

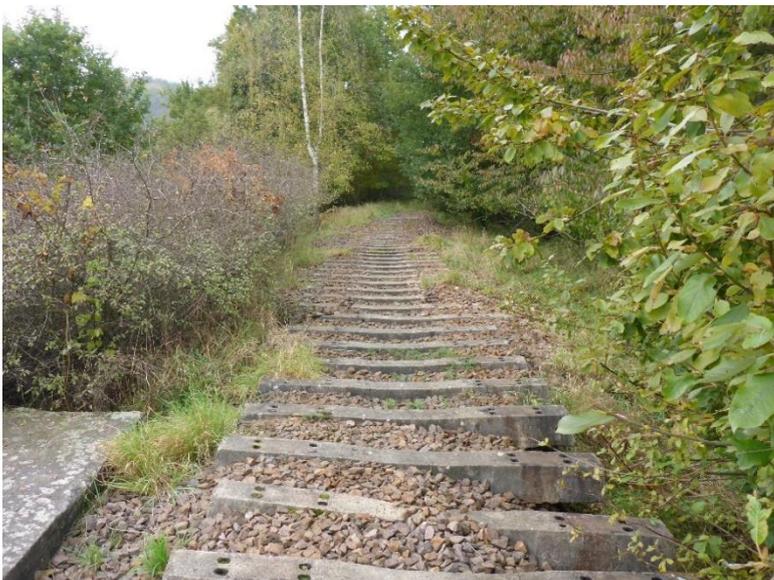


Plan T
Planungsgruppe Landschaft und Umwelt

Striegistalradweg Schlegel - Niederstriegis 2.2 – 6. Bauabschnitt

Landschaftspflegerischer Begleitplan
FESTSTELLUNGSENTWURF

1. TEKTUR



Auftraggeber: Stadtverwaltung 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: Ulrike Mailick, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur
William Schönwälder, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur

Stand: 31.07.2017 / 27.März 2020



Dipl.-Geogr. Gabriele Hintemann

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	13
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	13
1.2	Methodische Vorgehensweise	13
1.3	Vorhabenbeschreibung	15
1.3.1	Vorgezogene Trassenoptimierung	15
1.3.2	Streckenbeschreibung	26
1.3.3	Entwässerung	28
1.3.4	Ingenieurbauwerke	29
1.3.5	Felssicherungsmaßnahmen	30
1.3.6	Bauzeit	30
1.3.7	Bautechnologie	31
2	Bestandserfassung und -bewertung	34
2.1	Methodik der Bestandserfassung	34
2.2	Einführung in den Planungsraum	36
2.2.1	Naturräumliche Gliederung und Charakter	38
2.2.2	Heutige potenzielle natürliche Vegetation	39
2.2.3	Ziele und Vorgaben bestehender raumwirksamer Planungen	42
2.2.3.1	Landesentwicklungsplan Sachsen	42
2.2.3.2	Regionalplan Region Chemnitz	42
2.2.3.3	Flächennutzungsplan Hainichen	43
2.3	Schutzgutbezogene Analyse des Planungsraums	44
2.3.1	Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten	44
2.3.1.1	Biotoptypen und Vegetation - Bestand	44
2.3.1.2	Flora - Bestand	53
2.3.1.3	Fauna - Bestand	58
2.3.1.4	Bewertung	67
2.3.1.5	Vorbelastungen	75
2.3.2	Boden	75
2.3.2.1	Bestand	75
2.3.2.2	Bewertung	77
2.3.2.3	Empfindlichkeit	78
2.3.2.4	Vorbelastungen	79
2.3.3	Wasser	81
2.3.3.1	Grundwasser - Bestand	81
2.3.3.2	Grundwasser - Bewertung	81
2.3.3.3	Oberflächengewässer - Bestand	82
2.3.3.4	Oberflächengewässer - Bewertung	85
2.3.3.5	Vorbelastungen Grund- und Oberflächengewässer	86
2.3.4	Luft / Klima	87
2.3.4.1	Bestand	87
2.3.4.2	Bewertung	87
2.3.4.3	Vorbelastungen	87
2.3.5	Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion	88
2.3.5.1	Bestand	88
2.3.5.2	Bewertung	92
2.3.5.3	Vorbelastungen	94
2.4	Schutzausweisungen	95
2.4.1	Natura 2000-Gebiete	95
2.4.2	Naturschutzgebiete (NSG) gemäß § 14 SächsNatSchG	99
2.4.3	Landschaftsschutzgebiete (LSG) gemäß § 26 BNatSchG	99

2.4.4	Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale (FND) gemäß § 18 SächsNatSchG	99
2.4.5	Geschützte Biotop (§ 21 SächsNatSchG)	100
2.4.6	Wasserschutzgebiete	108
2.4.7	Überschwemmungsgebiete	108
2.4.8	Waldfunktionen	109
2.4.9	Kulturdenkmale, Bodendenkmäler, archäologische Besonderheiten	114
2.5	Zusammenfassung der Bestandserfassung	120
3	Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung	122
3.1	Methodik der Konfliktanalyse	122
3.2	Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkzonen / Umweltauswirkungen	122
3.2.1	Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren des Vorhabens	123
3.2.2	Ermittlung von Wirkzonen betriebsbedingter Beeinträchtigungen	124
3.2.2.1	Unfalltod von Tieren	124
3.2.2.2	Störung durch akustische und visuelle Störreize, Beunruhigung	124
3.2.2.3	Beeinträchtigung infolge der Erholungsnutzung durch Radfahrer, Wanderer	125
3.2.3	Ableitung von Wirkzonen betriebsbedingter Beeinträchtigungen	126
3.3	Eingriffsermittlung	126
3.3.1	Definition der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen	126
3.3.2	Nicht erhebliche und damit nicht ausgleichspflichtige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	126
3.4	Ermittlung der vorhabenbezogenen erheblichen Beeinträchtigungen	127
3.4.1	Methodik	127
3.4.2	Wertminderung von Biotopen	127
3.4.2.1	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	128
3.4.2.2	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	135
3.4.3	Wertminderung besonderer Funktionen des Naturhaushaltes	149
3.4.3.1	Besondere biototypenbezogene Funktionen (Typ I)	151
3.4.3.2	Besondere nicht biototypenbezogene, auf Grundflächen beziehbare Funktionen (Typ II)	154
3.4.3.3	Besondere Funktionen ohne konkreten Flächenbezug (Typ III)	156
3.4.3.4	Zusammenfassung Wertminderung Besondere Funktionen (Typ I - III)	157
3.4.4	Schutzgut Tiere / Pflanzen (Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten)	158
3.4.4.1	Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfungen	158
3.4.4.2	Ergebnisse des Artenschutzbeitrags	159
3.4.5	Betroffenheit von Wald im Sinne des SächsWaldG	162
3.4.6	Schutzgut Wasser	165
3.4.7	Betroffenheit des Landschaftsschutzgebietes „Striegistäler“	165
3.4.8	Zusammenfassende Darstellung der ermittelten Wertminderungen von Biotopen und besonderen Funktionen	166
3.5	Tabellarische Konfliktanalyse	167
4	Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen	195
4.1	Schadensbegrenzungsmaßnahmen	195
4.1.1	Schadensbegrenzungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“	196
4.1.2	Schadensbegrenzungsmaßnahmen für das SPA „Täler in Mittelsachsen“	196
4.2	Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (Artenschutz)	197
4.3	Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen	198
4.4	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme	205
5	Maßnahmenplanung	234

5.1	Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	234
5.1.1	Mehrfachfunktionalität von Kompensationsflächen	234
5.1.2	Berücksichtigung der Vorwertigkeit von Kompensationsflächen	234
5.2	Methodik, Konzeption und Ziele der Maßnahmenplanung	234
5.3	Gegenüberstellung der Wertminderungen und der durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erzielbaren Wertsteigerungen	235
5.3.1	Besondere Funktionen - Wertminderung und funktionsbezogene Kompensation	236
5.3.2	Ausgleichbare Biotoptypen – Ermittlung der Wertsteigerung durch biotopbezogene Ausgleichsmaßnahmen	242
5.3.3	Nicht ausgleichbare Biotoptypen – Ermittlung der Wertsteigerung durch biotopbezogene Ersatzmaßnahmen	251
5.3.4	Waldumwandlung und Neuaufforstung nach SächsWaldG	254
5.4	Geplante landschaftspflegerische Maßnahmen	255
5.4.1	Ausgleichsmaßnahmen	255
5.4.2	Ersatzmaßnahmen	273
6	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	274
6.1	Vergleichende Gegenüberstellung	274
6.2	Zusammenfassung	276
7	Literatur- und Quellenverzeichnis	278
7.1	Gesetze, Richtlinien und Erlasse	278
7.2	Literaturverzeichnis	280
7.3	Gutachten und Planungen	285
7.4	Fachdaten, Expertengespräche und schriftliche Mitteilungen	286
8	Anhang	289
8.1	Biotoptypen – Kartiererergebnisse	289

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ingenieurbauwerke im Bereich des 2.2.-6. BA (LIEBOLD AI 2017/2020a)	29
Tabelle 2:	Übersicht der nachgewiesenen RL-Arten Flora und Standorte im UG	54
Tabelle 3:	(Potenzielle) Vorkommen planungsrelevanter Arten im Untersuchungsgebiet (BÜRO LUKAS 2013, SCHMIDT 2013 / 2014 / 2016, WEBER 2013 / 2014, VOIGT 2013/ 2014, REIKE 2013 / 2014, TEUFERT 2013 / 2014 / 2016, LFULG 2013, LFULG 2014a, LFULG 2015, LFULG 2016a/2020a, LFULG 2016h/2020h, LRA MITTELSACHSEN 2020 c-d, STADT HAINICHEN 2017)	58
Tabelle 4:	Zuordnung der Biotopwerte zu ordinalen Bewertungsklassen nach SMUL 2009	67
Tabelle 5:	Bewertung der im nahen Umfeld der geplanten Trasse vorkommenden, planungsrelevanten Biotoptypen	67
Tabelle 6:	planungsrelevante Leitbodenformen und deren Lage im Untersuchungsraum	75
Tabelle 7:	Bewertung der natürlichen Ertragsfunktion sowie Speicher- und Reglerfunktion der Böden im Untersuchungsgebiet (LFULG 2016b/2020b)	77
Tabelle 8:	Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsraum (LRA MITTELSACHSEN 2016a /2020a)	79
Tabelle 9:	Kriterien zur Bewertung der Bedeutung von Oberflächengewässern	85

Tabelle 10:	genehmigungsbedürftige Anlage gemäß 4. BImSchV im Untersuchungsgebiet (LRA MITTELSACHSEN 2016b/2020b)	87
Tabelle 11:	Einstufung der Bedeutung der Landschaftsbildräume des Untersuchungsgebietes	93
Tabelle 12:	wertvolle, potenziell wertvoll und gemäß § 21 SächsNatSchG besonders geschützte Biotope in Vorhabennähe (LfULG 2016g/2020g)	102
Tabelle 13:	Bau- und Kulturdenkmale im Untersuchungsgebiet (LFD 2016/2020)	114
Tabelle 14:	Archäologische Denkmale im UG (LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE 2016/2020)	120
Tabelle 15:	Technische Planung und Zuordnung von Zielbiotopen entsprechend Arbeitshilfe A 1 „Vorläufige Biotoptypenliste Sachsen mit Biotopwert und Planungswert“ der Handlungsempfehlung Sachsen (SMUL 2009)	128
Tabelle 16:	Ausgangswert und Wertminderung der baubedingt in Anspruch genommenen Biotoptypen	129
Tabelle 17:	bau- und anlagebedingte Baumverluste im Baufeld	135
Tabelle 18:	Ausgangswert und Wertminderung der anlagebedingt in Anspruch genommenen Biotoptypen	136
Tabelle 19:	Besondere Funktionen entsprechend Handlungsempfehlung Sachsen (vgl. SMUL 2009, Arbeitshilfe A 2)	150
Tabelle 20:	Bewertung der durch das Vorhaben betroffenen biotoptypenbezogenen Funktionen und Herleitung von Funktionsminderungsfaktoren	152
Tabelle 21:	Bildung von Funktionsräumen der besonderen biotopbezogenen Funktionen	152
Tabelle 22:	Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung der betroffenen besonderen biotopbezogenen Funktionen (Typ I)	154
Tabelle 23:	Bewertung der durch das Vorhaben betroffenen nicht biotoptypenbezogenen Funktionen und Herleitung von Funktionsminderungsfaktoren	155
Tabelle 24:	Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung der betroffenen besonderen, nicht biotopbezogenen Funktionen (Typ II)	156
Tabelle 25:	Ermittlung der Wertminderung Werte und Funktionen besonderer Bedeutung	157
Tabelle 26:	Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die Arten nach Anhang IV der FFH-RL sowie europäische Vogelarten	159
Tabelle 27:	anlagebedingter Verlust von Wald im Sinne des SächsWaldG	163
Tabelle 28:	baubedingter Verlust von Wald im Sinne des SächsWaldG	163
Tabelle 29:	vorhabenbedingter Kompensationsbedarf von Wald	164
Tabelle 30:	Zusammenstellung der ermittelten Wertminderungen und Kompensationsbedarf von Biotopen, besonderen Funktionen sowie weiteren Beeinträchtigungen	166
Tabelle 31:	Tabellarische Konfliktanalyse	168
Tabelle 32:	Bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	199
Tabelle 33:	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme	206
Tabelle 34:	Zusammenstellung der jahreszeitlichen Baueinschränkungen im Bereich von BA 2.2 bis 6	229
Tabelle 35:	Bauzeiteneinschränkungen im BA 2.2	230
Tabelle 36:	Bauzeiteneinschränkungen im BA 3	231
Tabelle 37:	Bauzeiteneinschränkungen im BA 4	232

Tabelle 38:	Bauzeiteneinschränkungen im BA 5	232
Tabelle 39:	Bauzeiteneinschränkungen im BA 6	233
Tabelle 40:	Besondere Funktionen: Wertminderung und funktionsbezogene Wertsteigerung durch Ausgleich bzw. Ersatz	239
Tabelle 41:	Ausgleichbare Biotope: Gegenüberstellung von Wertminderung und biotopbezogenen Ausgleichsmaßnahmen	243
Tabelle 42:	Nicht Ausgleichbare Biotope: Gegenüberstellung von Wertminderung und biotopbezogenen Ersatzmaßnahmen	252
Tabelle 43:	Waldbilanz	254
Tabelle 44:	Übersicht der geplanten Ausgleichsmaßnahmen	271
Tabelle 45:	vergleichende Gesamtübersicht des vorhabenbedingten Mindestkompensationsbedarfs und der Maßnahmenplanung	274
Tabelle 46:	vorhabenrelevante Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	289

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht über Streckenabschnitte mit erfolgter Trassenoptimierung	16
Abbildung 2:	Trassenoptimierung zwischen Steyermühle und Heldental im BA 2.2	19
Abbildung 3:	Trassenoptimierung am Bahnhof Berbersdorf zwischen BA 3 und BA 4	20
Abbildung 4:	Trassenoptimierung am Bahnhof Berbersdorf zwischen BA 4 und BA 5	22
Abbildung 5:	Trassenoptimierung im Bereich der S36	23
Abbildung 6:	Trassenoptimierung südlich und nördlich des Hohenlauffer Weges in Grunau im Bauabschnitt 6	25
Abbildung 7:	Regelquerschnitt 1 des geplanten Radweges - Bestand sowie geplantes Regelprofil 1 (LIEBOLD AI 2017/2020b)	26
Abbildung 8:	Regelquerschnitt 2 des geplanten Radweges - Bestand sowie geplantes Regelprofil 2 (LIEBOLD AI 2017/2020a)	27
Abbildung 9:	Lage des Untersuchungsgebietes im Striegistal	37
Abbildung 10:	heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) im Untersuchungsraum	39
Abbildung 11:	räumliche Lage des Untersuchungsgebietes zur Natura 2000 - Gebietskulisse	98
Abbildung 12:	räumliche Lage des Untersuchungsgebietes zu Landschaftsschutzgebieten und Flächennaturdenkmälern	101
Abbildung 13:	Übersicht über die Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete im UG nach § 72 SächsWG	109
Abbildung 14:	Waldflächen mit Waldfunktionen: Biotop-, Boden-, Denkmal- und Anlagenschutz	110
Abbildung 15:	Waldflächen mit Waldfunktionen: Lärm-, Immissions- und Klimaschutz	112
Abbildung 16:	Waldflächen mit Waldfunktionen: Restwaldfläche, Renaturierungsfläche, Sichtschutz, Landschaftsbild prägend, Erholung	113
Abbildung 17:	Visualisierung der erforderlichen Sichtschutzwände – Beispiel beidseitiger Sichtschutz (s. auch UL 9.5./2)	203
Abbildung 18:	Visualisierung des geforderten Sichtschutzes an BW 13 – Beispiel für eine optische Einbindung	204
Abbildung 19:	Prinzipskizze des Lichten-Raumes für Geh- und Radweg empfohlenen Regelquerschnitts von Radwegen auf ehemaligen Bahntrassen	209
Abbildung 20:	Biberrevier im Umfeld des BW 17	212
Abbildung 21:	Biberrevier im Umfeld des BW 19	212

Abbildung 22: Bevorzugte Sanierungszeiträume von Brücken sowie Zeiträume, in denen Störungen nach Möglichkeit vermieden werden, bzw. unbedingt zu vermeiden sind (DIEZ & KIEFER 2014)	214
Abbildung 23: Aktivitätsphase der Zauneidechse sowie Zeiträume, in denen eine Vergrämung möglich ist (LUBW 2014)	216
Abbildung 24: Prüfung der Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen (SMUL 2009)	236
Abbildung 25: Fledermaus-Gewölbstein (Quelle: EHLERT & PARTNER 2016)	260

Fotoverzeichnis

Foto 1:	links: Radwegverlauf auf der Mittelstraße (Zuwegung zur Steyermühle), rechts: Radwegverlauf zwischen Mittelstraße und Nossener Straße	17
Foto 2:	links: Radwegverlauf im Bereich der vorhandenen Erschließungswege, rechts: Zuwegung zum Wohnhaus Nr. 7	17
Foto 3:	links: Radwegverlauf in Höhe des Wohnhauses Nr. 7, rechts: Radwegverlauf nutzt vorhandenen Wanderweg und bindet wieder auf die ehemalige Bahntrasse auf	18
Foto 4:	links: Radwegverlauf im Bereich des Museumsbahnhofes Berbersdorf, rechts: Reptilienhabitatfläche nördlich des Museumsbahnhofes Berbersdorf (Eingriff wird vermieden durch Verlegung des geplanten Radweges)	20
Foto 5:	links: Ehemalige Bahntrasse im Bereich der Bahnhofstraße in Böhrigen (roter Pfeil: neue Trassenführung), rechts: ehemalige Bahntrasse nördlich von Böhrigen (Erhalt von Habitatfläche der Zauneidechse durch Verlegung)	21
Foto 6:	links: Geplanter Radwegverlauf südlich der S36, rechts: Optimierter geplanter Radwegverlauf nördlich der S36	23
Foto 7:	links: Geplanter Radwegverlauf südlich vom Hohenlaufter Weg, rechts: Geplanter Radwegverlauf nördlich vom Hohenlaufter Weg	24
Foto 8:	links: Radwegeführung im Bereich der Talstraße, rechts: Wiederanbindung des geplanten Radweges im Bereich der Ortsstraße „Am Bahndamm“ auf die stillgelegte Bahntrasse	24
Foto 9:	links: Kleine Striegis (03.03.100) bei Neumühle, rechts: Mühlgraben Schlegel (03.04.120) in Grunau (2015)	44
Foto 10:	links: Vereinigte Striegis (03.03.100) unterhalb Zusammenfluss von Großer und Kleiner Striegis am Hohen Stein, rechts: Vereinigte Striegis (03.03.000) in Grunau (2015)	45
Foto 11:	links: Mühlgraben an der Grunauer Mühle (03.04.100), rechts: ausgebauter Mühlgraben an alter Fabrik in Grunau (03.04.120) (2015)	45
Foto 12:	links: Intensiv genutztes Weidegrünland (06.03.220) bei Niederstriegis, rechts: artenarmes Wirtschaftsgrünland (06.30.200) westlich vom Granulitsteinbruch Etdorf (2015)	45
Foto 13:	links: Magere Frischwiese (06.02.110) nördlich der Grunauer Mühle, rechts: artenreiches Grünland (06.02.210) in der Talaue der Kleinen Striegis nördlich vom Naturdenkmal Kalkbrüche (2015)	46
Foto 14:	links: Intensiv genutztes Weidegrünland (06.03.220) nördlich der Neumühle (2015), rechts: Vegetationsstruktur artenreiche magere Frischwiese (06.02.110) mit <i>Galium album</i> südlich ehemaliger Lohmühle (2013)	46

