröschen	
Galeopsis bifida	Kleinblütiger Hohlzahn	
Glechoma hederacea	Gundermann	
Impatiens parviflora	Kleinblütiges Springkraut	
Milium effusum	Wald-Flattergras	
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	
Ranunculus ficaria	Scharbockskraut	
Veronica hederifolia	Efeu-Ehrenpreis	

8.1.3 Wälder und Forsten

Artenliste 10: Erlenbestand (01.07.130) in der Aue der Kleinen Striegis nordöstlich der Mühle am Striegisweg

Einschichtiger Erlenbestand, starkes Stangenholz bis geringes Baumholz, locker bis lückig, Krautschicht von Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) und Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*) dominiert.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Alnus glutinosa (dominant)	Schwarz-Erle	
Salix x rubens	Hohe Weide	
Strauchschicht		
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	
Krautschicht		
Impatiens glandulifera (dominant)	Drüsiges Springkraut	
Urtica dioica (dominant)	Große Brennnessel	
Anemone nemorosa (dominant)	Busch-Windröschen	
Ranunculus ficaria (dominant)	Scharbockskraut	
Aegopodium podagraria	Giersch	
Angelica sylvestris	Wald-Engelwurz	
Caltha palustris	Sumpf-Dotterblume	
Carex brizoides	Zittergras-Segge	
Dryopteris carthusiana	Dorniger Wurmfarn	
Festuca gigantea	Riesen-Schwingel	
Filipendula ulmaria	Großes Mädesüß	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Galium aparine	Kletten-Labkraut	
Glechoma hederacea	Gundermann	
Lamium maculatum	Gefleckte Taubnessel	
Lunaria rediviva	Ausdauerndes Silberblatt	V
Phalaris arundinacea	Rohr-Glanzgras	
Ranunculus ficaria	Scharbockskraut	
Rubus idaeus	Himbeere	
Scirpus sylvaticus	Wald-Simse	
Silene dioica	Rote Lichtnelke	
Stachys sylvatica	Wald-Ziest	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	

Artenliste 11: Naturnaher Wald (01.05.000) am Steilhang zur Kleinen Striegis (linksseitig) zwischen Crumbach und Mühle am Striegisweg

Mehrschichtiger, naturnaher Waldbestand gebildet von Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*), starkes Baumholz, strukturreich, viel liegendes starkes Totholz, aufgrund isolierter Lage und Hanglage vermutlich keine Bewirtschaftung.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Acer pseudoplatanus (dominant)	Berg-Ahorn	
Quercus robur (dominant)	Stiel-Eiche	
Ulmus laevis (dominant)	Flatter-Ulme	
Betula pendula	Hänge-Birke	
Prunus avium	Süß-Kirsche	
Sorbus aucuparia	Nordische Eberesche	
Strauchschicht		
Cornus sanguinea	Blutroter Hartriegel	
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel	
Crataegus monogyna	Eingriffeliger Weißdorn	
Ribes uva-crispa	Stachelbeere	
Krautschicht		
Aegopodium podagraria	Giersch	
Anemone nemorosa	Busch-Windröschen	
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	
Chelidonium majus	Schöllkraut	
Dryopteris carthusiana	Dorniger Wurmfarn	
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarn	
Impatiens parviflora	Kleinblütiges Springkraut	
Milium effusum	Wald-Flattergras	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	
Polygonatum multiflorum	Vielblütige Weißwurz	
Ranunculus ficaria	Scharbockskraut	
Veronica hederifolia	Efeu-Ehrenpreis	

Artenliste 12: Naturnaher Wald (01.05.000) an Steinbrüchen Kratzmühle an Bahntrasse

Mehrschichtiger Waldbestand gebildet von Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*), mittleres Baumholz, Untergrund z.T. felsig, im Umfeld ehemaliger Steinbrüche (09.02.120) höherer Anteil Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*)

.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Acer platanoides	Spitz-Ahorn	
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Betula pendula	Hänge-Birke	
Fagus sylvatica	Rot-Buche	
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	
Prunus avium	Süß-Kirsche	
Quercus robur	Stiel-Eiche	
Strauchschicht		
Carpinus betulus	Hainbuche	
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel	
Sorbus aucuparia	Nordische Eberesche	
Krautschicht		
Anemone nemorosa	Busch-Windröschen	
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	
Convallaria majalis	Maiglöckchen	
Deschampsia flexuosa	Draht-Schmiele	
Dryopteris dilatata	Breitblättriger Wurmfarn	
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarn	
Galeopsis bifida	Kleinblütiger Hohlzahn	
Galium odoratum	Waldmeister	
Gymnocarpium dryopteris	Eichenfarn	V
Lamium galeobdolon	Gewöhnliche Goldnessel	
Luzula luzuloides	Schmalblättrige Hainsimse	
Mercurialis perennis	Ausdauerndes Bingelkraut	
Milium effusum	Wald-Flattergras	
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	
Ranunculus ficaria	Scharbockskraut	
Rubus fruticosus agg.	Artengruppe Echte Brombeere	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	
Vaccinium myrtillus	Heidelbeere	

Artenliste 13: Eichen-Hainbuchenwald (01.05.220) südlich Kratzmühle an Bahntrasse

Mehrschichtiger Eichen-Hainbuchenwald dominiert von Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*), mittleres Baumholz, geophytenreich insbesondere am Unterhang

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Quercus robur	Stiel-Eiche	
Quercus petraea	Trauben-Eiche	
Carpinus betulus	Hainbuche	
Tilia cordata	Winterlinde	
Acer platanoides	Spitz-Ahorn	
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Strauchschicht		
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel	
Krautschicht		
Anemone nemorosa	Busch-Windröschen	
Convallaria majalis	Maiglöckchen	
Corydalis cava	Hohler Lerchensporn	
Galium sylvaticum	Gewöhnliches Wald-Labkraut	V
Lamium galeobdolon	Gewöhnliche Goldnessel	
Luzula luzuloides	Schmalblättrige Hainsimse	
Melica nutans	Nickendes Perlgras	
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	
Pulmonaria officinalis	Geflecktes Lungenkraut	
Ranunculus ficaria	Scharbockskraut	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	