Foto 15:	links: Eichen-Hainbuchenwald (01.05.220) nördlich Grunauer Mühle, rechts: Eichen-Hainbuchenwald (01.05.220) an Bahndamm Berbersdorf, nördlich Zusammenfluss Kleine und Große Striegis (2015)	47
Foto 16:	links: Eichen-Hainbuchenwald (01.05.220) westlich der Steyermühle (2013), rechts: bodensaurer Eichen-Mischwald (01.05.430) an Steilhang südlich Autobahnbrücke A 4 (2015)	47
Foto 17:	links: Bodensaurer Eichenwald (01.05.430) südwestlich vom Umspannwerk Etzdorf, rechts: Eichenwald trockenwarmer Standorte (01.03.100) südlich von Grunau (2015)	47
Foto 18:	links: Erlenforst (01.07.130) und rechts: Weidenforst (01.07.150) zwischen Neumühle und Autobahnbrücke A 4 (2013)	48
Foto 19:	links: Weidenauenwald am Etzdorfer Bach (01.02.120), rechts: Erlenbachwald nordwestlich von Grunau an der Vereinigten Striegis (01.02.300) (2015)	48
Foto 20:	links: Felswand (09.02.120) westlich Granulitbruch Etzdorf mit <i>Umbilicaria hirsuta</i> , rechts: Felsbildung (09.02.120) südwestlich Umspannwerk Etzdorf mit <i>Parmelia saxatilis</i> (2015)	49
Foto 21:	links: Serpentin-Steinbruch (09.02.140) nordwestlich von Böhrigen, rechts: Serpentin-Streifenfarn (<i>Asplenium cuneifolium</i>) (2015)	49
Foto 22:	links: Ehemalige Eisenbahnstrecke bei Niederstriegis mit ruderalem Bewuchs (07.03.200), rechts: Bahndamm ohne Vegetation (09.05.200) nördlich von Grunau an Gärten (2015)	50
Foto 23:	links: Bahndamm am nordwestlichen Ortsrand von Grunau an Kleingartensparte, rechts: Bahndamm in Böhrigen (2015)	50
Foto 24:	links: Ehemalige Eisenbahntrasse südlich Böhrigen (07.03.200), rechts: Vorwald (01.10.120) auf Bahntrasse südwestlich Granitbruch Berbersdorf (2015)	51
Foto 25:	links: Ehemalige Eisenbahntrasse mit Land-Reitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>) (07.03.200) und Hänge-Birken-Vorwald (01.10.120) am ehemaligen Bahnhof Berbersdorf, rechts: Bahntrasse mit geschlossenem Bewuchs mit Himbeere südlich der Arnsdorfer Mühle (2015)	51
Foto 26:	links: Ehemalige Eisenbahntrasse bei Schlegel (06.04.000), rechts: Bahndamm nördlich Autobahnbrücke A 4 im Wald (07.03.200) (2015)	51
Foto 27:	links: Bahndamm südlich Autobahnbrücke im Wald (07.03.200 ga), rechts: Bahndamm bei Neumühle (06.04.000) (2015)	52
Foto 28:	links: Halbtrockenrasen (08.05.200) mit <i>Origanum vulgare</i> an südexponierter Bahndammböschung südwestlich Neumühle, rechts: eingesenkter Bahndamm südöstlich ehemaliger Lohmühle (07.03.200) (2015)	52
Foto 29:	links: bereits fertiggestelltes Teilstück des Radweges (11.04.150) westlich Bahnhof Berbersdorf, rechts: Brückenbauwerk (03.06.000) über die Berbersdorfer Straße	52
Foto 30:	links: Bahnwärterhäuschen (11.01.640) nördlich der Grunauer Mühle, rechts: nördlicher Ortsrand von Grunau mit Kleingartensparte (11.03.420) und Einzelhäusern (11.01.410) (2015)	53
Foto 31:	links: Altes Bahnhofsgebäude in Böhrigen (11.01.630), rechts: Industriegebiet in Böhrigen (11.02.100) (2015)	53

Foto 32:	von links nach rechts: Serpentin-Streifenfarn (<i>Asplenium cuneifolium</i>), Färber-Scharte (<i>Serratula tinctoria</i>) – Grundblätter und Nördlicher Streifenfarn (<i>Asplenium septentrionale</i>) (2015)	55
Foto 33:	von links nach rechts: Braunstieliger Streifenfarn (<i>Asplenium trichomanes</i>), Alpen-Hexenkraut (<i>Circaea alpina</i>) und Frühlings-Platterbse (<i>Lathyrus vernus</i>) (2015)	56
Foto 34:	von links nach rechts: Hain-Wachtelweizen (<i>Melampyrum nemorosum</i>), Berg-Ulme (<i>Ulmus glabra</i>), Wald-Geißbart (<i>Aruncus dioicus</i>) (2015)	56
Foto 35:	von links nach rechts: Eichenfarn (<i>Gymnocarion dryopteris</i>), Gewöhnlicher Dost (<i>Origanum vulgare</i>) und Akeleiblättrige Wiesenraute (<i>Thalictrum aquilegifolium</i>) (2015)	58
Foto 36:	links: unverbaute Kleine Striegis oberhalb des Naturdenkmals „Kalkbrüche“, rechts: verbaute Kleine Striegis vor Zusammenfluss mit Großer Striegis (2015)	82
Foto 37:	links: Vereinigte Striegis südlich Tiefenbachmündung mit streckenweise Uferbefestigung, rechts: Vereinigte Striegis bei BW 15 nordwestlich Böhrigen (2015)	83
Foto 38:	links: Mündungsbereich des Pahlbaches in die Kleine Striegis bei der Neumühle, rechts: Unbenannter Bach aus Littdorf kurz vor der Mündung in die Vereinigte Striegis (2015)	84
Foto 39:	links: Wehranlage südlich des A 4 zum Abzweig des Mühlgrabens Schlegel, rechts: Mühlgraben am BW 05 in Schlegel	84
Foto 40:	links: Mühlgraben in Grunau, rechts: Mühlgraben an der alten Papierfabrik Grunau	85
Foto 41:	links: stark veränderte Kleine Striegis östlich von BW 06 am Ortsrand Schlegel, rechts: stark veränderte Vereinigte Striegis an ausgebauter Talstraße nördlich der S36	86
Foto 42:	links: mäßig veränderte Kleine Striegis östlich der Kratzmühle, rechts: Kleine Striegis in Kerb- und Klammtallage nordwestlich der Püschmannhöhe	89
Foto 43:	links: natürlicher Verlauf der Vereinigten Striegis oberhalb der Mündung des Tiefenbachs, rechts: Vereinigte Striegis östlich der Roßweiner Straße in Böhrigen	89
Foto 44:	links: Blick vom alten Bahnhof Berbersdorf auf die Vereinigte Striegis, rechts: Vereinigte Striegis mit Blick auf BW 13 nördlich vom Steinbruch Berbersdorf	89
Foto 45:	links: LRT 9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald nördlich Grunau (2015), rechts: LRT 9110 - Hainsimsen-Buchen-Wald östlich von Böhrigen	90
Foto 46:	typisch waldbestockte Talhänge beidseits der Kleinen und Vereinigten Striegis (2015)	90
Foto 47:	links: erweiterte Aue der Kleinen Striegis nordöstlich von Schlegel, rechts: Wiesenfläche im Auenbereich nördlich des Naturdenkmals „Kalkbrüche“	91
Foto 48:	links: großflächige Talweitung der Vereinigten Striegis nördlich der S36, rechts: artenreiches Grünland östlich von Böhrigen mit angrenzenden Ufergehölzen des Vereinigten Striegis	91
Foto 49:	links: alte Bahntrasse in Dammlage am Ortsrand von Schlegel, rechts: Bahntrasse über BW 09 nördlich Naturdenkmal „Kalkbrüche“	92

Foto 50:	links: überwachsene Bahntrasse südöstlich der Arnsdorfer Mühle, rechts: Vorwaldvegetation auf alter Bahntrasse nordöstlich von Schlegel	92
Foto 51:	links: Blick von BW 13 auf das Tal der Vereinigten Striegis, rechts: Ruderalflur auf alten Bahntrasse nördlich von Böhrigen	92
Foto 52:	links: Spontanvegetation auf alter Bahntrasse innerhalb der Ortschaft Grunau, rechts: Blick von BW 21 in Talaufweitungen der Vereinigten Striegis nördlich von Grunau	92
Foto 53:	Vorkommen von Hain-Wachtelweizen (gelb) an der neu zu errichtenden Stahlbetonbrücke (BW 04)	149
Foto 54:	Beispiel für Radwege auf nachgenutzter Bahntrasse mit wassergebundener Decke	199
Foto 55:	Beispiel für helles Pflaster	200
Foto 56:	Aktueller Zustand des Brückenbauwerks 18 über die Vereinigte Striegis	201
Foto 57:	Aktueller Zustand des Brückenbauwerks 19 über die Vereinigte Striegis	201
Foto 58:	Überführte Saumstrukturen als Verbundelemente mit wassergebundener Decke für Reptilien	202
Foto 59:	2,25 m hohe Sichtschutzwand am Radweg auf dem Brückenbauwerk über das FFH-Gebiet „Lippeaue“ mit Sehschlitzen in verschiedenen Höhen (STADT AHLEN 2010)	203
Foto 60:	BW 13 als Standort mit erforderlicher Sichtschutzwand	204
Foto 61:	Beispiel für Einhausung während der Sanierungsarbeiten am Bauwerk	207
Foto 62:	Beispiel Fangedamm während der Bauzeit. Randliche temporäre Eingriffe im Uferbereich	207
Foto 63:	Erhalt der Gehölze durch „Vor-Kopf-Bauweise“	210
Foto 64:	Sicherstellung des vorhandenen Kronenschlusses	210
Foto 65:	Entfernung von Gleisen und Schwellen (Foto: http://forum.bauforum24.biz/forum/index.php?showtopic=44442)	210
Foto 66:	Entfernung von Gleisen und Schwellen (Foto: KERPEN 2015)	210
Foto 67:	Vorhandener Kronenschluss am Radweg Weißig-Dürröhrsdorf - Beispiel 1	211
Foto 68:	Vorhandener Kronenschluss am Radweg Weißig-Dürröhrsdorf - Beispiel 2	211
Foto 69:	Vergrämung von Zauneidechsen vor Ausbau einer Straße (Quelle: MAINPOST 2014)	217
Foto 70:	Vergrämungsfolie im Bereich der Deutschen Bahn (DB 2012)	218
Foto 71:	Auslegen einer Vergrämungsfolie (LUBW 2014)	217
Foto 72:	Beispiel eines Holzhaufens aus Stamm- und Aststücken unterschiedlicher Stärke im Randbereich von Gehölzen (Quelle: KARCH 2011)	219
Foto 73:	Beispiel eines Steinhaufens im Bereich einer Autobahnböschung (Quelle: KARCH 2011)	219
Foto 74:	Steg über dem Mühlgraben zwischen der Stahlbrücke und dem Turbinenhaus	220
Foto 75:	Teilversiegelte Brachfläche zwischen der Talstraße bzw. der Straße „Am Bahndamm“	220
Foto 76:	Straße „Am Bahndamm“ unter der abzureißenden Stahlbrücke	221
Foto 77:	Kreuzungsbereich zwischen der Talstraße und der Straße „Am Bahndamm“	221
Foto 78:	links: dicht mit Gehölzen bewachsene Bahndamböschung nördlich Schlegel (Abschnitt 2); rechts: Kleine Striegis	227

Foto 79:	Verlauf des geplanten Radweges mit angrenzender Gehölzvegetation mit Sichtschutzfunktion während der Vegetationsperiode (Abschnitt 1; Bereich südlich vom BW 08)	227
Foto 80:	Ganzjahres-Einbauquartiere im Bereich eines Brückenpfeilers	260
Foto 81:	Fledermaus Großraum- und Überwinterungshöhle (Quelle: EHLERT & PARTNER 2016)	261
Foto 82:	Querung der Flutmulde der Kleinen Striegis	266
Foto 83:	Verlauf des Wanderweges parallel des Mühlgrabens auf Höhe der Querung durch die A 4	266
Foto 84:	rückzubauende Sitzbänke des Wanderweges zwischen Heldental und Schlegel	267
Foto 85:	Rückbau der Fußgängerbrücke über die Kleine Striegis	267
Foto 86:	Optimierung der Sichtschutzfunktion der Gehölze durch ergänzende Bepflanzung des rückgebauten Wanderweges; rechts daneben Lage des geplanten Radweges	267
Foto 87:	Wanderpfad zwischen Bahndamm und Kleiner Striegis auf Höhe von Schlegel	268
Foto 88:	Wanderpfad zwischen Bahndamm und Kleiner Striegis nördlich von Schlegel	268
Foto 89:	Abspermmöglichkeit zwischen Bahndamm und Kleiner Striegis	268
Foto 90:	rückzubauende Fußgängerbrücke über die Kleine Striegis	268
Foto 91:	Führung des Wanderweges unmittelbar parallel der Kleinen Striegis	269
Foto 92:	Absturzsicherung im Hangbereich oberhalb der Kleinen Striegis	269
Foto 93:	rückzubauender Rastplatz am Ufer der Kleinen Striegis mit Blickbeziehung zum Gewässer	269
Foto 94:	Abzweig in Richtung Püschmannhöhe	269
Foto 95:	Lage des geplanten Radweges und geplante Ergänzungspflanzung zur Optimierung der Sichtschutzpflanzung im Bereich zwischen dem Eichberg und der Püschmannhöhe	270
Foto 96:	Blickbezug von der Bahndammböschung aus in Richtung Kleiner Striegis	271

Kartenverzeichnis

9.1	Bestandsübersicht
9.2.1 - 9.2.6	Bestands- und Konfliktplan
9.3.1 - 9.3.33	Lagepläne der landschaftspflegerischen Maßnahmen
9.4.1	Übersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Hainichen plant das Vorhaben „Striegistalradweg Schlegel – Niederstriegis (Bauabschnitt 2.2 - 6)“. Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Neubau eines selbstständig geführten Radweges. Der Striegistalradweg in den Bauabschnitten (BA) 2.2 - 6 bildet den Lückenschluss zwischen dem bereits realisierten BA 1 bzw. den sich im Planfeststellungsverfahren befindlichen BA 2.1 sowie dem bereits realisierten 7. BA.

Der Radweg verläuft auf der stillgelegten und entwidmeten Bahntrasse Hainichen – Roßwein, in den Tälern der Flüsse Kleine und Große Striegis auf den Flächen der Gemeinden Hainichen, Striegistal und Roßwein. Die gesamte Trasse befindet sich im Landkreis Mittelsachsen. Der 11.136 m lange Radweg verläuft in weiten Bereichen innerhalb des FFH-Gebietes „Striegistaler und Aschbachtal“ (DE 4944-301) und dem SPA-Gebiet „Täler in Mittelsachsen“ (DE 4842-451).

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 2009). 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 – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist. Hinweis: demnächst in Kraft tretende neue Fassung (BT-Drs. 18/11939 und 18/12845).~~
- BNATSCHG - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440) 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_pi%5bcats%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.
- 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 Richtlinie 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 Artikel 25 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349) geändert worden ist.~~
- SÄCHSNATSchG – SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 14. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 782) geändert worden ist.
- SMUL – STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2013): Naturschutzrecht in Sachsen 2013. Dresden.

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 Identifi-

zierung 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 Vorhabenbeschreibung¹

1.3.1 Vorgezogene Trassenoptimierung

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

Im Sinne des Vermeidungsgebotes wurden Optimierungen hinsichtlich der Radwegtrassierung erforderlich. Dies begründet sich u. a. aus den Ergebnissen der faunistischen Bestandsaufnahmen, in deren Folge der geplante Radweg nicht durchgängig auf der stillgelegten und entwidmeten Bahntrasse Hainichen - Roßwein geführt werden kann, ohne dass Habitate von europarechtlich geschützten Reptilienhabitatflächen betroffen sind. Ein weiterer Schwerpunkt der Vorhabenoptimierung war die Prüfung, inwieweit eine Führung des geplanten Radweges auf bereits vorhandenen Straßen und Wegen erfolgen kann, um zusätzliche Beeinträchtigungen von Arten und deren Lebensräumen zu vermeiden.

Der **Abbildung 1** sind die Streckenabschnitte zu entnehmen, in denen die räumliche Lage des Radweges vom Verlauf der entwidmeten Bahntrasse abweicht.

¹ Vorhabenbeschreibung und Planungsdetails zum Vorhaben „Striegistalradweg Schlegel - Niederstriegis (Bauabschnitt 2.2 - 6)“ wurden dem Erläuterungsbericht der Radwegplanung entnommen (LIEBOLD AI ~~2017~~ 2020a).

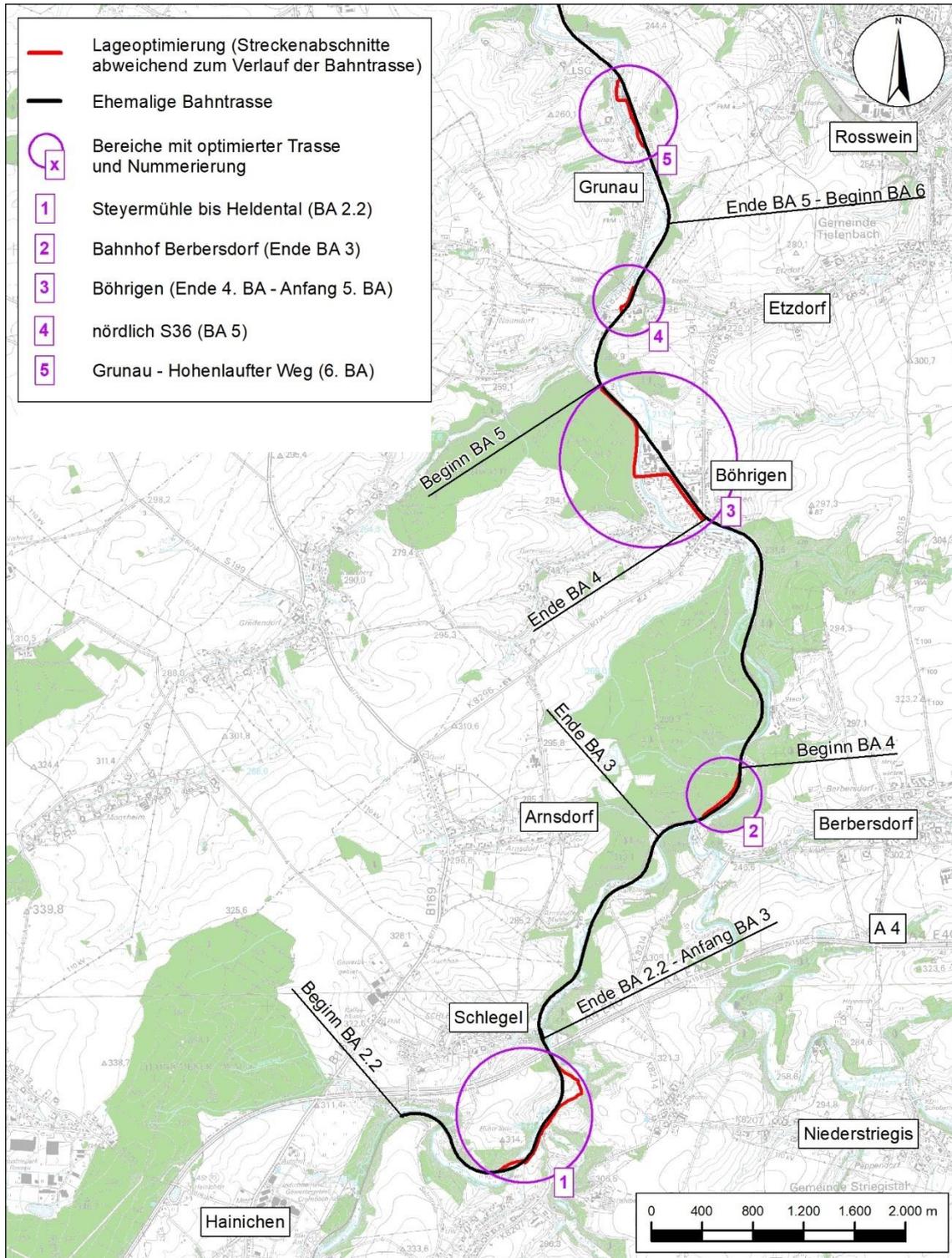


Abbildung 1: Übersicht über Streckenabschnitte mit erfolgter Trassenoptimierung

Optimierung im Bauabschnitt 2.2

Im Bereich des Bauabschnittes 2.2 wurde der geplante Radweg ab Höhe Steyermühle (Bau-km 1+000) bis ca. 150 m südlich der Autobahnbrücke (Bau-km 1+600) im Wesentlichen auf vorhandenen Erschließungswegen geführt.

Die Radwegtrasse wird auf Höhe der Steyermühle über eine Wiese in Einschnittlage geführt. Über die Anbindung 01 wird der Radweg auf die vorhandene Erschließungsstraße Mittelstraße geführt (Foto 1, links). Im Folgenden können die Radfahrer die öffentliche Zufahrt zur Steyermühle nutzen. Zwischen der Mittelstraße und der Nossener Straße verläuft der Radweg parallel zum einem schmalen Pfad (Foto 1, rechts).



Foto 1: links: Radwegverlauf auf der Mittelstraße (Zuwegung zur Steyermühle), rechts: Radwegverlauf zwischen Mittelstraße und Nossener Straße

Über die Anbindung 03 wird der Radweg auf die vorhandene Erschließungsstraße „Nossener Straße“ geführt. Der Radweg verläuft im Weiteren auf einer Länge von 430 m auf den Erschließungsstraßen „Nossener Straße“ und „Heldental“ (Foto 2, links). Bauliche Eingriffe in angrenzende Strukturen sind dafür nicht notwendig. Südlich von BW 03 verläuft der geplante Radweg auf dem Zufahrtsweg zu einem Wohnhaus. Im Zuge des Radwegebaus wird der vorhandene Weg auf eine Breite von 3,50 m ausgebaut, um gleichzeitig die Versorgung durch die Feuerwehr und Versorgungsfahrzeuge zu gewährleisten (Foto 2, rechts). Aus diesem Grund findet auch die Einordnung eines Wendehammers statt. Nördlich des Wohnhauses wird der Radweg über einen Wanderpfad geführt, der dafür verbreitert werden muss, um dann in Höhe der Autobahnbrücke wieder auf die ehemalige Bahntrasse zu treffen.



Foto 2: links: Radwegverlauf im Bereich der vorhandenen Erschließungswege, rechts: Zuwegung zum Wohnhaus Nr. 7



Foto 3: links: Radwegverlauf in Höhe des Wohnhauses Nr. 7, rechts: Radwegverlauf nutzt vorhandenen Wanderweg und bindet wieder auf die ehemalige Bahntrasse auf

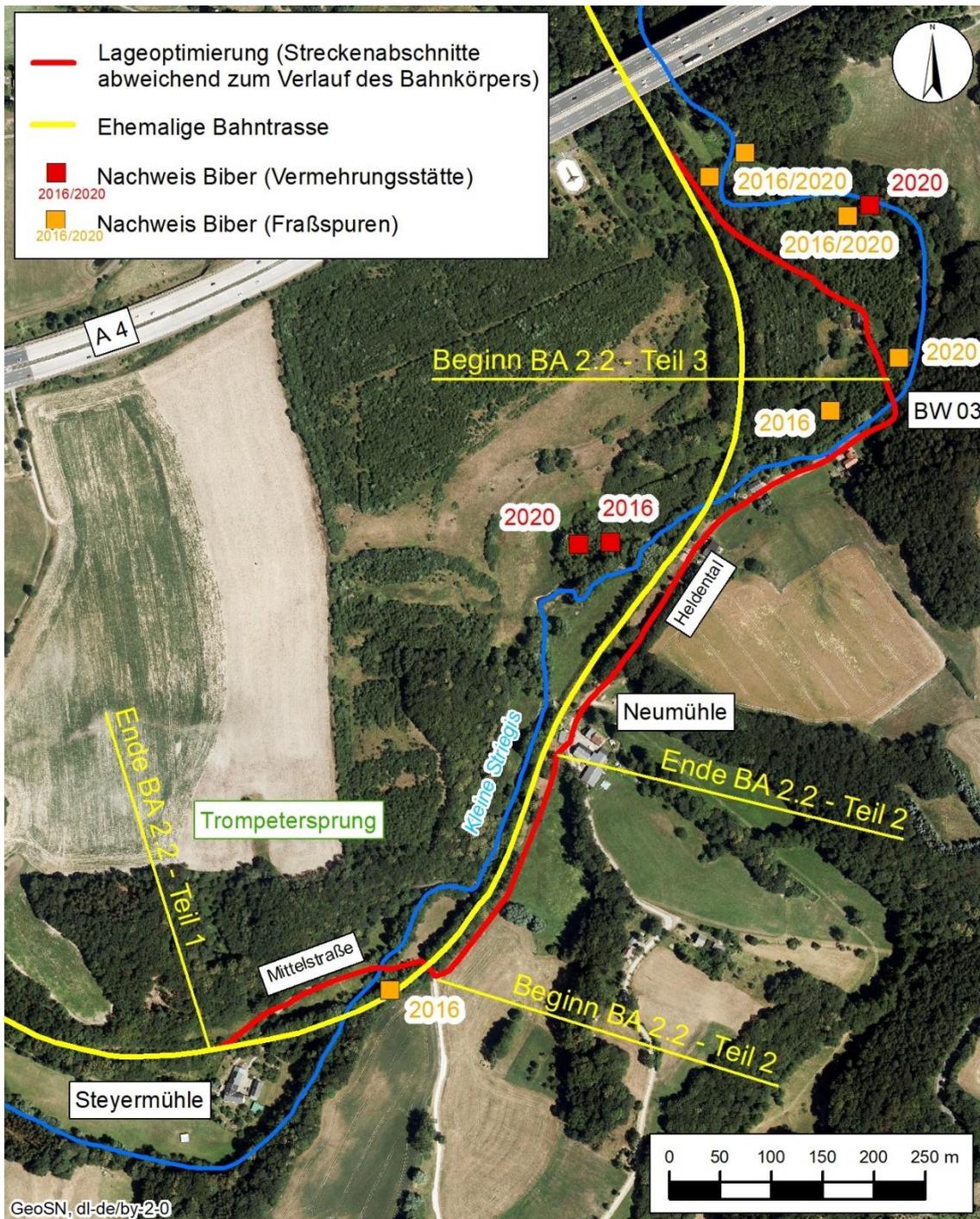


Abbildung 2: Trassenoptimierung zwischen Steyermühle und Heldental im BA 2.2

Optimierung im Bauabschnitt 3

Im Bereich des ehemaligen Bahnhofes Berbersdorf sah die Radwegplanung bereits eine Nutzung des öffentlichen Verkehrsraumes vor, da das ehemalige Bahnhofsgelände als Museumsbahnhof genutzt wird. Ursprünglich sollte der Radweg jedoch südöstlich des Bahnhofsgeländes auf der Straße „Am Striegiszusammenfluss“ geführt werden. Im Rahmen der Trassenoptimierung wird eine nördliche Umfahrung des Bahnhofsgeländes auf der Striegistalstraße vorgenommen, die bereits gegenwärtig Bestandteil der Radroute „Kohren-Rochlitzer Land“ bzw. „Drei Täler-Rundweg“ ist (Foto 4, links). Dadurch erfolgt eine weitere Bündelung mit vorhandenen Wegen um ca. 200 m. Gleichzeitig wird durch die Verlegung weg von der ehemaligen Bahntrasse die Inanspruchnahme von Reptilienlebensräumen von Waldeidechse, Ringelnatter und Blindschleiche vermieden, welche planungsrelevante Arten des Untersuchungsgebietes darstellen (Foto 4, rechts).



Foto 4: links: Radwegverlauf im Bereich des Museumsbahnhofes Berbersdorf, rechts: Reptilienhabitatfläche nördlich des Museumsbahnhofes Berbersdorf (Eingriff wird vermieden durch Verlegung des geplanten Radweges)

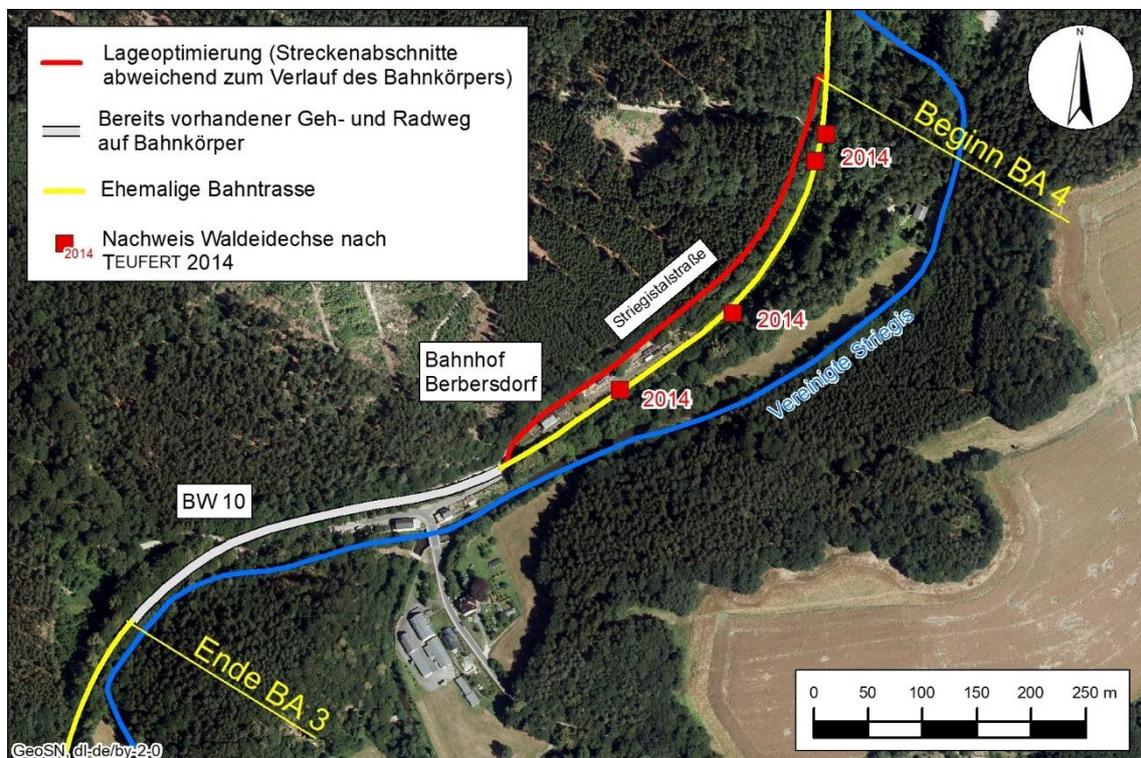


Abbildung 3: Trassenoptimierung am Bahnhof Berbersdorf zwischen BA 3 und BA 4

Optimierung im Bauabschnitt 4

Im Rahmen der faunistischen Erfassungen konnte belegt werden, dass innerhalb der Ortslage Böhrigen (Foto 5, links) sowie nördlich der Ortslage die stillgelegte Bahntrasse ein wertvoller Lebensraum der Zauneidechse ist (Foto 5, rechts). Die Radwegtrasse wird daher westlich der K 8296 nicht auf der Bahntrasse geführt, sondern auf die vorhandene, wenig frequentierte Bahnhofstraße verlegt (s. roter Pfeil). Nördlich der Siedlung wird der Radweg länger als ursprünglich vorgesehen auf der Striegistalstraße geführt, wodurch ebenfalls die Inanspruchnahme eines wertvollen Lebensraums von Reptilien auf einer Länge von rund 350 m vermieden wird.



Foto 5: links: Ehemalige Bahntrasse im Bereich der Bahnhofstraße in Böhrigen (roter Pfeil: neue Trassenführung), rechts: ehemalige Bahntrasse nördlich von Böhrigen (Erhalt von Habitatfläche der Zauneidechse durch Verlegung)

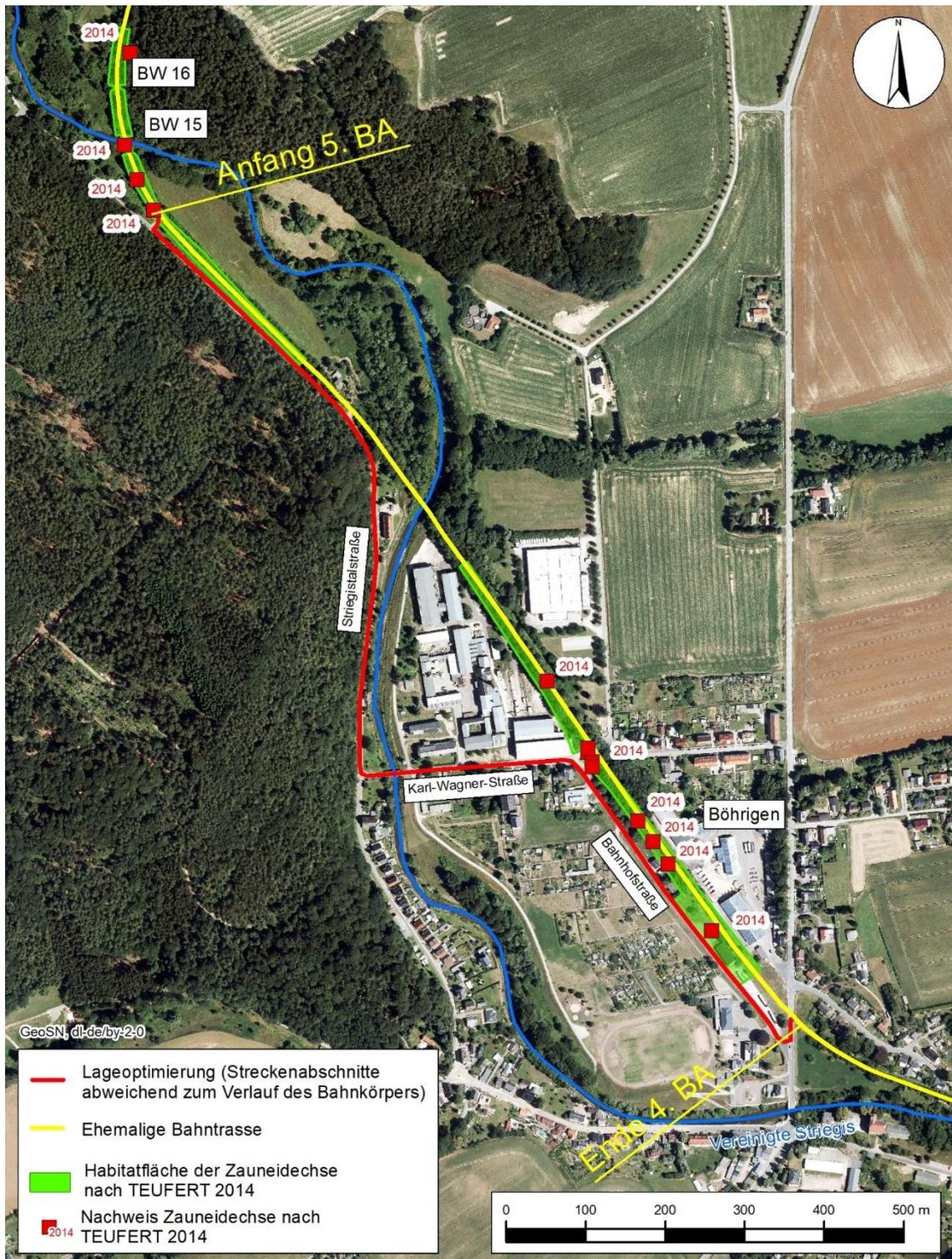


Abbildung 4: Trassenoptimierung am Bahnhof Berbersdorf zwischen BA 4 und BA 5

Optimierung im Bauabschnitt 5

Nördlich und südlich der S 36 (Waldheimer Straße) bietet sich keine Trassenbündelung mit vorhandenen Straßen/Wegen an. Eine Verlegung von der ehemaligen Bahntrasse wird jedoch erforderlich, da im Rahmen der faunistischen Erfassungen belegt werden konnte, dass nördlich der S 36 eines der letzten Reliktorkommen der Glattnatter im Bereich des Gleisschotterbettes vorhanden ist. Für die streng geschützte Art ist das offene Gleisschotterbett ein besonders wertvoller Lebensraum. Daher wird der Radweg nach Westen ins Auengrünland verlegt (s. Foto 6). Dadurch wird auf einer Länge von ca. 200 m vermieden, dass Habitatstrukturen der Glattnatter in Anspruch genommen werden.



Foto 6: links: Geplanter Radwegeverlauf südlich der S36, rechts: Optimierter geplanter Radwegverlauf nördlich der S36

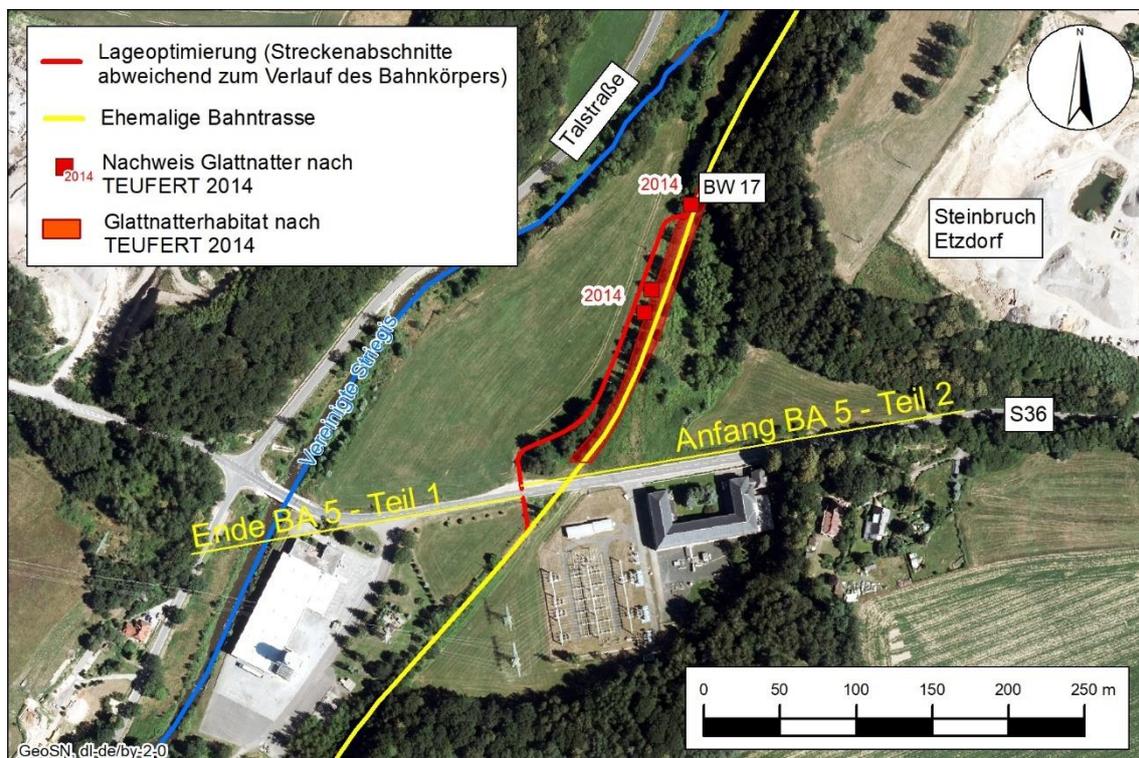


Abbildung 5: Trassenoptimierung im Bereich der S36

Optimierung im Bauabschnitt 6

Auch im Bereich der Ortslage Grunau sind Vorkommen der Glattnatter für die Verlegung des Radweges von der ehemaligen Bahntrasse ausschlaggebend. Die Art konnte im Bereich des Gleis-schotterbettes nördlich und südlich des Hohenlaufter Weges nachgewiesen werden. Südlich des Hohenlaufter Weges besteht keine Möglichkeit vorhandene Wege oder Straßen zu nutzen (Foto 7, links). Daher wird die Radwegtrasse auf einer Länge von 270 m nach Westen ins Auengrünland verschoben. Nördlich des Hohenlaufter Weges existieren wieder Wege und Straßen, die für eine Umverlegung genutzt werden. Als Trassenführung wird ein vorhandener Weg zwischen der stillgelegten Bahntrasse und dem Mühlgraben aufgegriffen (Foto 7, rechts). Der Weg überbrückt den Mühlgraben und bindet anschließend auf die gut ausgebaute Talstraße an (Foto 8, links). Nach Querung der Ortsstraße „Am Bahndamm“ erfolgt die erneute Aufbindung des Radweges an die stillgelegte Bahntrasse (Foto 8, rechts). Durch die Lageoptimierung des geplanten Radweges im Süden und Norden des Hohenlaufter Weges wird die Inanspruchnahme von Habitatstrukturen der Glattnatter auf ca. 500 m Länge vermieden.



Foto 7: links: Geplanter Radwegverlauf südlich vom Hohenlaufter Weg, rechts: Geplanter Radwegverlauf nördlich vom Hohenlaufter Weg



Foto 8: links: Radwegeführung im Bereich der Talstraße, rechts: Wiederanbindung des geplanten Radweges im Bereich der Ortsstraße „Am Bahndamm“ auf die stillgelegte Bahntrasse

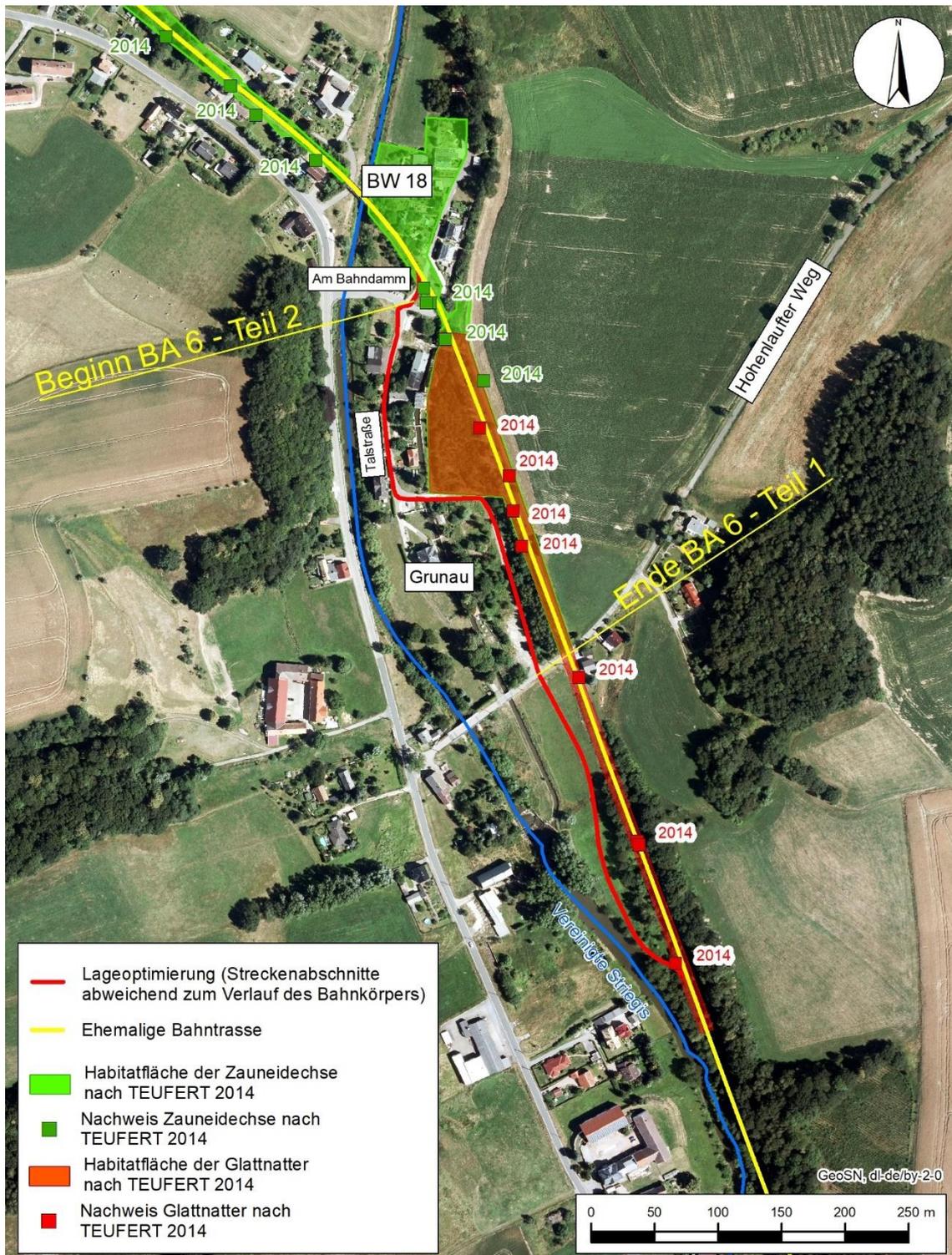


Abbildung 6: Trassenoptimierung südlich und nördlich des Hohenlauffer Weges in Grunau im Bauabschnitt 6

1.3.2 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 und Vereinigten Striegis“ genutzt. Bei der Nutzung der ehem. Bahntrasse wird die bauliche Substanz wie Gleisbett, Entwässerungsanlagen und Brückenbauwerke für die konstruktive Ausbildung des Radweges genutzt.

Der Radweg verläuft vom Anschluss an den Bauabschnitt 2.1 (Bau-km 0+000 / Bahn-km 17,15) von der Kratzmühle bis zum Abschnittsende des 6. BAs bei Niederstriegis bei Bau-km 11+136 / Bahn-km 3,45 größtenteils auf dem vorhandenen Bahndamm.

Geplant ist eine Querschnittsbreite von 2,50 m zuzüglich 0,50 m breiter Bankette. Der vorhandene Bahndamm, die vorhandenen Geländeinschnitte wie auch die vorhandenen Brückenbauwerke lassen diese Querschnittsbreite über die gesamte Länge der Baustrecke zu (vgl. **Abbildung 7**).

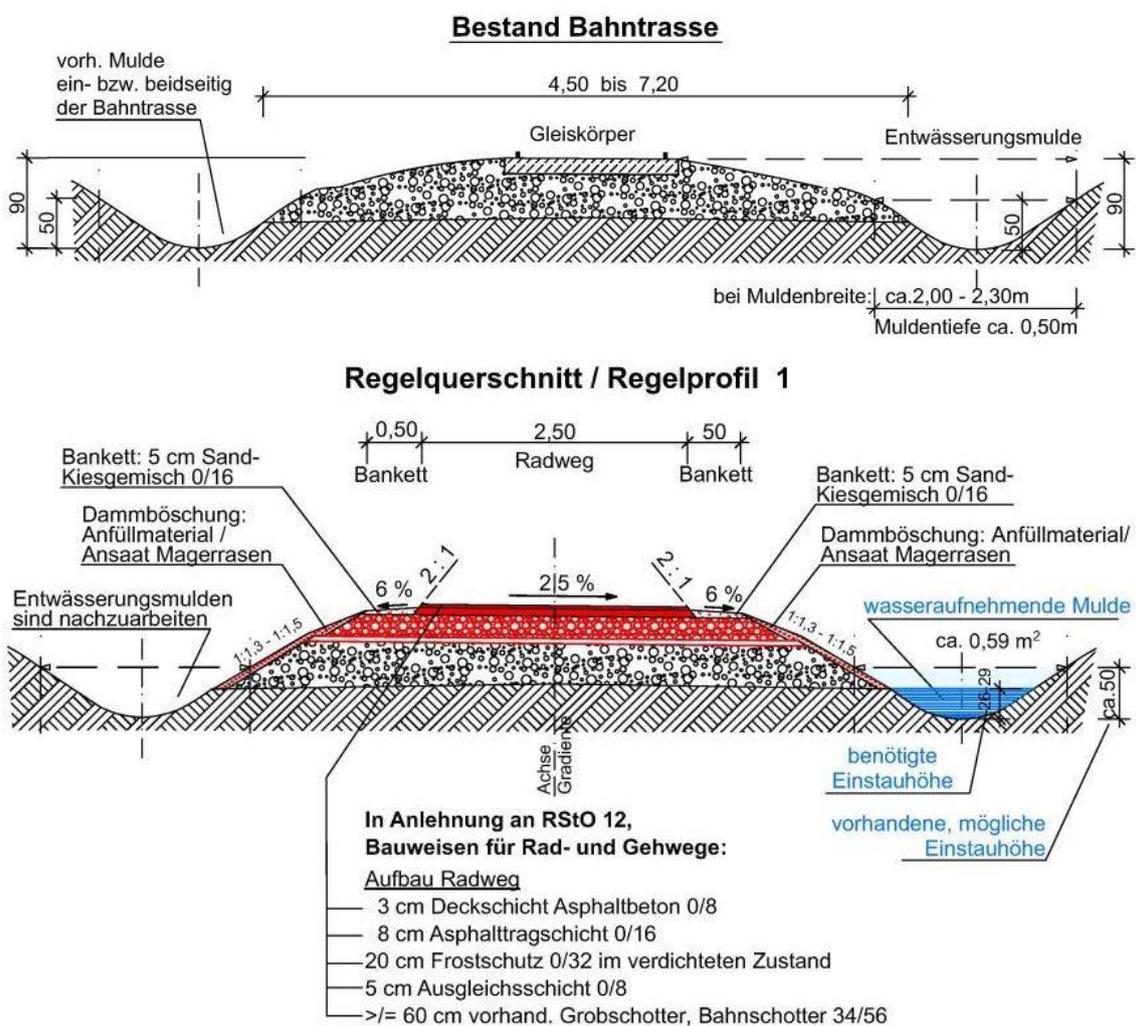


Abbildung 7: Regelquerschnitt 1 des geplanten Radweges - Bestand sowie geplantes Regelprofil 1 (LIEBOLD AI 2017/2020b)

Im Bauabschnitt 2.2 - Teil 3 erfolgt für den Bereich von Beginn des Bauabschnittes bis zum Wendehammer die Ausführung des Radweges nach Regelquerschnitt 2 (vgl. Abbildung 8). Dieser dient gleichzeitig als Wohnweg, der durch PKW-Fahrzeuge und Fahrzeuge der Entsorgungsdienste befahren werden kann.

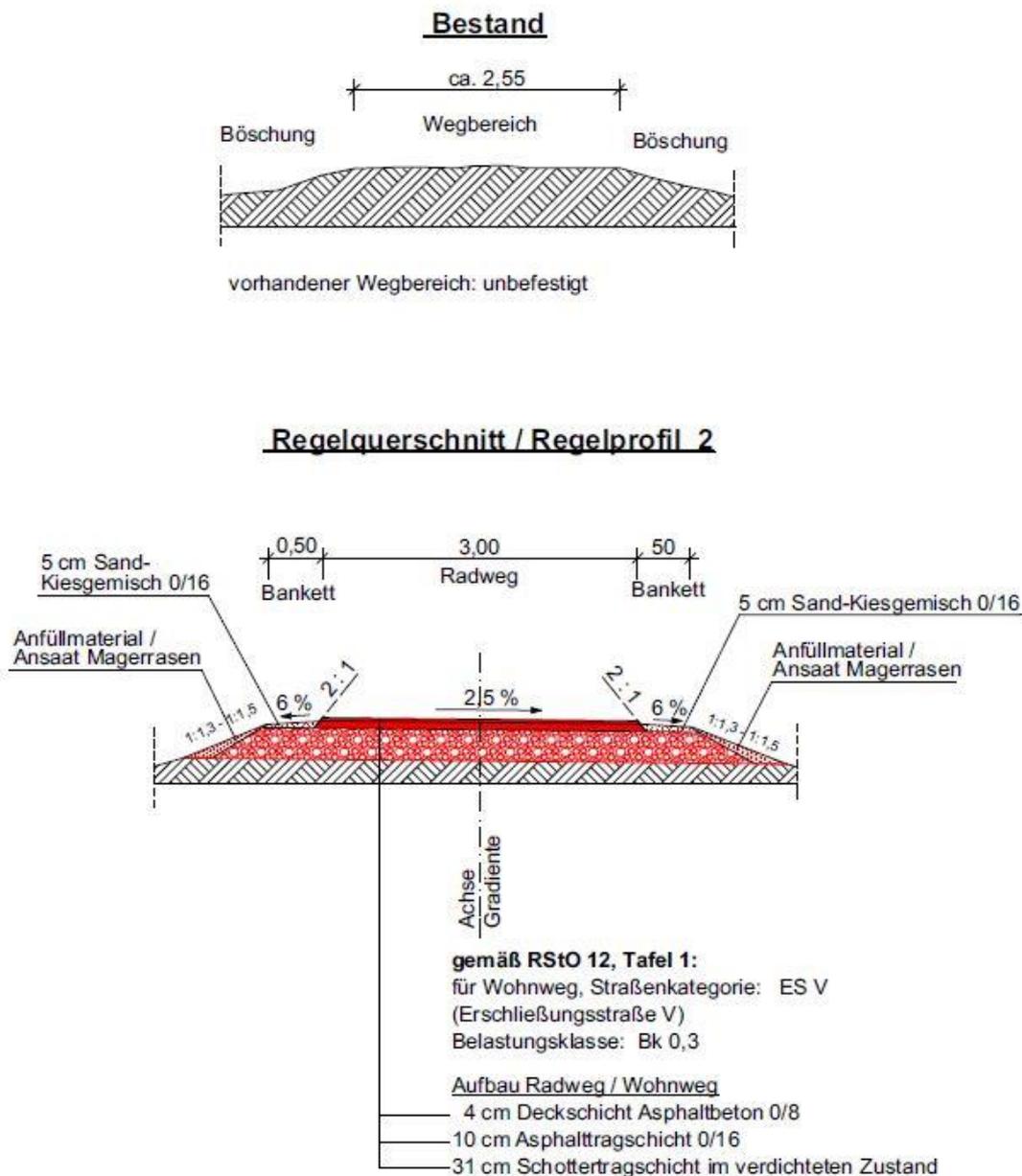


Abbildung 8: Regelquerschnitt 2 des geplanten Radweges - Bestand sowie geplantes Regelprofil 2 (LIEBOLD AI 2017/2020a)

Die Wahl eines Oberbaus in asphaltgebundener Bauweise ermöglicht den Nutzern der Radverkehrsanlage eine sichere und komfortable Fahrweise.

Anbindungen des Striegistalradweges im 2.2 - 6. BA an das öffentliche Verkehrsnetz erfolgen bei Baubeginn in der Ortslage Kratzmühle, im Bereich der Steyermühle an die Mittelstraße bei Bau-km 1+062, bei der Neumühle an die Nossener Straße bei Bau-km 1+332 und am Ende des BA 2.2 in Schlegel über eine Rampe auf die Dorfstraße in Schlegel. Damit ist eine Erreichbarkeit des Ortsteils Schlegel gegeben.

Weitere Ortsanbindungen der Strecke erfolgen in Berbersdorf (Gemeinde Striegistal) bei Bau-km 4+211 an die Gemeindestraße „Striegistalstraße“. Folgend in Böhrigen an die „Roßweiner Straße“ (K8296) bei Bau-km 6+608 und an die „Bahnhofsstraße“ bei Bau-km 6+638. In Etdorf erfolgt bei Bau-km 7+335 eine Anbindung an die S36 und damit die „Waldheimer Straße“.

Ortsanbindungen erfolgen weiterhin in Grunau (Gemeinde Roßwein) an den „Hohenlauffer Weg“ bei Bau-km 9+035 und an die „Talstraße“ (K7596) bei Bau-km 9+035. Die letzte Ortsanbindung erfolgt am Bauende an die S34 bzw. die K7596 und damit weiterführend an die Ortslage Niederstriegis und somit an den Muldentalradweg.

In der Ortslage Berbersdorf wurde, auf einer Länge von 373 m, die ehemalige Bahnstrecke für eine Baustellenumfahrung umgebaut. In diesem Zusammenhang wurde ebenfalls das Bauwerk 10 Instand gesetzt. Der Ausbau der Strecke bleibt in diesem Abschnitt bestehen und kann für die Radwegführung genutzt werden, da mittlerweile die Baustelle fertig gestellt wurde und die Umfahrung nicht mehr durch den Kraftverkehr genutzt wird.

1.3.3 Entwässerung²

Die Entwässerung des Radweges erfolgt hauptsächlich über ~~die Längs- und Querneigung in~~ die unbefestigten Randbereiche ~~der beidseitig angeordneten Bankette und Bahndammböschungen in die vorhandenen Entwässerungsgräben-/mulden (Bankette, Gräben, Mulden, Bahndammböschungen).~~ Diese Entwässerungsgräben/-mulden ~~vorhanden~~, die der Entwässerung des Bahndammes dienen ~~sollen~~, sind über größere Abschnitte entlang der stillgelegten Bahnstrecke vorhanden.

Entlang der ehemaligen Bahntrasse gibt es jedoch auch Abschnitte, wo Entwässerungsgräben fehlen. Zur Zeit des aktiven Bahnbetriebes wurden diese Bereiche über eine Flächenentwässerung entwässert. Das Oberflächenwasser des Radweges wird deshalb, wie bereits gehabt, über die unbefestigten Bankette in das angrenzende Gelände als Flächenentwässerung abgeführt.

Das bestehende Entwässerungssystem der ehemaligen Bahnanlage ist grundsätzlich intakt. Wesentliche Eingriffe in die bestehende Entwässerungssituation sind demnach nicht erforderlich.

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.

Für neu angelegte Bereiche, so zum Beispiel von km 1+167.00 bis 1+312.00 (Bereich 8) müssen Entwässerungsanlagen neu hergestellt werden. In einem Versickerungstest vom 03.12.2019 wurde nachgewiesen, dass der gewachsene Boden in diesem Bereich nicht oder nur schlecht versickerungsfähig ist. Deshalb wird die Entwässerung in diesen Bereichen über Gräben und Leitungen dem nächst gelegenen Gewässer zugeführt.

Die vorhandenen Entwässerungsmulden bzw. Gräben nehmen anfallende Oberflächenwasser (Niederschlagswasser) vollständig auf. Das Oberflächenwasser wird in den Entwässerungsmulden bzw. Gräben komplett versickert und muss nur bei Starkniederschlägen in die Kleine Striegis oder als Flächenversickerung in das Umland abgegeben werden.

Die Querneigung des Radweges ist eine einseitige Querneigung mit 2,50 %, richtungswechselnd. Daraus resultierend ergibt sich ein jeweils einseitiges Abfließen der Oberflächenwasser vom Radweg über die angrenzenden Flächen Bankett und Dammböschung in die vorhandene Entwässerungsmulde bzw. Graben. Bedingt durch die vorgesehenen Querneigungswechsel entlang des Radweges sowie der großen Anzahl von Brückenbauwerken BW 01 bis BW 23 wurde bei der entwässerungstechnischen Betrachtung der geplante Radweg in insgesamt 37 Entwässerungsbereiche geteilt.

Für die Entwässerungsabschnitte 1 - 5, 10 - 24 und 27 - 37 nehmen die vorhandenen Entwässerungsmulden bzw. Gräben das anfallende Oberflächenwasser (Niederschlagswasser) vollständig auf. Das Oberflächenwasser wird in den Entwässerungsmulden bzw. Gräben komplett versickert und muss nicht als Flächenentwässerung in das Umland abgegeben werden.

Durch einen Versickerungsnachweis wurde für die Entwässerungsbereiche 6 - 9 ein nicht oder nur schwach versickerungsfähiger Boden nachgewiesen, daher werden die neu herzustellenden Mulden in Gräben und Rohrleitung dem Gewässer "Kleine Striegis" bei ca. km 1+061.00 und bei 1+155.00 zugeführt.

Für den Entwässerungsabschnitt 25 wurde der Versickerungsnachweis erbracht, der Entwässerungsbereich befindet sich über dem BW 14 und wird daher zusätzlich in die Welle „Tiefenbach“ bei km 6+022.00 eingeleitet. Das anfallende Oberflächenwasser der Entwässerungsabschnittes 26 wird in der neu zu erstellenden Pflastermulde aufgenommen, an die vorhandene Verrohrung der Straßenentwässerung weitergeleitet und dort angebunden. Diese Mulde wird mit geschlossenen Fugen ausgeführt, eine Versickerung kann daher nicht erfolgen.

² Die Erläuterungen zur Entwässerung sind dem Erläuterungsbericht der UL 1 (LIEBOLD AI 2020a) und den Wassertechnischen Untersuchungen der Unterlage 18 (LIEBOLD AI 2020b) entnommen

Die Brückenbauwerke der Gewölbe-Mehrfeld- und Stahlträgerbrücken entwässern direkt in das Gewässer darunter. Oberflächenwasser tropft direkt durch die Aufbaustruktur.

Alle vorhandenen Rohrdurchlässe sind Bestand und werden im Zuge der Errichtung des Radweges wiederhergestellt.

1.3.4 Ingenieurbauwerke

Entlang der gesamten Trasse (BA 2.2 - 6) befinden sich insgesamt 23 Brückenbauwerke. Dabei handelt es sich im Einzelnen um 8 Gewölbe-Naturstein-Brücken, 9 Stahlträger-Brücken, 4 Stahlbetonbrücken, und jeweils eine Beton-Wälzlagerbrücke und eine Holzbrücke (ehemalige Stahlträgerbrücke). ~~Die Bauwerke BW 03 und 10 werden~~ **Bauwerk BW 03 wird** entlang der Trasse neu errichtet. BW 04 wird im Zuge der anzulegenden Rampe 01 ebenfalls neu errichtet. **BW 10 wurde bereits im Zuge des Vorhabens „Ersatzneubau Stützwände an der Kleinen Striegis zwischen Arnsdorf und Berbersdorf“ fertiggestellt, wo sie unter Einbeziehung eines Teils der ehemaligen Bahnstrecke als Notfahrweg für Rettungsfahrzeuge diente. Die bereits instandgesetzte Brücke in der Ortslage Berbersdorf wurde mit einem neuen Stahlträgerüberbau und einem Belag aus Stahlgitter, sowie einem Metallstabgeländer ausgestattet. Die Bauart entspricht den Anforderungen an Radwege und kann demnach weiterverwendet werden.**

Folgende Bauwerke sind vorhanden:

Tabelle 1: Ingenieurbauwerke im Bereich des 2.2.-6. BA (LIEBOLD AI ~~2017~~2020a)

Bau-km	Bauwerks-Nr.	Bezeichnung der Brücke (Beschreibung der vorgesehenen Maßnahme)	Lichte Weite/ Länge	Lichte Höhe/ Lichtraumhöhe	Nutzbreite
0+359,52	01	Zweifeld-Gewölbebrücke aus Sandstein Talbrücke im Zuge des Radweges über die Kleine Striegis	2 x 14,00 m	5,54 m	8,30 m
0+725,61	02	Beton-Walzträgerbrücke, Widerlager aus Sandstein Talbrücke im Zuge des Radweges über einen Wirtschaftsweg	4,75 m	3,38 m	8,30 m
1+331,91	03	neue Stahlbetonbrücke Brücke im Zuge des Radweges über die Kleine Striegis	7,70 m	2,23 m	3,78 m
0+032,86 Rampe	04	Stahlbetonbrücke Brücke im Zuge des Radweges über den Mühlgraben	2,90 m	2,13 m	3,00 m
1+894,12	05	Gewölbebrücke Talbrücke im Zuge des Radweges über den Mühlgraben	2,98 m	3,80 m	3,86 m
1+949,27	06	Gewölbebrücke Brücke im Zuge des Radweges über eine Ortsstraße von Schlegel, Hauptstraße	6,00 m	4,78 m	3,74 m
2+097,08	07	Gewölbebrücke Brücke im Zuge des Radweges über einen Wirtschaftsweg und Mühlgraben	5,89 m	5,76 m	4,37 m
2+530,89	08	Stahlbrücke Brücke im Zuge des Radweges über die Kleine Striegis	9,94 m	3,80 m	2,86 m
3+331,81	09	Zweifeld-Stahlbrücke Brücke im Zuge des Radweges über die Kleine Striegis und Weg	7,24 + 14,89 m	4,07 + 4,62 m	2,86 m

Bau-km	Bauwerks-Nr.	Bezeichnung der Brücke (Beschreibung der vorgesehenen Maßnahme)	Lichte Weite/ Länge	Lichte Höhe/ Lichtraumhöhe	Nutzbreite
3+924,78	10	Holzbrücke herstellen Brücke im Zuge des Radweges über eine Ortsstraße	8,35 m	4,51 m	2,76 m
4+284,73	11	Stahlbrücke Brücke im Zuge des Radweges über die Striegis und einen Ortsweg	13,32 m	3,22 m	2,86 m
4+454,69	12	Zweifeld-Stahlbrücke Brücke im Zuge des Radweges über die Striegis	15,23 + 14,62 m	3,50 + 4,90 m	2,86 m
5+221,64	13	Stahlbrücke Brücke im Zuge des Radweges über die Striegis	22,46 m	2,98 m	2,80 m
6+021,38	14	Stahlbetonbrücke Brücke im Zuge des Radweges über den Tiefenbach	3,02 m	0,84 m	7,42 m
6+744,66	15	Gewölbebrücke Brücke im Zuge des Radweges über die Striegis	20,04 m	5,23 m	7,13 m
6+826,41	16	Gewölbebrücke Brücke im Zuge des Radweges über einen Bach	2,97 m	2,09 m	7,43 m
7+573,51	17	Gewölbebrücke Brücke im Zuge des Radweges über den Etdorfer Bach	5,02 m	2,43 m	7,81 m
9+122,61	18	Stahlbrücke Brücke im Zuge des Radweges über die Striegis und über eine Gemeindestraße	25,92 m	2,71 m	2,86 m
9+492,25	19	Zweifeld-Stahlbrücke Brücke im Zuge des Radweges über die Striegis und einen Weg	22,20 + 7,70 m	4,19 + 3,19 m	2,76 m
9+921,11	20	Gewölbebrücke Brücke im Zuge des Radweges über einen Wirtschaftsweg	5,00 m	4,00 m	7,73 m
10+022,86	21	Stahlbrücke Brücke im Zuge des Radweges über die Striegis	21,50 m	2,50 m	2,76 m
10+351,94	22	Stahlbetonbrücke Brücke im Zuge des Radweges über einen Weg	8,66 m	4,22 m	3,78 m
10+406,61	23	Stahlbrücke Brücke im Zuge des Radweges über die Striegis und einen Weg	23,55 m	3,50 m	2,76 m

1.3.5 Felssicherungsmaßnahmen

Ab Bau-km 0+879 wird auf einer Länge von insgesamt 30 m eine Felssicherung im Bereich der westlichen Felswand entlang des geplanten Radweges erforderlich. Die Ausführung erfolgt mittels Verbau aus verzinkten Stahlträgern mit eingelegten Lärchenholzbohlen (LIEBOLD AI 20172020a).

1.3.6 Bauzeit

Unter der Maßgabe vorliegenden Baurechts und Einstellung der Mittel in den Haushalt ist die Realisierung der Radwegabschnitte BA 2.2 bis 6 in zwei Jahresscheiben möglich.

Die im 1. Baujahr liegende Bauzeit des Bauabschnittes **2.2** erfolgt von Anfang März bis Ende Oktober. Die Bauwerke 01 - 03 werden dabei in den Monaten September - Oktober Instand gesetzt. Das Bauwerk 04 im Bereich der Rampe bei Schlegel beinhaltet eine Bauzeit von Anfang März bis Ende Oktober.

Ebenfalls werden in das 1. Baujahr die Bauzeiten des BA **3** integriert. Die Fertigstellung der BW 05 und 06 erfolgt dabei von Anfang Mai bis Ende Juni. Im Zeitraum von Mitte August bis Ende Oktober werden die Bauwerke 07 - ~~10~~ 09 Instand gesetzt.

Der Bauabschnitt **4** wird aufgrund der Bauzeitenstaffelung streckenweise im 1. oder 2. Baujahr fertiggestellt. Die BW 11 - 13 werden dabei von Anfang September bis Ende November des 1. Baujahres Instand gesetzt. ~~Die Herriechung des BW 10 erfolgt im gleichen Baujahr im April.~~ Zudem sind bei Bauwerk 14 zwischen Anfang Oktober und Ende März keine Bautätigkeiten zulässig.

Auch der Bauabschnitt **5** wird gestaffelt über beide Baujahre ausgeführt. Dabei wird das BW 17 innerhalb der Monate Oktober bis November des 1. Baujahres Instand gesetzt, während die Bauwerke 15 und 16 **Anfang Mitte** April bis Mitte Mai des 2. Baujahres fertiggestellt werden.

Der **6.** Bauabschnitt wird ausschließlich im 2. Baujahr bearbeitet. Die Bauzeit für BW 18 liegt dabei zwischen Mitte Mai bis Ende August. Die Instandsetzung der Bauwerke 21 - 23 erfolgt ab Mitte August bis Fertigstellung, BW 19 wird von Anfang August bis Ende Oktober hergerichtet.

Eine zusammenfassende Darstellung der geplanten Bauzeiten kann der **Unterlage 1** - Erläuterungsbericht (LIEBOLD AI ~~2017~~2020a) entnommen werden.

1.3.7 Bautechnologie

Baufeld

Dort wo der Radweg auf der Dammkrone der stillgelegten Bahntrasse gebaut wird, ist ein über Kopf arbeiten vorgesehen, so dass sich das Baufeld weitestgehend (mit Ausnahme der Zu- und Abfahrten) auf den Bahnkörper sowie Lagerflächen und Rückbauflächen von Bahnbetriebsanlagen beschränkt (LIEBOLD AI ~~2017~~2020a). Bauzeitliche Lagerflächen werden außerhalb **naturschutzfachlich sensibler Bereiche** und **vor allem insbesondere** außerhalb von ~~LRT-Flächen~~ **Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie** und Habitaten der Tierarten eingerichtet.

Baustellenzufahrten

Baustellenzufahrten sind grundsätzlich bei allen Knotenpunkten sowie bei den Anbindungen **vorgesehen erforderlich**. Zusätzlich **sind erfolgen** Baustellenzufahrten **beim Baubeginn am Bauanfang** und **am Bauende vorzusehen**.

Baustellenzufahrten werden grundsätzlich mit einem Unterbau aus frostsicherem Material und einer sandgeschlämmten Decke ausgeführt. Dafür wird der Oberboden aufgenommen und seitlich gelagert. Nach Fertigstellung der Baumaßnahme werden die Zufahrten zurück gebaut. Gleiches gilt für Bereiche der Baustelleneinrichtung. ~~Eine zwischenzeitliche Nutzung angrenzender und vorübergehend in Anspruch zu nehmender Flächen ist mit den betroffenen Eigentümern zu vereinbaren.~~

Baustellenzufahrt Steyermühle (Rampe 02)

Die Baustellenzufahrt im Bereich Steyermühle ist aus Richtung der S 34 über einen **öffentlichen privaten asphaltierten Erschließungsweg als Teil der „Mittelstraße“ Weg (Stadt Hainichen)** erreichbar. Die Zufahrt soll nach Baufertigstellung zur dauerhaften Auf- und Abfahrt des Striegistalradweges (Rampe 02) umgestaltet werden. ~~Eine dauerhafte Inanspruchnahme einer landwirtschaftlich genutzten Fläche ist erforderlich.~~ Die Nutzung der künftigen Rampe 02 als Baustellenzufahrt ist erforderlich, da im Bereich des Baufeldes keine Wendemöglichkeiten bestehen.

Instandsetzung der Brückenbauwerke

Stahlträgerbrücken BW 08, 09, 11, 12 und 13

Im Zuge der Sanierung wird die Stahlträger-Konstruktion ausgefahren und extern in allen Teilen instandgesetzt. Dies ist besonders zu beachten hinsichtlich des Gewässerschutzes. Nach dem Einfahren der Stahlkonstruktion wird ein Oberbau aus Kanthölzern als neuer Fahrbahnbelag aufgebracht. Seitlich wird eine Sichtschutzwand, anstelle der Geländer, auf Stahlträgern befestigt. Nur beim BW

13 wird einseitig ein Holzgeländer aufgebracht. Die ehemaligen Stahlgeländer und Revisionsgänge aus verzinkten Gittern werden inkl. der Kragträger entfernt.

Die gewählte Nutzbreite von ca. 2,70 m gewährleistet die Befahrbarkeit durch leichte Wartungsfahrzeuge im Zuge der künftigen Unterhaltung des Verkehrsweges. Weiterhin werden die Kammerwände auf Höhe nachgearbeitet. Die Geländer werden auf Einzelfundamenten bis in den Böschungsbereich weitergeführt.

An den Brückenbauwerken sollen Widerlager, unter Beachtung der Forderungen des neuen WHG und der europäischen WRRL, wie folgt gereinigt bzw. gefestigt werden:

- Reinigung der Widerlager- und Flügelmauern im Wasserhochdruckverfahren, Ausmauern von Fehlstellen im Natursteinmauerwerk bzw. Betonsanierung an den Widerlagerbänken
- Bei den Arbeiten im Gewässerbereich gilt der Schutz des Gewässers, der sachgemäße Umgang mit wassergefährdenden Baustoffen wird beachtet

Stahlträgerbrücken BW 18, 19, 21 und 23

Da die Stahltragkonstruktion der genannten Brücken bereits im Jahr 1994 mit neuem Korrosionsschutz versehen wurde, ist eine komplette Ausföhrung der Tragkonstruktion nicht notwendig. Punktuell notwendige Nachbesserungen des Korrosionsschutzes können im eingebauten Zustand vorgenommen werden. Dazu ist die Brücke teilweise mit Gerüsten und Einhausungen, je nach Bedarf, zu versehen. Alle weiteren Arbeiten erfolgen analog der Stahlträgerbrücken im Abschnitt zuvor.

Einen Sonderfall stellt das BW 21 dar. Die rechts-/linksseitigen Widerlager und Flügelmauern der Brücke wurden bei den letzten Hochwassern in Größenordnungen unterspült. Dadurch ist es bereits zum Teileinbruch der Widerlager- bzw. Flügelmauern gekommen. Die noch stehenden Fragmente haben sich geneigt, was auf einen Verlust der Standsicherheit hindeutet. Die jeweilige Auflagerseite des Bauwerkes muss komplett erneuert werden. Dazu ist das Stahltragwerk mittels eines Mobilkranes auszufahren. Notwendige Korrosionsschutzarbeiten können in ausgefahrenem Zustand erledigt werden. Besagte Auflagerseiten müssen komplett rückgebaut werden. Nach Wiederaufbau der Flügel- und Widerlagermauern kann das Stahltragwerk wiedereingesetzt und der Aufbau erfolgen. Die Widerlager/Flügelmauern der gegenüberliegenden Seite werden wie bereits beschrieben instandgesetzt.

Gewölbebrücken BW 01, 05, 06, 07, 15, 16, 17 und 20

Die auf der Strecke befindlichen Gewölbebrücken stellen sich als Natursteinbrücken mit Kappen aus Beton oder Naturstein dar. Der Brückenkörper wurde mit Beton verfüllt und mit einer damalig üblichen Abdichtung aus Teer abgedichtet. Die Abdichtung der Brücken kann als verschlissen angesehen werden. Weitere Schädigungen an den Brücken liegen hauptsächlich im Natursteinmauerwerksverband. Hier ist es durch Auswaschungen oder Wurzelwachstum zu Fehlstellen im Mauerwerksverband gekommen. Auch sind viele Kappen durch Pflanzenwachstum und Witterung angegriffen bzw. zerstört.

Bei den Brücken sind dementsprechend der Oberbau aus Gleisschotter und der Bewuchs entlang aller Bauteile zu entfernen. An den Flügelmauern und Kappen sind gegebenenfalls Ausbesserungen durchzuführen. Das Mauerwerk ist nach einer Hochdruckreinigung nachzufügen bzw. sind Fehlstellen im Mauerwerk zu ergänzen. Die verschlissene Teerabdichtung ist durch Fräsen zu entfernen und durch eine neue Abdichtung nach ZTV-Ing zu ersetzen. Nach Aufbringen eines neuen Oberbaues ist der Radweg höhengleich über das Bauwerk zu führen. Restflächen bis zu den Kappen werden mit Betonwabensteinen bzw. einer beiderseitigen Pflasterrinne gefüllt. Einseitig wird das Bankett des Radweges in Form von Magerrasen zwischen Pflasterrinne und Radweg eingebracht. Durch die durchgängige Saumstruktur soll Reptilien das Überqueren der Brücke erleichtert werden. Auf die sanierten Kappen wird ein Geländer nach Gel 4 aufgebracht. Bei dem BW 01 wird anstelle der Geländer eine Sichtschutzwand beidseitig auf die Kappen aufgebracht. Die Böschungsbereiche vor und nach dem Bauwerk werden vom Radweg mittels Biegelgeländern auf Einzelfundamenten getrennt. Bei Ausspülungen im Uferbereich der Widerlager- bzw. Flügelmauern sind geeignete Maßnahmen zur Wiederherstellung des Uferschutzes zu treffen.

Stahlbetonbrücken BW 02, 14 und 22

Die Stahlbetonbrücken besitzen ebenfalls Widerlager bzw. Flügelmauern aus Natursteinmauerwerk bzw. Beton. Die Tragkonstruktion der Fahrbahnplatte besteht aus Betonträgern bzw. Betonplatten mit einer Kappe aus Beton. Wie bei den Gewölbebrücken wird eine teerhaltige Abdichtung vermutet. Die Instandsetzung/Umbau der Brücken ist analog zu den Gewölbebrücken wie im Punkt zuvor geplant.

Neu zu errichtende Stahlbetonbrücken BW 03 und 04

Im Verlauf der Trassierung sind bei der Umfahrung Neumühle und im Verlauf der Rampe 01 alte Brücken zu überfahren. Diese bestehen aus einem Provisorium mit Holzbohlen, sind stark verwittert und nicht mehr tragfähig. Im Zuge der Maßnahme sollen diese als Stahlbetonbrücken in Ortbetonbauweise errichtet werden. Dazu werden die alten Brücken inkl. Widerlager abgebrochen. Es werden neue Widerlager und Flügelmauern aus Stahlbeton errichtet. Die Brücken erhalten Kappen ebenfalls aus Stahlbeton und Geländer nach Gel 4. Der Fahrbahnbelag der Brücke wird aus Asphalt hergestellt.

Sonderfall BW 10

~~Das Bauwerk BW 10 stellt einen weiteren Sonderfall dar. Ursprünglich bestand die Brücke aus einer Stahlträgerkonstruktion und diente als Überquerung der Gemeindestraße in Berbersdorf. Wie bei den übrigen Stahlträgerbrücken der Trasse lag eine Tragkonstruktion aus Stahl auf Widerlagern aus Naturstein bzw. Beton. Flankiert wurde das Bauwerk mit Flügelmauern aus Naturstein. Nach Stilllegung der Bahnstrecke machte ein Anprall eines LKW am Brückenaufbau die Demontage des gesamten Stahltragwerkes notwendig. Die Widerlager und Flügelmauern blieben dabei unbeschädigt. Die Tragkonstruktion der Brücke soll folgend als Holzträgerkonstruktion mit Holzbohlenbelag und seitlich angebrachten Holzgeländern ausgeführt werden. Die Widerlager und Flügelmauern werden analog der übrigen Stahlträgerbrücken überarbeitet.~~

2 Bestandserfassung und -bewertung

2.1 Methodik der Bestandserfassung

Datengrundlagen der Fachbehörden / Artenkenner / Sondergutachten

- 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.
- LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE (2016/2020): Archäologische Denkmale im Untersuchungsraum des Vorhabens. Digitale Datenübermittlung, ~~Franziska Beau~~, Landesamt für Archäologie Sachsen, E-Mail vom 13.04.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 19.03.2020**.
- 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 (2014a): Auszug aus der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) Stand: 04.06.2014, übermittelt durch LRA Mittelsachsen, Fr. Kästner am 04.06.2014
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2015): Auszug aus der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) Stand: 17.12.2014, übermittelt durch LRA Mittelsachsen, Fr. Bürger am 08.04.2015
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016a/2020a): Auszug aus der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) Stand: 03.02.2016, übermittelt durch LRA Mittelsachsen, ~~Fr. Kästner~~ am 03.02.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 19.03.2020**.
- LFD - LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE SACHSEN (2016/2020): Bau- und Kulturdenkmale im Untersuchungsraum des Vorhabens. Digitale Datenübermittlung, ~~Dr. phil. Thomas Trajkovits~~, Landesamt für Denkmalpflege Sachsen, E-Mail vom 01.06.2016 und E-Mail vom 28.06.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 26.02.2020**.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016b/2020b): 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 16.03.2016, **aktualisiert am 04.03.2020**.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016c/2020c): Hydrogeologische Übersichtskarte 1:200.000 (HÜK 200). Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/geologie/26715.htm>, abgerufen am 30.03.2016, **aktualisiert am 04.03.2020**.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016d/2020d): Daten der Hydrogeologische Karte 1 : 50.000 (HyK50dig), Thema „Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung“. Blattschnitte Döbeln - L 4944 und Flöha - L 5144. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/geologie/8010.htm>, abgerufen am 30.03.2016, **aktualisiert am 04.03.2020 unter der URL: <https://www.geologie.sachsen.de/hydrogeologische-spezialkarte-1-50-000-13586.html>**.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016e/2020e): Digitale Daten des Wasserhaushaltsportals Sachsen - Ergebnisse DIFGA – Regionalisierung (Säule A) – EZG Mulde. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/10985.htm>, abgerufen am 30.03.2016, **aktualisiert am 04.03.2020**.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016f/2020f): Daten der Fließgewässerstrukturkartierung . Elektronisch veröffentlicht unter der

URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/10002.htm?data=ueg>, abgerufen am 31.03.2016, **aktualisiert am 04.03.2020**.

- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016g/2020g): Auszug aus den Ergebnissen des 2. Durchgangs der landesweiten selektiven Biotopkartierung in Sachsen. Digitale Daten zu besonders geschützten Biotopen. Digitale Datenübermittlung, Anne Kästner, Landratsamt Mittelsachsen, Referat 23.4 Umweltaufgaben, Fachbereich 23.7.2 Naturschutz, E-Mail vom 03.02.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 19.03.2020**.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016h/2020h): Auskünfte aus dem Fischartenkataster des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG). Analog bereitgestellt ~~durch Fr. U. Kolbe~~ am 05.02.2016. Stand 04.02.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 28.02.2020**.
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016i/2020i): Daten der Festgesetzten Wasserschutzgebiete . Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/6318.htm>, abgerufen am 21.06.2016, **aktualisiert am 05.03.2020**.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2020j): Digitale Daten der festgesetzten Überschwemmungsgebiete Sachsens. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8841.htm#article8861>, abgerufen am 05.03.2020.
- LRA MITTELSACHSEN - LANDRATSAMT MITTELSACHSEN (2016a/2020a): Auskunft zu den Altlastenverdachtsflächen. Abteilung 23 Umwelt, Forst und Landwirtschaft - Referat 23.6: Abfallrecht und Bodenschutz. E-Mail vom 09.02.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 19.03.2020**.
- LRA MITTELSACHSEN - LANDRATSAMT MITTELSACHSEN (2016b/2020b): Auflistung immissionsschutzrechtlich relevanter Betriebe und Anlagen. Abteilung Umwelt, Forst und Landwirtschaft. Referat Immissionsschutz. Digital bereitgestellt ~~von Fr. H. Günther~~ per E-Mail vom 11.02.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 25.02.2020**.
- STAATSBETRIEB SACHSENFORST (2016/2020): Digitale Daten der Waldfunktionenkartierung. Digital bereitgestellt durch Fr. I. Schliesch am 08.02.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 06.03.2020**.

Säuger/Wild

- LRA MITTELSACHSEN (2013): Jagd- und Streckenzahlen der Jagdreviere im Untersuchungsgebiet Striegistalradweg 2. BA. Stand: 22.03.2013, übermittelt durch LRA Mittelsachsen - Referat Forst und Jagd, Fr. Knorn am 26.06.2013
- STADT HAINICHEN (2017): Aktuelle Nachweise von Fraßspuren des Bibers entlang des geplanten Radweges. Schriftliche Mitteilung der Stadtverwaltung Hainichen – Herr Böhme vom 29.06.2017.
- TEUFERT S. (2016): Striegistalradweg 2. Bis 6. BA - Erfassung Biber und Fischotter. Endbericht. Stand: April 2016. Bischofswerda.
- LRA MITTELSACHSEN - LANDRATSAMT MITTELSACHSEN (2020c): Erhebungsbogen Biberkartierung 2019-2020 sowie Detailkarten Kleine Striegis vom Zusammenfluss mit der Großen Striegis bis nach Crumbach 1 – 4 (4. Detailkarten). Datum der Bearbeitung 05.09.2019. Digital bereitgestellt durch die uNB des Landkreises Mittelsachsen.

Fledermäuse

- SCHMIDT, C. (2013): B 169 Radweg Hainichen – Schlegel / Striegistalradweg. Untersuchung zum Vorkommen von Fledermäusen in den Brückenbauwerken Stand: Juli 2013
- SCHMIDT, C. (2014): Striegistalradweg 3. – 6. Bauabschnitt. Untersuchung zum Vorkommen von Fledermäusen in den Brückenbauwerken. Abschlussbericht. Stand: Juni 2014. Niesky.

- SCHMIDT, C. (2016): Striegistalradweg Schlegel - Niederstriegis, Bauabschnitte 2.2 - 6 Untersuchung zum Vorkommen von Fledermäusen in den Brückenbauwerken. Bericht. Juni 2016. Niesky.

Avifauna

- WEBER, M. (2013): B 169 Striegistalradweg Hainichen – Schlegel: Avifaunistische Sonderuntersuchung. Endbericht. Stand: August 2013. Heidenau.
- WEBER, M. (2014): Striegistalradweg Schlegel – Niederstriegis, 3. – 6. BA: Avifaunistische Sonderuntersuchung. Endbericht. Stand: September 2014. Heidenau.
- **LRA MITTELSACHSEN - UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2020d): Mündliche Mitteilung zu den bekannten Horststandorten im Umfeld des Striegistales. Persönliche Auskunft durch Frau Dr. Heinrich am 20.02.2020 im Rahmen eines Abstimmungstermines.**

Fische

- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013e): Auskunft aus dem Fischartenkataster. Stand 18.03.2013
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016h/2020h): Auskünfte aus dem Fischartenkataster des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG). Analog bereitgestellt **durch Fr. U. Kolbe** am 05.02.2016. Stand 04.02.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 28.02.2020.**

Amphibien/Reptilien

- TEUFERT S. (2013): Faunistisches Sondergutachten Amphibien und Reptilien zum Vorhaben B169 Striegistalradweg Hainichen – Schlegel 2. BA Stand: September 2013
- TEUFERT S. (2014): Striegistalradweg 3. Bis 6. BA – Erfassung der Reptilien. Stand: Oktober 2014: Bischofswerda

Wirbellose

- REIKE, H.-P. (2013): Erfassung Laufkäfer im Zuge des Vorhabens B 169 Striegistalradweg Hainichen und Schlegel, 2. Bauabschnitt. Stand 22.10.2013
- REIKE, H.-P. (2014): Endbericht Erfassung Laufkäfer im Zuge des Vorhabens Striegistalradweg, 3. – 6- Bauabschnitt. Stand 22.10.2013. Dresden.
- VOIGT, H. (2013): B 169 – Striegistalradweg Hainichen-Schlegel, 2. BA. Faunistische Sonderuntersuchung zu Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Nachtkerzenschwärmer, Spanische Flagge. Stand: August 2013
- VOIGT, H. (2014): Striegistalradweg Schlegel-Niederstriegis, 3.-6. BA. Faunistische Sonderuntersuchung zu Nachtkerzenschwärmer und Spanischer Flagge. Abschlussbericht. Stand: September 2014. Freital.

2.2 Einführung in den Planungsraum

Das ca. 2.922 ha große Untersuchungsgebiet befindet sich im Landkreis Mittelsachsen in den Gemeinden Hainichen, Rossau, Striegistal und Roßwein nördlich der Ortslage Crumbach und südlich der Ortschaft Niederstriegis und liegt innerhalb des Einschnittstales der Kleinen Striegis und Vereinigten Striegis. Das UG erstreckt sich beidseits der stillgelegten Bahnstrecke, welche zwischen der Schlegelner Kratzmühle und Niederstriegis verläuft.

Geprägt wird das UG durch:

- die Kleine und Vereinigte Striegis mit ihren gewässerbegleitenden Gehölzen,
- mit naturnahen Wäldern von unterschiedlichen Altersstufen bestockte Talhänge,
- den Damm der ehemaligen Bahntrasse mit Ruderalfluren,

- dörflich geprägte Siedlungsstrukturen von Ottendorf, Schlegel, Berbersdorf, Böhrigen, Grunau und Niederstriegis
- die Verkehrsräume der A 4, B 169, S36 und weiterer Kreisstraßen sowie
- außerhalb der Tallage befindliche landwirtschaftliche Nutzflächen.

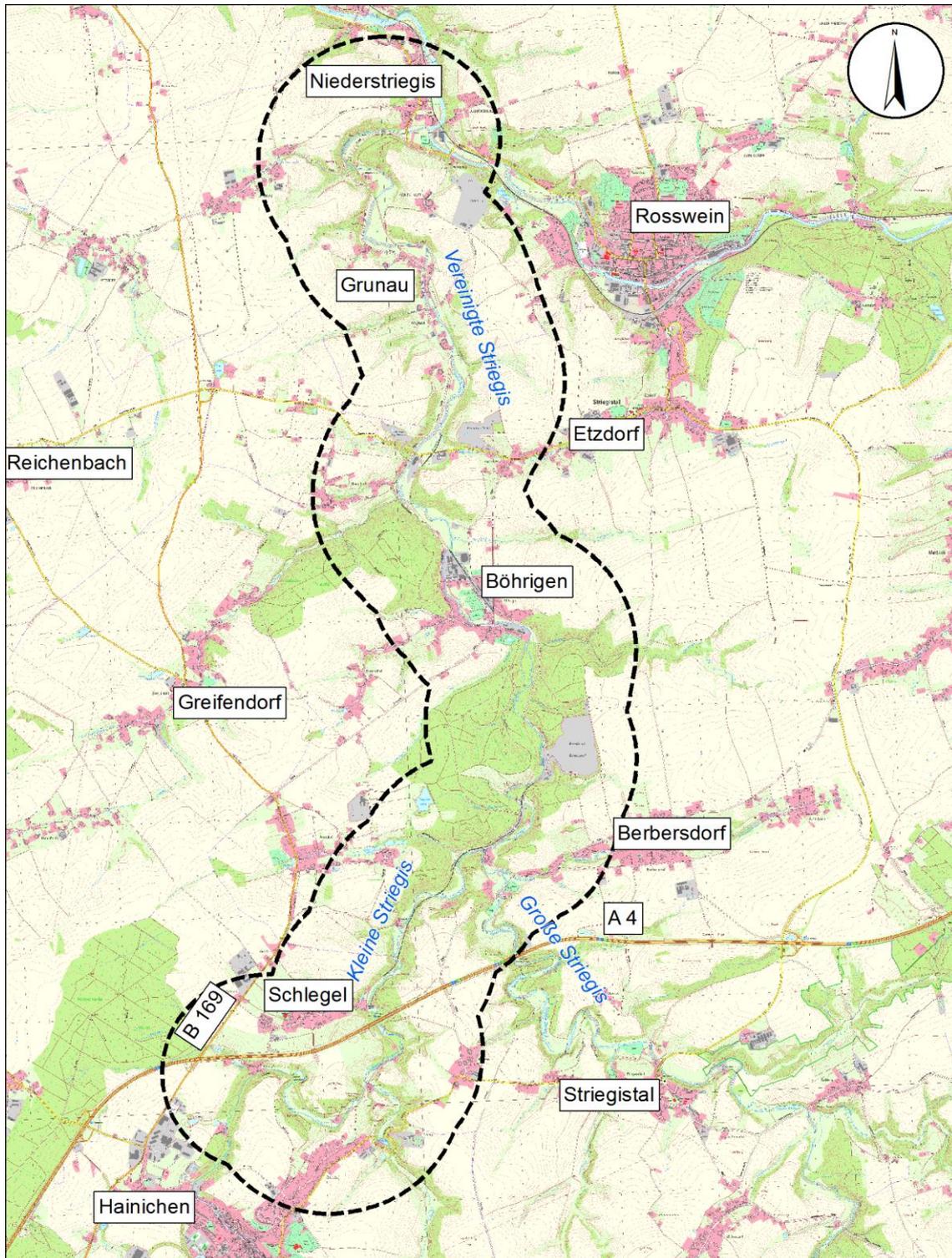


Abbildung 9: Lage des Untersuchungsgebietes im Striegistal

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

Eingriffs-/Vorhabenort

= die vom Vorhaben bau- und anlagebedingt direkt beanspruchte Grundfläche

Wirkraum

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

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

Kompensationsraum

= Raum für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

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

2.2.1 Naturräumliche Gliederung und Charakter

Das Gebiet befindet sich im Naturraum des Mulde-Lösshügellandes, den Makrogeochoren des Zellwald-Mulde-Striegis-Plateaus und Mittweidaer Lössplateaus sowie den Microgeochoren Hainichener Becken, Rossauer Plateau, Pappendorf-Böhrigener Striegis-Tal, Greifendorfer Plateaurand, Berbersdorfer Plateaurand, Mobendorfer Plateaurand, Unteres Striegistal, Etzdorfer Plateaurand, Littdorfer Plateaurand und Roßwein-Nossener Mulde-Tal.

Die Lage im Naturraum nördlich des Erzgebirges wird charakterisiert durch die flachwelligen bis hügeligen, von lößartigen Sedimenten bedeckten Plateauflächen in Höhenlagen zwischen 220 und 340 m über NN 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 stark geneigten Hängen, an, die oft stufenartig zu den Hochflächen vermitteln oder auch durch Terrassen gegliedert sind. (vgl. MANNSFELD & SYRBE 2008).

2.2.2 Heutige potenzielle natürliche Vegetation

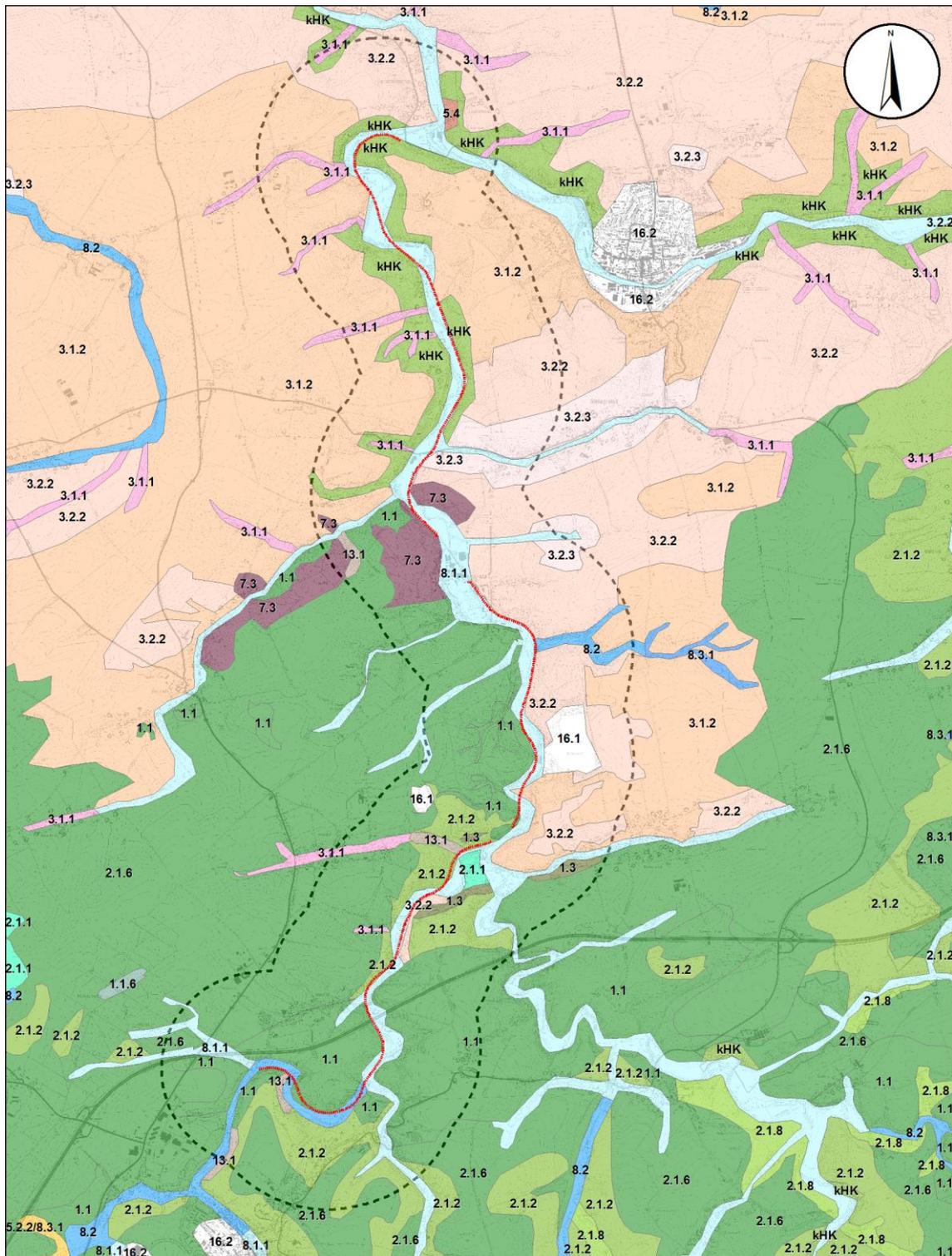


Abbildung 10: heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) im Untersuchungsraum

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. Sie schließt die Eigen- dynamik der Ökosysteme ebenso mit ein wie Entwicklungsphasen und -stadien, also auch Pionier- und Zwischenwälder (SCHMIDT et al. 2002).

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

Die folgende potenzielle natürliche Vegetation ist in Anlehnung an die digitalen Daten von SCHMIDT et al. (2003) im Untersuchungsgebiet vorhanden (vgl. Abbildung 10):

Die hpnV des Untersuchungsraumes wäre von den Buchenwald-Gesellschaften dominiert, die durch das nahe Erzgebirge einem submontanen Charakter unterliegen.

Entlang weiter Strecken der Kleinen, Großen und Vereinigten Striegis würde sich nach pnV ein **Typischer Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald (8.1.1)** ausbilden, welche nach SCHMIDT et al. (2003) durch Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) in vorherrschender Form geprägt sind. Die kennzeichnenden Arten sind überwiegend konkurrenzstarke und hochwüchsige Elemente der Uferstaudenfluren mit Wurzelaufläufem bzw. Geophyten wie Gewöhnlicher Pestwurz (*Petasites hybridus*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Rote Lichtnelke (*Silene dioica*) und Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*).

Der südlich der A 4 gelegene Abschnitt der Kleinen Striegis sowie südöstlich von Böhrigen in die Vereinigte Striegis mündende Tiefenbach wären geprägt durch **Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (8.2)**. Nitrophyten wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*) oder (Echter Nelkenwurz (*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*).

In den südlich im Untersuchungsgebiet befindlichen 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*) und 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 Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) auf. Die Mooschicht würde sich den Arten *Atrichum undulatum*, *Plagiochila asplenioides*, *Plagiomnium undulatum* und *Eurhynchium striatum* zusammensetzen. Vgl. SCHMIDT et al. (2003)

Daneben würden westlich an den Talraum angrenzend 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 ist 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. Vgl. SCHMIDT et al. (2003).

Im Bereich nördlich von Ottendorf sowie westlich des Zusammenflusses von Kleiner und Großer Striegis würde die pnV 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 ist 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 ist 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-Schmieie (*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*) vgl. SCHMIDT et al. (2003).

Ein anderes Bild ergibt sich im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Hier dominieren **(Hoch)kolline Hangwaldkomplexe (kHk)** die an den Bachwald angrenzenden Hangflächen. Sie wäre bestimmt durch ein ausgeprägtes Standortsmosaik, das durch starke Epositionsgegensätze und einen starken Standortgradienten (besonders Feuchte, Trophie, Strahlung) zwischen Oberhang und Hangfuß entstehen kann. Meiste dominieren bodensaure Eichen-Buchenwälder, hinzu treten ja nach Relief: in Hangmulden und an Hangfüßen Waldmeister-Buchenwald, in geschützter, kühlfeuchter Lage in Hangmulden, Rinnen, Unterhängen und an Nordhängen Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald, an südexponierten Hängen, Felsrippen und Klippen Färberginster-Traubeneichenwald, auf Klippen punktuell Kiefern-Eichenwald, in besser nährstoffversorgten Bereichen an Südhängen, Unterhängen und Hangfüßen Linden-Hainbuchen-Eichenwald.

Neben Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Drahtschmieie (*Deschampsia flexuosa*) fällt im kollinen Bereich das starke Auftreten von Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*) auf.

Die angrenzenden Flächen östlich der Vereinigten Striegis würden über große Teile durch **Typischen Hainbuchen-Traubeneichenwald (3.2.2)** beherrscht. Typisch für diesen frische bis feuchte Standorte besiedelnden Waldtyp sind Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*) und Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) kennzeichnend, gelegentlich mit Buche (*Fagus sylvatica*), im reicheren Flügel mit Einblütigem Perlgras (*Melica uniflora*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*).

Der nordwestliche Bereich des Untersuchungsgebietes würde durch **Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald (3.1.2)** dominiert. Die Bestände sind durch das hochstete Auftreten von Zittergras-Segge (*Carex brizoides*) gekennzeichnet. Die Baumschicht würde sich aus Stiel-Eichen (*Quercus robur*), selten Trauben-Eiche (*Quercus petraea*); Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Winter-Linde (*Tilia cordata*); auf reicheren Standorten auch Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) zusammensetzen. Strauch- und Krautschicht beherbergen Weißdorn-Arten und Hybriden (*Crataegus x macrocarpa*, *C. rhipidophylla*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Echte Sternmiere (*Stellaria holostea*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Nickendes Perlgras (*Melica nutans*), Hain-Veilchen (*Viola riviniana*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Süße Wolfsmilch (*Euphorbia dulcis*), seltener Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*) sowie Verschiedenblättriger Schwingel (*Festuca heterophylla*), weiterhin Feuchtezeiger wie Rasen-Schmieie (*Deschampsia cespitosa*), Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*) und Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*).

Des Weiteren kommen kleinflächig weitere Ausbildungsformen vor. Dazu zählen der **Waldziest-Hainbuchen-Stieleichenwald (3.1.1)**, welcher entlang kleinerer Seitentäler der Striegis auftreten würde und welcher feuchte, nährstoffreiche Standorte bestimmt, **Grasreicher Hainbuchen-Traubeneichenwald (3.2.3)**, welcher am Etzdorfer und Klimmbach zu finden ist sowie der **Serpentin-Kiefernwald (7.3)**, welcher sich an den steilen Hängen nordwestlich von Böhrigen etablieren würde, und der v. a. durch die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) geprägt ist (vgl. SCHMIDT et al. 2003).

2.2.3 Ziele und Vorgaben bestehender raumwirksamer Planungen

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

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“ sowie „verdichteter Raum im ländlichen Raum“ zugeordnet (vgl. Karte 01 LEP 2013). In dieser Kategorie werden Teile Sachsens zusammengefasst, die eine geringe Verdichtung oder einen leicht überdurchschnittlichen Anteil an Siedlungs- und Verkehrsfläche aufweisen.

„Der ländliche Raum mit seinen Teilräumen ist nach **G 1.2.2** und **G 1.2.3** 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).

Die verdichteten Bereiche im ländlichen Raum sollen nach **G 1.2.4** als Siedlungs-, Wirtschafts- und Versorgungsräume mit ihren Zentralen Orten in ihrer Leistungskraft so weiterentwickelt werden, dass von ihnen in Ergänzung zu den Verdichtungsräumen Entwicklungsimpulse in den ländlichen Raum insgesamt ausgehen.

Den Untersuchungsraum durchquert zudem in West-Ost-Richtung mit der A 4 eine überregional bedeutsame Verbindungsachse. Nach **G 1.5.1** sollen diese unter Berücksichtigung des Leistungsaustausches zwischen den Metropolregionen und den Oberzentren Europas, Deutschlands und Sachsens die Verkehrsinfrastruktur verkehrsträgerübergreifend erhalten und weiter ausgebaut werden. Weiterhin sind gemäß **Z 1.5.4** Verbindungs- und Entwicklungsachsen durch die Festlegung von regionalen Grünzügen und Grünzäsuren zu gliedern und zusammenhängende siedlungsnahe Freiräume sind zu sichern.

In Karte 04 „Verkehrsinfrastruktur“ ist der dem Vorhaben des Striegistalradweges stillgelegte Bahnstrecke zwischen Hainichen und Niederstriegis eine verkehrliche Nachnutzung zugeordnet. Nach **G 3.4.2** sollen „[...] die Strecken des in Betrieb befindlichen regionalen und überregionalen Eisenbahnnetzes im Falle einer Streckenstilllegung für verkehrliche Nachnutzungen freigehalten werden“. Grundsätzlich würden die freigehaltenen Trassen, sofern diese von den Bahnbetriebszwecken freigestellt werden, auch eine Nachnutzung durch andere Verkehrsträger, zum Beispiel für Radwege, erlauben.

Das Tal der Kleinen Striegis und Vereinigten Striegis ist als Kern- und Verbindungsbereich für Fluss- und Bachauen bzw. -täler, in welchem Flächen für einen Biotopverbund entwickelt werden sollen, ausgewiesen (vgl. Karte 07 LEP 2013).

2.2.3.2 Regionalplan Region Chemnitz

Der Regionalplan Region Chemnitz des PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ (2013) stellt die räumliche Gesamtplanung auf der Planungsebene unterhalb des Landesentwicklungsplans Sachsen dar. Zur Bearbeitung der Landschaftspflegerischen Begleitplanung liegt dieser als Entwurf zur Beteiligung an der Ausarbeitung des Planentwurfs gemäß § 9 ROG in Verbindung mit § 6 Abs. 1 SächsLPlG vor.

Folgende Bestimmungen sind dem REP und im dazugehörigen Regionalen Windenergiekonzept für das UG zu entnehmen:

- Im UG befinden sich Waldflächen von besonderer Bedeutung nach Waldfunktionskartierung sowie Wald mit gesetzlich vorgegebener Funktion nach SächsWaldG (Regional Windenergiekonzept: Karte 2: Wald)
- 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 Tal der Kleinen und Vereinigten Striegis ist eine offene Talsohle in walddreicher Lage: Gem. Karte 8: Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen Teil: Kulturlandschaft
- Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Vogelschutzgebiet SPA „Täler in Mittelsachsen“ (DE 4842-451). Regionales Windenergiekonzept Karte 3: Avifauna

2.2.3.3 Flächennutzungsplan 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 Ausweiskategorien sind in diesem Sinne Art der Bebauung, Verkehr, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Erholung, Naturschutz etc.

Der Flächennutzungsplan Hainichen liegt in der Entwurfsfassung vor (IB RICHTER 2010).

Der FNP weist die bewaldeten Talhänge entlang der Kleinen Striegis als Flächen für Wald aus. Das Tal der Kleinen Striegis ist als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen. Auf dem Gebiet der Gemeinde Hainichen wird für das Untersuchungsgebiet ein überörtlicher Rad- und Wanderweg ausgewiesen (IB RICHTER 2010).

Gemäß der Konzeption über die Radwege in der Stadt Hainichen und ihren Ortsteilen handelt es sich hierbei zum einen um die Alltagsroute 6: Markt – Schlegel, welche innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht realisiert ist und zum anderen um die Touristische Route: Markt – Rosswein. Ziel ist das Erreichen des Striegistalradweges als Bestandteil der touristischen Fernroute Zschopautalradweg bis Sächsischer Städteradweg (STADTVERWALTUNG HAINICHEN 2011).

2.3 Schutzgutbezogene Analyse des Planungsraums

2.3.1 Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten

2.3.1.1 Biototypen und Vegetation - Bestand

Die Biototypenkartierung erfolgte im Untersuchungsgebiet (UG) durch Geländebegehungen von Ende April bis Ende Mai 2015 (BA 3 - 6) sowie Anfang August (BA 2.2) und nach den Kartiereinheiten der CIR-Biototypen- und Landnutzungskartierung Sachsens. **Im März 2020 erfolgte eine Überprüfung der Ergebnisse.** Eine Übersicht der erfassten Biototypen im UG ist dem Anhang zu entnehmen. In Klammer aufgeführt sind die Biototypen-Codes. Die vollständige Bezeichnung der Biototypen sowie der dazugehörigen Codes sind der Tabelle 46 zu entnehmen.

Geprägt wird das UG durch:

- die Fließgewässer Kleine, Große und Vereinigte Striegis mit ihren gewässerbegleitenden Gehölzen und kleineren Zuflüssen,
- in der Aue befindliche Grünländer
- naturnahe Waldbestände, welche an den Talhängen stocken
- den Damm der ehemaligen Bahntrasse mit überwiegend Ruderalfluren
- die Randbereiche der Ortslagen Grunau, Böhrigen, Berbersdorf und Schlegel sowie
- außerhalb der Tallage befindliche landwirtschaftliche Nutzflächen.

Die Kleine Striegis (**03.02.100 / 03.03.100**) ist im Bereich des UG größtenteils naturnah ausgebildet und mäßig geschwungen. Die Gewässerbreite beträgt 5 - 10 m. Das Sohlensubstrat besteht aus Schotter und Steinen und wird von den Wassermoosen Gewöhnliches Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) und Ufer-Schnabeldeckelmoos (*Platylhypnidium 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 Hohe Weiden (*Sali x rubens*) am Gewässer. In Berbersdorf erfolgt der Zusammenfluss mit der Großen Striegis. Ab dort beträgt die Gewässerbreite 15-20 m.

Die naturnahen Bereiche (**03.03.100**) sind ähnlich ausgebildet wie bei der Kleinen Striegis. Im Bereich der Ortschaften sind Große bzw. Kleine Striegis meist ausgebaut (**03.02.000**). Die Zuflüsse sind deutlich schmaler und meistens naturnah ausgebildet (**03.02.100**). Im Bereich von Mühlen (z. B. Steyermühle, Mühle Schlegel, Grunauer Mühle) und alten Fabrikanlagen (z. B. Grunau) gibt es Ausleitungen aus der Striegis in Form von Gräben (**03.04.100**), welche teilweise auch komplett ausgebaut sind (**03.04.120**). Südlich der Arnsdorfer Mühle befindet sich eine Hochstaudenflur an der Kleinen Striegis, welche aus einer Feuchtwiesenbrache hervorgegangen ist und von Großem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) dominiert wird (**07.01.120**, s. **Artenliste 33**).



Foto 9: links: Kleine Striegis (**03.03.100**) bei Neumühle, rechts: Mühlegraben Schlegel (**03.04.120**) in Grunau (2015)



Foto 10: links: Vereinigte Striegis (**03.03.100**) unterhalb Zusammenfluss von Großer und Kleiner Striegis am Hohen Stein, rechts: Vereinigte Striegis (**03.03.000**) in Grunau (2015)



Foto 11: links: Mühlgraben an der Grunauer Mühle (**03.04.100**), rechts: ausgebauter Mühlgraben an alter Fabrik in Grunau (**03.04.120**) (2015)

Die Offenlandbereiche in der Tallage werden meist als Weidegrünland (**06.03.220**) genutzt. Die Grünländer sind artenarm und werden vom Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) dominiert. Nur westlich der Neumühle sind die Grünländer durch die Beweidung mit Schafen etwas artenreicher und weniger intensiv genutzt (**06.02.220**).



Foto 12: links: Intensiv genutztes Weidegrünland (**06.03.220**) bei Niederstriegis, rechts: artenarmes Wirtschaftsgrünland (**06.30.200**) westlich vom Granulitsteinbruch Etdorf (2015)

Vereinzelt kommen auch artenreiche Grünlandbereiche im UG vor. Zu finden sind diese z. B. nördlich der ehemaligen Lohmühle an einem westexponierten Hang (06.02.110) - wobei der Bestand Brachezeiger aufweist, jedoch 2015 mit Rindern beweidet wurde - nördlich der Grunauer Mühle in leicht südexponierter Hanglage (06.02.110, s. Artenliste 13) und nördlich vom Naturdenkmal Kalkbrüche an der Kleinen Striegis (06.02.210, s. Artenliste 31). Nordwestlich von Böhrigen befindet sich ein unregelmäßig genutztes, mäßig artenreiches Grünland (06.02.210, s. Artenliste 25) parallel zur Bahnstrecke.



Foto 13: links: Magere Frischwiese (06.02.110) nördlich der Grunauer Mühle, rechts: artenreiches Grünland (06.02.210) in der Talau der Kleinen Striegis nördlich vom Naturdenkmal Kalkbrüche (2015)



Foto 14: links: Intensiv genutztes Weidegrünland (06.03.220) nördlich der Neumühle (2015), rechts: Vegetationsstruktur artenreiche magere Frischwiese (06.02.110) mit *Galium album* südlich ehemaliger Lohmühle (2013)

Die Wälder an den z. T. sehr steilen Talhängen sind größtenteils naturnah und weisen ein hohes Bestandsalter auf. Größere Waldbestände der Talhänge entsprechen Eichen-Hainbuchenwäldern (01.02.220, s. Artenliste 20). 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. Ein Bestand des Eichen-Hainbuchenwaldes konnte an der Bahnböschung bei Berbersdorf (s. Artenliste 30) erfasst werden.



Foto 15: links: Eichen-Hainbuchenwald (01.05.220) nördlich Grunauer Mühle, rechts: Eichen-Hainbuchenwald (01.05.220) an Bahndamm Berbersdorf, nördlich Zusammenfluss Kleine und Große Striegis (2015)



Foto 16: links: Eichen-Hainbuchenwald (01.05.220) westlich der Steyermühle (2013), rechts: bodensaure Eichen-Mischwald (01.05.430) an Steilhang südlich Autobahnbrücke A 4 (2015)

Recht häufig sind weiterhin Bodensaure Eichen-Mischwälder (01.05.430) mit Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Q. petraea*) sowie Hänge-Birke (*Betula pendula*) in der Baumschicht. Vereinzelt sind auch Bodensaure Buchenwälder (01..05.320) vertreten. Am westexponierten Hang, südöstlich von Grunau ist ein Eichenwald trockenwarmer Standorte (01.03.100) ausgebildet. Sonstige naturnahe Laub(misch)-wälder (01.05.500) werden von Hänge-Birke (*Betula pendula*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) gebildet (s. Artenliste 23).



Foto 17: links: Bodensaure Eichenwald (01.05.430) südwestlich vom Umspannwerk Etdorf, rechts: Eichenwald trockenwarmer Standorte (01.03.100) südlich von Grunau (2015)

Zwischen Neumühle und Autobahnbrücke A4 befinden sich mehrere Laub-Erstaufforstungen (**01.12.000**). Gut angewachsene Bestände wurden je nach Baumart differenziert und zu den Forsten gestellt. So stocken in der tiefer gelegenen Aue der Kleinen Striegis, auf ehemaligen Grünlandflächen, ein Erlenforst (**01.07.130**) und ein Baumweidenforst (**01.07.150**). Nördlich der Neumühle befindet sich im Bereich eines Altarmes der Striegis ein alter Baumweiden-Bestand (**01.02.120**).



Foto 18: links: Erlenforst (**01.07.130**) und rechts: Weidenforst (**01.07.150**) zwischen Neumühle und Autobahnbrücke A 4 (2013)

Nördlich vom Umspannwerk Etdorf am Etdorfer Bach (s. **Artenliste 19**) und östlich der Arnsdorfer Mühle (s. **Artenliste 34**) befinden sich Weidenauwaldbestände (**01.01.120**) im UG. Am nordwestlichen Ortsrand von Grunau ist ein jüngerer, durch Sukzession entstandener Erlenbachwald (**01.02.300**) an der Großen Striegis im UG gelegen.



Foto 19: links: Weidenauwald am Etdorfer Bach (**01.02.120**), rechts: Erlenbachwald nordwestlich von Grunau an der Vereinigten Striegis (**01.02.300**) (2015)

Weiterhin sind forstlich bestimmte Bestände mit Fichten- (**01.08.200**) und Kiefernforsten (**01.08.100**) sowie Roteichenforsten (**01.07.220**) im UG zu finden.

Einige Offenlandbereiche in der Aue der Striegis wurden erstaufgeforstet (**01.12.000**), so südlich von Böhrigen mit Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*), sowie Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) entlang einer Grabenstruktur.

An den steilen Talhängen gibt es häufig Felsdurchragungen (**09.02.120**), welche z. T. mit Flechten (z. B. *Umbilicaria hirsuta*, *Parmelia saxatilis*) und Kleinfarnen, wie Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*), Braunstieligem Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*) und Nördlichem Streifenfarn (*A. septentrionale*) besiedelt werden. Als Besonderheit sind mit der Felswand an der Kleinen Striegis am Trompetersprung und mit den anthropogen bedingten Felsanrissen beidseitig der ehemaligen

Bahntrasse zwischen ehemaliger Lohmühle und Steyermühle basenreiche Silikattfelsen im UG gelegen. Ebenso stellen die Serpentin-Vorkommen (09.02.140) nordwestlich von Böhrigen mit Vorkommen des Serpentin-Streifenfarns (*Asplenium cuneifolium*) eine Besonderheit dar.



Foto 20: links: Felswand (09.02.120) westlich Granulitbruch Etzdorf mit *Umbilicaria hirsuta*, rechts: Felsbildung (09.02.120) südwestlich Umspannwerk Etzdorf mit *Parmelia saxatilis* (2015)



Foto 21: links: Serpentin-Steinbruch (09.02.140) nordwestlich von Böhrigen, rechts: Serpentin-Streifenfarn (*Asplenium cuneifolium*) (2015)

Durch das Gebiet verläuft eine ehemalige Eisenbahntrasse. Die Gleise und Bohlen wurden größtenteils abgebaut, so dass nur noch das Schotterbett vorhanden ist. In wenigen Bereichen ist keine bzw. nur eine fragmentarische Vegetationsbesiedlung zu verzeichnen. Diese Abschnitte, wie z. B. in Grunau wurden als anthropogen bedingte offene Schotterfläche (09.05.200) erfasst. In den meisten Bereichen ist jedoch ein ruderaler Bewuchs (07.03.200) vorhanden. In unbeschatteten Bereichen wird die Vegetationsschicht von Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) bestimmt (s. **Artenliste 1**, **Artenliste 5** und **Artenliste 26**). Die Bestände, welche von Glatthafer mit geringem krautigem Anteil dominiert werden, wurden als Ruderale Grasflur (06.04.000, s. **Artenliste 16**) erfasst. Vegetationskundlich tendieren diese Bestände zur Ruderalen Glatthafer-Frischwiese (*Artemisia vulgaris*-*Arrhenatherum*).

In durch angrenzende Gehölzbestände beschatteten Bereichen mit Laubeintrag (Rohhumus) konnte sich eine artenreichere Vegetation entwickeln. Vegetationskundlich gehören diese Bestände zum Verband der Nitrophytischen Ruprechtskraut-Säume schattiger Standorte bzw. zum Himbeer-Gestrüpp (*Rubus idaeus*-Gesellschaft). Kennzeichnende Arten sind Schöllkraut (*Chelidonium majus*), Breitblättriger Wurmfarne (*Dryopteris dilatata*), Gewöhnlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*), Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Echte Himbeere (*Rubus idaeus*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und vereinzelt Wald-Geißbart (*Aruncus dioicus*) (s. **Artenliste 2**, **Artenliste 4**, **Artenliste 9**, **Artenliste 10**, **Artenliste 12**, **Artenliste 14**, **Artenliste 17**, **Artenliste 21**, **Artenliste 28** und **Artenliste 32**). Weiterhin kommt vereinzelt Gehölzaufwuchs durch Diaspo-

reintrag angrenzender Gehölzbestände vor. Häufig sind Hänge-Birke (*Betula pendula*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) anzutreffen.

Südwestlich der Neumühle siedelt kleinflächig ein Halbtrockenrasen (**08.05.200**) auf der südost-exponierten Bahndammböschung. Der Bestand ist sehr artenreich. Wertgebend sind die ausgedehnten Vorkommen des Gewöhnlichen Dostes (*Origanum vulgare*) (s. **Artenliste 7**).

Zwischen Berbersdorf und dem Berbersdorfer Granitbruch ist die Sukzession auf dem Bahngelände z. T. so weit fortgeschritten, dass ein Vorwald (**01.10.120**, s. **Artenliste 29**) mit Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) erfasst wurde.

Die Böschungen der ehemaligen Bahnstrecke werden neben Ruderalen Grasfluren (**06.04.000**, s. **Artenliste 18**, **Artenliste 24**) von Gehölzbeständen besiedelt, welche waldartig ausgeprägt sein können (**01.05.500**, s. **Artenliste 3**, **Artenliste 1**) bzw. schmal und linear (**02.02.200**, s. **Artenliste 6**, **Artenliste 8**, **Artenliste 15**, **Artenliste 22**) sind. Kennzeichnende Arten sind Hänge-Birke (*Betula pendula*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*).

In Böhrigen wurde ein Teil der Bahnstrecke komplett beräumt, eingeebnet und begrünt. Der Bestand entspricht einer Fettwiese (**06.04.000**, s. **Artenliste 27**).



Foto 22: links: Ehemalige Eisenbahnstrecke bei Niederstriegis mit ruderalem Bewuchs (**07.03.200**), rechts: Bahndamm ohne Vegetation (**09.05.200**) nördlich von Grunau an Gärten (2015)



Foto 23: links: Bahndamm am nordwestlichen Ortsrand von Grunau an Kleingartensparte, rechts: Bahndamm in Böhrigen (2015)



Foto 24: links: Ehemalige Eisenbahntrasse südlich Böhrigen (07.03.200), rechts: Vorwald (01.10.120) auf Bahntrasse südwestlich Granitbruch Berbersdorf (2015)



Foto 25: links: Ehemalige Eisenbahntrasse mit Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) (07.03.200) und Hänge-Birken-Vorwald (01.10.120) am ehemaligen Bahnhof Berbersdorf, rechts: Bahntrasse mit geschlossenem Bewuchs mit Himbeere südlich der Arnsdorfer Mühle (2015)



Foto 26: links: Ehemalige Eisenbahntrasse bei Schlegel (06.04.000), rechts: Bahndamm nördlich Autobahnbrücke A 4 im Wald (07.03.200) (2015)



Foto 27: links: Bahndamm südlich Autobahnbrücke im Wald (07.03.200 ga), rechts: Bahndamm bei Neumühle (06.04.000) (2015)



Foto 28: links: Halbtrockenrasen (08.05.200) mit *Origanum vulgare* an südexponierter Bahndammböschung südwestlich Neumühle, rechts: eingesenkter Bahndamm südöstlich ehemaliger Lohmühle (07.03.200) (2015)

Im Zuge des Vorhabens „Ersatzneubau Stützwände an der Kleinen Striegis zwischen Arnsdorf und Berbersdorf“ wurde bereits ein Teil der ehemaligen Bahnstrecke als Notfahrweg für Rettungsfahrzeuge umgebaut. Bei der Kartierung im März 2020 wurde hier ein befahrbares Brückenbauwerk (03.06.000) sowie ein asphaltierter Weg (11.04.150) westlich des Bahnhofes Berbersdorf vorgefunden.



Foto 29: links: bereits fertiggestelltes Teilstück des Radweges (11.04.150) westlich Bahnhof Berbersdorf, rechts: Brückenbauwerk (03.06.000) über die Berbersdorfer Straße

Im UG befinden sich die Randbereiche der Ortschaften Kratzmühle, Grunau, Böhrigen, Berbersdorf und Schlegel sowie Einzellagen wie z. B. Steyermühle und Neumühle. Es handelt sich um Ein-

zel- und Reihenhaussiedlungen (**11.01.410**), bzw. Einzelanwesen (**11.01.620/ 11.01.640**), umgeben von Gärten (**11.03.700**). In Grunau befindet sich eine Kleingartensparte (**11.03.420**) im UG. Außerdem ist in diesem Bereich auch ein ruinöses, altes Fabrikgelände (**11.01.630**), deren Freiflächen von einem Vorwald (**01.10.120**) besiedelt werden, gelegen. Die alte Fabrikantenvilla im Süden wird von einer Parkanlage (**11.03.100**) mit altem Baumbestand umschlossen. Eine weitere alte Villa mit Park befindet sich in Böhrigen im UG. Bei den erfassten Gebäuden in Einzellage handelt es sich um bewohnte Bahnwärterhäuschen, wie nördlich der Grunauer Mühle bzw. um Mühlen (**11.01.640**). In Böhrigen befindet sich ein größeres Industriegebiet (**11.02.100**). Zu Etzdorf gehört ein Umspannwerk (**11.02.450**).



Foto 30: links: Bahnwärterhäuschen (**11.01.640**) nördlich der Grunauer Mühle, rechts: nördlicher Ortsrand von Grunau mit Kleingartensparte (**11.03.420**) und Einzelhäusern (**11.01.410**) (2015)



Foto 31: links: Altes Bahnhofsgebäude in Böhrigen (**11.01.630**), rechts: Industriegebiet in Böhrigen (**11.02.100**) (2015)

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

2.3.1.2 Flora - Bestand

Das Untersuchungsgebiet wird von naturnahen Lebensräumen geprägt und weist deshalb auch ein typisches, überdurchschnittliches floristisches Arteninventar auf. Es konnten acht Pflanzenarten nachgewiesen werden, welche einen Gefährdungsgrad nach der Roten Liste Sachsen (SCHULZ 2013) tragen. Zwei gefundene Arten sind vom Aussterben bedroht, sieben Arten gelten als gefährdet. Weiterhin stehen 13 Arten, mit Vorkommen im Untersuchungsgebiet, auf der Vorwarnliste (SCHULZ 2013 (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Übersicht der nachgewiesenen RL-Arten Flora und Standorte im UG

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL SN	Standort
Serpentin-Streifenfarn	<i>Asplenium cuneifolium</i>	1	1 Standort nordwestlich von Böhrigen, 1 Standort am Klatschwald, 1 Standort am sog. Etzdorfer Bauernwald
Färber-Scharte	<i>Serratula tinctoria</i>	1	1 Standort nordwestlich von Böhrigen auf einem rohbodenreichen Absatz einer offenen Feldbildung
Nördlicher Streifenfarn	<i>Asplenium septentrionale</i>	3	3 Standorte südöstlich von Böhrigen und nordöstlich von Schlegel; 3 Standorte zwischen Steyermühle und ehemaliger Lohmühle im näheren Umfeld der Bahnlinie
Braunstieliger Streifenfarn	<i>Asplenium trichomanes</i>	3	1 Standort nordöstlich von Schlegel; 3 Standorte an anthropogen bedingten Felsanrissen entlang der Bahntrasse zwischen Steyermühle und ehemaliger Lohmühle
Alpen-Hexenkraut	<i>Circaea alpina</i>	3	1 Standort in einem anspruchsvollen Hangmischwald westlich des Granulitbruchs Etzdorf
Gewöhnliches Leberblümchen	<i>Hepatica nobilis</i>	3	mehrere Standorte östlich der Arnsdorfer Mühle; südwestlich des Naturdenkmals „Kalkbrüche“; wenige Standorte in einem Eichen-Hainbuchenwald zwischen Schlegel und Autobahnbrücke A 4
Frühlings-Platterbse	<i>Lathyrus vernus</i>	3	mehrere Standorte östlich der Arnsdorfer Mühle; südwestlich des Naturdenkmals „Kalkbrüche“; wenige Standorte in einem Eichen-Hainbuchenwald zwischen Schlegel und Autobahnbrücke A 4
Hain-Wachtelweizen	<i>Melampyrum nemorosum</i>	3	6 Standorte an Waldrändern zwischen Schlegel und Autobahnbrücke A 4, zwischen Steyermühle und ehemaliger Lohmühle
Berg-Ulme	<i>Ulmus glabra</i>	3	1 Standort südlich von Grunau am Hangfuß eines naturnahen Waldbestandes, östlich der Bahntrasse
Wald-Geißbart	<i>Aruncus dioicus</i>	V	gesamtes UG, vorrangig auf der alten Eisenbahntrasse
Gewöhnliche Haselwurz	<i>Asarum europaeum</i>	V	1 Standort südlich von Grunau, am Hangfuß eines naturnahen Waldbestandes, östlich der Bahntrasse
Gewöhnliches Kreuzlabkraut	<i>Cruciata laevipes</i>	V	4 Standorte zwischen Schlegel und Niederstrieigis verteilt; 2 Standorte südwestlich der Neumühle an der südexponierten Bahndammböschung am Rand eines Halbtrockenrasens bzw. einer ruderalen Grasflur
Gewöhnliches Wald-Labkraut	<i>Galium sylvaticum</i>	V	Standorte südlich und östlich der Arnsdorfer Mühle innerhalb anspruchsvoller Laubmischwälder; mehrere Standorte westlich der Steyermühle
Echtes Labkraut	<i>Galium verum</i>	V	1 Standort südwestlich der Neumühle auf einem Halbtrockenrasen an der Bahndammböschung
Eichenfarn	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	V	1 Standort zwischen Böhrigen und Granitbruch Berbersdorf, westlich der ehemaligen Bahntrasse in einem bodensauren Eichen-Mischwald; 1 Standort in naturnahem Waldbestand bei der Kratzmühle
Ausdauerndes Silberblatt	<i>Lunaria rediviva</i>	V	1 Standort zwischen Berbersdorf und A 4 in naturnahen Waldbeständen in Nähe von Fließgewässern; 1 Standort zwischen Lohmühle und Kratz-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL SN	Standort
			mühle in naturnahen Waldbeständen
Gewöhnlicher Dost	Origanum vulgare	V	2 Standorte südwestlich der Neumühle an der südostexponierten Bahndammböschung im Bereich eines Halbtrockenrasens und einer ruderalen Grasflur
Ährige Teufelskralle	Phyteuma spicatum	V	1 Standort westlich des Zusammenflusses von Kleiner und Großer Striegis in Berbersdorf in einem Eichen-Hainbuchenwald
Gewöhnlicher Tüpfelfarn	Polypodium vulgare	V	5 Standorte im gesamten UG an Felsbildungen
Schild-Wasserhahnenfuß	Ranunculus peltatus	V	2 Standorte in der Kleinen Striegis und einem Zufluss bei Schlegel
Salbei-Gamander	Teucrium scorodonia	V	2 Standorte südlich der Grunauer Mühle auf der ehemaligen Eisenbahntrasse, am Rand eines Eichen-Hainbuchenwaldes westlich der Talstraße
Akeleiblättrige Wiesenraute	Thalictrum aquilegifolium	V	mehrere Standorte im gesamten UG

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).

Der Serpentin-Streifenfarn (*Asplenium cuneifolium*) ist an das Vorkommen von Serpentinfelsen gebunden, wie sie nordwestlich von Böhrigen, im Klatschwald und im sog. Etdorfer Bauernwald zu finden sind. Die Bestände an den dort befindlichen Felsdurchragungen sind individuenreich. In Sachsen ist die Art sehr selten und die Bestände weisen eine starke Abnahme auf.

Die Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*) besiedelt Moor- und Auenwiesen, sowie lichte Wälder und Gebüsche. Die Art gilt als Waldsteppenpflanze. In Sachsen ist eine sehr starke Abnahme der Bestände zu verzeichnen. Im UG konnte die Art mit einer Pflanze auf einem rohbodenreichen Absatz einer offenen Felsbildung nordwestlich von Böhrigen beobachtet werden.

Der Nördliche Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*) besiedelt sonnige Silikatfelsen und konnte im UG mit geringer Individuenzahl an drei offenen Felsbildungen südöstlich von Böhrigen und nordöstlich von Schlegel sowie mit guter Individuenzahl an drei offenen Felsbildungen zwischen Steyermühle und ehemaliger Lohmühle, im näheren Umfeld der ehemaligen Bahntrasse erfasst werden. Die Art ist in Sachsen stark im Rückgang begriffen.



Foto 32: von links nach rechts: Serpentin-Streifenfarn (*Asplenium cuneifolium*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*) – Grundblätter und Nördlicher Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*) (2015)

Auch der Braunstielige Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*) siedelt an Felsen. Die Art konnte an drei Standorten an anthropogen bedingten Felsanrissen entlang der Bahntrasse zwischen Steyermühle und ehemaliger Lohmühle mit guter Individuenzahl und an einer Felsbildung nordöstlich

von Schlegel mit wenigen Individuen nachgewiesen werden. Die Art ist in Sachsen stark im Rückgang begriffen.

Das Alpen-Hexenkraut (*Circaea alpina*) konnte in einem anspruchsvollen Hangmischwald westlich des Granulitbruchs Etdorf, auf quelligem Standort nachgewiesen werden. Die Art besiedelt anspruchsvolle Schlucht- und Auenwälder und ist in Sachsen stark im Rückgang begriffen.

Das Gewöhnliches Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) und die Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*) besitzen ausgedehnte Vorkommen östlich der Arnsdorfer Mühle, südwestlich des Naturdenkmals "Kalkbrüche" auf basenreichen Standorten innerhalb von naturnahen Waldbeständen sowie geringe Vorkommen in einem Eichen-Hainbuchenwald zwischen Schlegel und Autobahnbrücke A4. Die Arten sind typisch für krautreiche, anspruchsvolle Laubwälder. Die Arten verzeichnen in Sachsen eine starke Abnahme.



Foto 33: von links nach rechts: Braunstielliger Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*), Alpen-Hexenkraut (*Circaea alpina*) und Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*) (2015)

Vom Hain-Wachtelweizen (*Melampyrum nemorosum*) konnten sechs Standorte im UG nachgewiesen werden. Die Vorkommen befinden sich an Waldrändern zwischen Schlegel und Autobahnbrücke A4 sowie zwischen Steyermühle und ehemaliger Lohmühle. Bei der Bestandsentwicklung ist in Sachsen seit kurzem eine starke Abnahme zu verzeichnen. Die Art siedelt bevorzugt im Saumbereich verschiedener Laubwaldgesellschaften.

Ein altes Exemplar der Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) der Dimension starkes Baumholz konnte südlich von Grunau am Hangfuß eines naturnahen Waldbestandes, östlich der Bahntrasse erfasst werden. Die Art ist typisch für das Hügel- und Bergland und besiedelt vorrangig Schlucht- und Schattangwälder, Fluss- und Bachtäler. Vorkommen dieser Art nehmen in Sachsen stark ab.

Der Wald-Geißbart (*Aruncus dioicus*) ist in Sachsen noch häufig, im kurzfristigen Trend (seit 1995) ist jedoch eine starke Abnahme zu verzeichnen. Die Art besiedelt Schlucht- und Hangwälder, aber auch Bachsäume und Straßengraben, auf feuchten bis quelligen, halbschattigen Standorten. Nachweise sind über das gesamte UG verteilt, wobei die Art vorrangig auf der alten Eisenbahntrasse siedelt.



Foto 34: von links nach rechts: Hain-Wachtelweizen (*Melampyrum nemorosum*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Wald-Geißbart (*Aruncus dioicus*) (2015)

Die Gewöhnliche Haselwurz (*Asarum europaeum*) besiedelt kolline bis montane Laubmischwälder und Gebüsch. Die Art ist kalkliebend und anspruchsvoll. Im UG konnte ein Fundort südlich von Grunau, am Hangfuß eines naturnahen Waldbestandes, östlich der Bahntrasse ausgemacht werden. Das Vorkommen ist mäßig individuenreich. In Sachsen ist die Art mäßig im Rückgang begriffen.

Das Gewöhnliche Kreuzlabkraut (*Cruciata laevipes*) siedelt an zwei Standorten südwestlich der Neumühle an der südostexponierten Bahndammböschung am Rand eines Halbtrockenrasens bzw. einer ruderalen Grasfluren sowie am Rand von ruderalen Grasfluren bzw. Grünlandbrachen an vier Standorten über das gesamte UG verteilt. Die Art ist mäßig wärmeliebend und besiedelt mäßig nitrophiler Säume an Gebüsch, Wäldern und Wegen. Die Art ist in Sachsen noch häufig, weist aber im kurzzeitigen Trend (ab 1995) eine starke Abnahme auf.

Das Gewöhnliche Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*) besitzt Vorkommen südlich und östlich der Arnsdorfer Mühle innerhalb anspruchsvoller Laubmischwälder und mehrere Vorkommen in Eichen-Hainbuchenwäldern zwischen Kratzmühle und Schlegel. Die Art ist typisch für Eichen-Hainbuchenwälder sowie mesophile Buchenwälder und ist in Sachsen häufig, zeigt aber seit 1995 eine starke Abnahme.

Das Echte Labkraut (*Galium verum*) konnte mit geringer Individuenanzahl auf einem Halbtrockenrasen an der Bahndammböschung südwestlich der Neumühle beobachtet werden. Die Art ist typisch für Silikat- und Sandtrockenrasen, Halbtrockenrasen und Trockengebüschsäume. In Sachsen verzeichnen die Bestände der Art eine mäßige Abnahme.

Der Eichenfarn (*Gymnocarpium dryopteris*) besitzt einen Fundpunkt zwischen Böhrigen und Granitbruch Berbersdorf in einem bodensauren Eichen-Mischwald, westlich der ehemaligen Bahntrasse und einen Standpunkt innerhalb eines naturnahen Waldbestandes bei Kratzmühle. An diesem Standort befinden sich mäßig viele Exemplare dieser Art, welche typisch für luftfeuchte Wälder ist. Diese Art ist in Sachsen häufig, zeigt aber im Betrachtungszeitraum der letzten 150 Jahre einen starken Rückgang.

Das UG besitzt nur im südlichen Teil, zwischen Berbersdorf und A4 und zwischen ehemaliger Lohmühle und Kratzmühle ausgedehnte Vorkommen des Ausdauernden Silberblattes (*Lunaria rediviva*) in naturnahen Waldbeständen meist in Nähe von Fließgewässern. Die Art ist typisch für Schutt- und Schatthangwälder und ist in Sachsen mäßig häufig und zeigt seit 1995 eine starke Abnahme.

Der Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*) besitzt Vorkommen an zwei Standorten südwestlich der Neumühle an der südostexponierten Bahndammböschung. Im Bereich eines Halbtrockenrasens ist das Vorkommen individuenreich. Geringer sind die Vorkommen auf der südlich gelegenen ruderalen Grasflur. Die Art siedelt auf trockenen Wiesen, trockenen Eichen-Hangwäldern, Steinbrüchen und Waldrändern, meist auf basischen Böden. In Sachsen verzeichnen die Bestände der Art eine mäßige Abnahme.

Die Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*) konnte mit wenigen Exemplaren in einem Eichen-Hainbuchenwald, westlich des Zusammenflusses von Großer und Kleiner Striegis in Berbersdorf nachgewiesen werden. Die Art ist typisch für krautreiche Wälder und Waldsäume und in Sachsen noch häufig – jedoch mit mäßiger Abnahmetendenz.

Der Gewöhnliche Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) kommt mit wenigen Exemplaren an fünf Felsbildungen über das gesamte UG verstreut vor. Er siedelt meist auf der Rohhumusaufgabe auf schwach geneigten, niedrigen Felsbildungen. Die Art ist in Sachsen häufig, zeigt aber seit 1995 eine starke Abnahme.

Der Schild-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus peltatus*) konnte in der Kleinen Striegis und einem Zufluss bei Schlegel beobachtet werden. Die Art besiedelt stehende und fließende Gewässer und ist in Sachsen die häufigste Wasserhahnenfuß-Art. Die Art ist in Sachsen mäßig häufig und weist einen mäßigen Rückgang auf.

Der Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*) besitzt im UG zwei Fundpunkte südlich der Grunauer Mühle auf der ehemaligen Eisenbahntrasse und am Rand eines Eichen-Hainbuchenwaldes westlich der Talstraße. Die Art besiedelt Nadelwälder und Eichenmischwälder und Säume sowie Bahndämme. Sie gilt als Rohhumuspflanze, welche saure Böden bevorzugt. Sie gilt in Sachsen noch als häufig, weist aber einen mäßigen Rückgang auf.

Die Akeleiblättrige Wiesenraute (*Thalictrum aquilegifolium*) besitzt mehrere Standorte über das gesamte UG verteilt, wobei meist nur wenige Individuen 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 35: von links nach rechts: Eichenfarn (*Gymnocarion dryopteris*), Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*) und Akeleiblättrige Wiesenraute (*Thalictrum aquilegifolium*) (2015)

Auffällig ist die Überprägung der heimischen Flora entlang der Großen und Kleinen Striegis mit dem Neophyten Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*).

2.3.1.3 Fauna - Bestand

Der nachfolgenden Tabelle sind die im Untersuchungsgebiet vorkommenden planungsrelevanten Arten zu entnehmen.

Tabelle 3: (Potenzielle) Vorkommen planungsrelevanter Arten im Untersuchungsgebiet (BÜRO LUKAS 2013, SCHMIDT 2013 / 2014 / 2016, WEBER 2013 / 2014, VOIGT 2013/ 2014, REIKE 2013 / 2014, TEUFERT 2013 / 2014 / 2016, LFULG 2013, LFULG 2014a, LFULG 2015, LFULG 2016a/2020a, LFULG 2016h/2020h, LRA MITTELSACHSEN 2020 c-d, STADT HAINICHEN 2017)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
Terrestrische Säugetiere (BÜRO LUKAS 2013, LFULG 2013, LFULG 2014a, LFULG 2015, LFULG 2016a, LRA MITTELSACHSEN 2020c, TEUFERT 2016, STADT HAINICHEN 2017)					
Biber	<i>Castor fiber</i>	V	V	S (FFH-RL II, FFH-RL IV)	Erhaltungsziel des SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ mehrere Nachweise (2008-2017) entlang des gesamten UG: u. a. im Haldental nördlich der Neumühle, unterhalb Autobahnbrücke A 4 bei Schlegel, Fraßspuren im Bereich der BW 7 und 8, südlich BW 14 an der Straße „Zum Steinbruch“, am Südostrand von Böhrigen, an BW 15 nordwestlich von Böhrigen, nördlich der S 36, östlich der Talstraße südlich von Grunau, an BW 19 nordwestlich von Grunau, östlich der Grunauer Mühle, an BW 22 und 23 nordwestlich der Grunauer Mühle. neue Revierstandorte nördlich BW 03 und an der Arnsdorfer Mühle (2020)
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	3	S (FFH-RL II, FFH-RL IV, EG-VO-A)	Erhaltungsziel des SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ mehrere Nachweise (2007-2016) mit Verbreitungsschwerpunkt westlich Nie-

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
					derstriegis an der Mündung der Vereinigten Striegis, an der Großen Striegis östlich der Püschmannhöhe, an der Schaftteichkette nördlich Arnsdorf, an der Roßweiner Straße in Böhrigen, an der S 36 nördlich des Umspannwerkes, an der Talstraße südlich und im Zentrum Grunau, Totfund an der Unterführung der B 169 unter der BAB 4 aus dem Jahr 2012 belegt zudem Nutzung des Kratzbaches als Migrations- und Streifgebiet; für das UG kann ein regelmäßiges Vorkommen des Fischotters nicht ausgeschlossen werden; das UG fungiert als Jagdhabitat sowie Migrationskorridor
Fledermäuse (BÜRO LUKAS 2013, LFULG 2013, LFULG 2014a, LFULG 2015, LFULG 2016a, SCHMIDT 2013 / 2014 / 2016)					
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	V	S (FFH-RL IV)	1 Nachweis (2014) als Winterquartier in der Stahlbetonbrücke BW 14. 1 Nachweis (2011) in Obere Mittelstraße, Hainichen. 4 Nachweise (2007-2008 MaP) unterhalb Autobahnbrücke A 4 bei Schlegel, an der Ostflanke vom Otterberg, an der Mündung des Tiefenbaches.
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	3	S (FFH-RL IV)	2 Nachweise (2007 MaP) an der Mündung des Tiefenbaches, östlich des Mühlberg am BW 23
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	V	S (FFH-RL IV)	1 Nachweis (2014) in der Natursteinbrücke östlich BW 14 am Tiefenbach südöstlich von Böhrigen mehrere Nachweise (2007-2008 MaP) unterhalb Autobahnbrücke A 4 bei Schlegel, östlich von BW 07 bei Schlegel, östlich des Naturdenkmals „Kalkbrücke“, an der Ostflanke vom Otterberg, an der Mündung des Tiefenbaches.
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	2	S (FFH-RL IV)	potenzielle Nutzung des Untersuchungsgebietes (Hangwaldbereiche, Feldgehölze, Hecken, Siedlungen)
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	V	3	S (FFH-RL IV)	Nachweis (2010) einer Wochenstube in Einfamilienhaus in Naundorf am Klatschwald, 2 Nachweise (2007-2008 MaP) an der Mündung des Tiefenbaches und bei BW 07 östlich von Schlegel.
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	V	S (FFH-RL IV)	1 Nachweis (2014) eines Winterquartiers in BW 14 südöstlich Böhrigen, mehrere Nachweise (2006-2008 MaP) unterhalb Autobahnbrücke A 4 bei Schlegel, östlich von BW 07 bei Schlegel, östlich des Naturdenkmals „Kalkbrücke“, an der Ostflanke vom Otterberg, an der Berbersdorfer Straße östlich von Arnsdorf, an der Mündung des Tiefenbaches, östlich des Mühlberg am BW 23.
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	3	S (FFH-RL II, FFH-RL IV)	1 Nachweis (2014) als Sommerquartier in Natursteinbrücke östlich BW 14 südöstlich von Böhrigen,

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
					mehrere Nachweise (2006-2007 MaP) östlich des Naturdenkmals „Kalkbrüche“, an der Ostflanke vom Otterberg, an der Mündung des Tiefenbachs.
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	V	2	S (FFH-RL IV)	1 Nachweis (2006 MaP) an der Berbersdorfer Straße östlich von Arnsdorf.
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	3	S (FFH-RL IV)	2 Nachweise (2007 MaP) an Natursteinbrücke östlich BW 14 südöstlich von Böhrigen, östlich des Mühlberg am BW 23.
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	2	S (FFH-RL II, FFH-RL IV)	2 Nachweise (2014) von Winterquartieren in BW 14 südöstlich Böhrigen und BW 22 westlich der Grunauer Mühle, mehrere Nachweise (2007-2008 MaP) östlich des Naturdenkmals „Kalkbrüche“, an der Ostflanke vom Otterberg, an der Mündung des Tiefenbachs.
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	3	S (FFH-RL IV)	mehrere Nachweise (2007-2008 MaP) unterhalb Autobahnbrücke A 4 bei Schlegel, östlich von BW 07 bei Schlegel, an der Ostflanke vom Otterberg.
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	G	2	S (FFH-RL IV)	1 Nachweis (2007 MaP) östlich des Naturdenkmals „Kalkbrüche“.
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	3	S (FFH-RL IV)	2 Nachweise (2007 MaP) östlich des Naturdenkmals „Kalkbrüche“, an der Mündung des Tiefenbachs.
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	S (FFH-RL IV)	1 Nachweis (2014) eines Sommerquartiers in Natursteinbrücke östlich BW 14 südöstlich von Böhrigen, mehrere Nachweise (2007 MaP) östlich von BW 07 bei Schlegel, an der Ostflanke vom Otterberg, an der Mündung des Tiefenbachs, östlich des Mühlberg am BW 23.
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	V	S (FFH-RL IV)	mehrere Nachweise (2006-2008 MaP) unterhalb Autobahnbrücke A 4 bei Schlegel, östlich des Naturdenkmals „Kalkbrüche“, an der Berbersdorfer Straße östlich von Arnsdorf, an der Ostflanke vom Otterberg, an der Mündung des Tiefenbachs, östlich des Mühlberg am BW 23.
Avifauna (LFULG 2013, LFULG 2013, LFULG 2014a, LFULG 2015, LFULG 2016a, WEBER 2013 / 2014)					
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3	3	B (Eur-Vog)	lockere Mischwälder bzw. an Waldrändern, die mit Schneisen strukturiert sind oder an ehemaligen Steinbrüchen, Schonungen bzw. Winterroggenfelder grenzen.
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	2	B (Eur-Vog)	Nachweis eines Brutpaares (2011) nördlich der Neumühle.
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	-	3	S (BArtSchV), VSchRL Anh. I	Nachweis für ein Revier (2014) im Bereich der Kleinen Striegis nordöstlich von Schlegel, Nachweis für drei weitere Reviere (2014) an der Großen Striegis im Steilufer des Grunauer Mühlgrabens, in der im Jahr 2013 entstandenen Abbruchwand der Talstraße südöstlich von

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
					Grunau und in den ca. 1 m hohen Steilufnern der Kleinen und Vereinigten Striegis bei Berbersdorf.
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	V	B (Eur-Vog)	peripher gelegenes Revier, auf den als Ackerflächen genutzten Plateaulagen oberhalb des Striegistals, nicht die kleinflächigen Felder und Grünländer in Hanglage bzw. auf der Talsohle.
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	3	B (Eur-Vog)	Nachweis von 3 Revierstandorten (2014) im Bereich des ehemaligen Bahnhofgeländes von Berbersdorf, an der Streuobstwiese oberhalb von Grunau und am Siedlungsrand von Niederstriegis.
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	2	-	S (BArtSchV), VSchRL Anh. I	Nachweises eines Brutpaares (2012) am Pahlbach, Brutverdacht (2011) südöstlich der Arnsdorfer Mühle.
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	S (BArtSchV)	Reviere (2014) im südlichen und mittleren Teil des Untersuchungsgebietes, im Bereich der Arnsdorfer Mühle, südlich und nördlich von Böhrigen und bei Grunau.
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-	-	S (EG-VO-A)	Nachweis eines Reviers (2013) in der Randlage eines Laubwaldes nördlich von Ottendorf auf einer Kirsche.
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	3	B (Eur-Vog)	Nachweis eines Revierstandortes (2014) über die Hangwaldbereiche vom Steinbruch Etdorf bis zur Grunauer Mühle und schloss auch die außerhalb des UG liegenden bewaldeten Seitentäler der Striegis bei Grunau mit ein
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	S (EG-VO-A)	Nachweis von 12 Revieren (2014) und 3 Standorten (2013) im gesamten UG, in Waldrandlage bzw. maximal 80 m davon entfernt. Nutzen der Offenlandbereiche des UG als auch die angrenzenden Acker- und Grünlandflächen zur Ansitz- und Flugjagd. 2017 weitere Horststandorte im Bereich zwischen Kratzmühle und dem BW 01, südlich der Neumühle sowie bei Schlegel westlich von BW 05.
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	B (Eur-Vog)	Brutbestand (2014) im UG auf 15 - 25 Paare geschätzt, der sich auf zwei Kolonien in Grunau und im Steinbruch Berbersdorf verteilt. Ca. 5 Brutpaare in einem leerstehenden Industriegebäude am Mühlgraben, ca. 10 – 20 Brutpaare im Steinbruch im Steinbruch Berbersdorf unter dem Dach der Aufbereitungsanlage.
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	-	V	S (BArtSchV), VSchRL Anh. I	Nachweis eines Reviers (2014) in dem mit Laubmischwald bestockten Naturdenkmal "Kalkbrüche" bei Berbersdorf.
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	-	-	B (Eur-Vog) VSchRL Anh. I	punktueller Besiedlung der Offenlandbereiche des UG. Nachweis von 6 Revieren (2014) an Bahndamm begleitenden Hecken, Gebüschkomplexen und Einzelbüschen, die meist an Grünland grenzen.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
					Dichte Besiedlung (6 Revierstandorte 2013) des südexponierten Talhangs südlich von Schlegel, dessen Grünland z. T. aufgeforstet wurde (Dornengebüsche, Ansitzwarten und Offenlandbereiche).
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	B (Eur-Vog)	Nachweis eines Brutplatzes mit geschätzt 2 - 3 Brutpaaren (2014) in Böhrigen in der Nähe der ehemaligen Bahnanlagen
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	-	S (EG-VO-A) V SchRL Anh. I	Nachweis eines Revierstandortes (2014) im nördlichen UG bei Grunau in einer Waldinsel an der rechten Talseite.
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	-	S (B ArtSchV), V SchRL Anh. I	Nachweis eines Revierstandortes (2014) in dem Mischwaldgebiete südwestlich des Steinbruchs Berbersdorf. Ein weiteres Revier könnte sich im Klatschwald bei Böhrigen an das UG anschließen. Nachweis eines Reviers (2013) in den Hangwaldbereichen des Pahlbachtals.
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	-	V	S (EG-VO-A) V SchRL Anh. I	2 Beobachtungen (2014) nahrungssuchender und überfliegender Schwarzstörche an Gewässerabschnitten nordöstlich der Gaststätte „Waldhaus Kalkbrüche“ und an der Kleinen Striegis sowie zwischen den Steinbrüchen Etdorf und Naundorf. 3 Beobachtungen (2013) an der Kleinen Striegis zwischen ehemaliger Loh- und Steyermühle, in Höhe der Neumühle, Talhang gegenüber Abschnitt Heldental und nördlich bzw. südlich der Autobahn bei Schlegel.
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	S (EG-VO-A)	Nachweis eines besetzten Horstes (2014) in dem nordöstlich von Schlegel gelegenen Lärchenstangenholz. Nachweis eines Revieres (2013) im Hangwaldbereich zwischen Ottendorf und Steyermühle.
Teichralle (Teichhuhn)	<i>Gallinula chloropus</i>	V	V	S (B ArtSchV)	Nachweis eines Revieres (2013) auf dem Kleinteich östlich des Gewerbegebietes Hainichen an der B 169.
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	-	V	S (EG-VO-A) V SchRL Anh. I	Nachweis eines mehrjährig besetzten Brutplatzes (2014) im Steinbruch Berbersdorf.
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	S (EG-VO-A)	2 Reviernachweise (2014) in den mit Laubmischwald bestockten Talhängen westlich von Niederstriegis und östlich von Grunau, 2 weitere Reviernachweise im bewaldeten Striegistal bei Berbersdorf. 2 Revierstandorte in den mit Laubmischwald bestockten Talhängen der Kleinen Striegis südwestlich und südlich der Kratzmühle.
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	2	3	S (B ArtSchV)	2017 Nachweise am Mündungsbereich der Berbersdorfer Baches in die Große Striegis und im strukturreichen Offenland nördlich des Trompetersprunges

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	3	V	S (EG-VO-A) V SchRL Anh. I	Eine als Brutverdacht gewertete Beobachtung (2014) eines Balz fliegenden Individuums über der Südostflanke des Otterberges bei Berbersdorf.
Reptilien (LFULG 2013, LFULG 2014a, LFULG 2015, LFULG 2016a, TEUFERT 2013 / 2014)					
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	-	-	B (BNatSchG)	mehrere Nachweise (aufgrund der versteckten Lebensweise ist von einem flächendeckenden Vorkommen auszugehen)
Glattnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	2	S (BNatSchG, FFH-RL IV)	3 Nachweise (2014) auf dem Bahnkörper nördlich der S 36 westlich Etzdorf, Bahnkörper südlich und nördlich vom Hohenlauffer Weg bis Brücke über die Striegis in Grunau und nördlich der Striegis am nördlichen Ortsende von Grunau, direkt am Brückenrand in einem stark isolierten Habitatrelikt.
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	V	V	B (BNatSchG)	11 Fundpunkte (2014) über das gesamte UG nördlich von Schlegel verteilt. 3 Nachweise (2013) mehrerer Individuen bei Crumbach, um die Steyermühle sowie unter und nördlich der A 4 auf dem Bahnkörper bei Schlegel.
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	-	V	B (BNatSchG)	Mehrere Nachweise (2014) über das gesamte UG verteilt mit abnehmender Tendenz nach Norden. Mehrere Nachweise (2013) in allen ausreichend besonnten Bereichen, zum Teil in hohen Dichten (Reproduktion 2013 nachgewiesen). Zwei Schwerpunkte östlich und nordöstlich der Kläranlage sowie auf einem langen Streckenabschnitt zwischen ehemaliger Lohmühle und Heldental.
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	S (BNatSchG, FFH-RL IV)	5 verschiedene Habitatnachweise (2014): in Böhrigen nordwestlich der K8926, Striegisquerung über intakte Brücke südöstlich Naundorf, Gleise südlich der S 36 westlich von Etzdorf, Grunau nördlich vom Hohenlauffer Weg bis zur Brücke und Grunau zwischen ehemaligen Haltepunkt und Striegisquerung nördlich der Talstraße.
Amphibien (LFULG 2013, LFULG 2014a, LFULG 2015, LFULG 2016a, REIKE 2013 / 2014, TEUFERT 2013, TEUFERT 2014)					
Bergmolch	<i>Triturus alpestris</i>	-	3	B (BNatSchG)	1 Nachweis (2014) in Bodenfalle auf Ruderalstandort im Gewerbegebiet Böhrigen, 1 Nachweis (2013) an mobiler Amphibienschutzanlage an der K8207 in Ottendorf, 1 Nachweis (2012) an der Schafteichkette in Arnsdorf.
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	-	B (BNatSchG)	mehrere Nachweise (2012-2015) an mobiler Amphibienschutzanlage an der K8207 in Ottendorf, 1 Nachweis (2015) in Tongrube am Großen Saugraben nordwestlich vom Otter-

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
					berg
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	-	-	B (BNatSchG)	mehrere Nachweise (2012-2015) an mobiler Amphibienschutzanlage an der K8207 in Ottendorf, mehrere Nachweise (2013) westlich der Steyermühle, an Altarm nördlich der Neumühle 1 Nachweis (2014) im Flächennaturdenkmal „Kalkbrüche“
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	V	3	S (BNatSchG), FFH-RL II, FFH-RL IV	3 Nachweise (2013) in Teich nördlich der Kläranlage, im Waldtümpel nordöstlich der Kläranlage Crumbach und in Teich im Privatgrundstück nördlich der Kläranlage. 2 Fangnachweise in Bodenfalle (2013) unterhalb vom Hohen Stein und zwischen Industriegebiet Crumbach und Kratzmühle und 2 Totfunde in Bodenfalle zwischen Industriegebiet Crumbach und Kratzmühle. 1 Nachweis (2012) im Ziegeleiteich am Großen Saugraben nordwestlich vom Otterberg Landhabitats stellen die Wald- und Gehölzbestände in einem Umkreis von ca. einem Kilometer zu den Laichgewässern dar.
Teichfrosch	<i>Rana esculenta</i>	-	-	B (BNatSchG)	1 Nachweis (2012) an der Schafteichkette in Arnsdorf.
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	-	V	B (BNatSchG)	1 Totfund in Bodenfalle (2013) im Heldenal, 1 Nachweis am Waldtümpel nordöstlich der Kläranlage Crumbach. 1 Nachweis (2012) an der Schafteichkette in Arnsdorf.
Fische (BÜRO LUKAS 2013, LFULG 2013, LFULG 2014, LFULG 2015, LFULG 2016a, LFULG 2016h/2020h)					
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	2	2	-	Kleine Striegis, Große Striegis, Vereinigte Striegis (500 m unterhalb der Mündung Etzdorfer Bach, am Hohen Stein)
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	-	V	B (BNatSchG) FFH-RL II	Kleine Striegis, Vereinigte Große Striegis (500 m unterhalb der Mündung Etzdorfer Bach, oberhalb Kratzmühle, Zw. Steyer- und Neumühle, unterhalb Arnsdorfer Mühle)
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	-	3	-	Vereinigte Große Striegis
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	-	-	FFH-RL II	Kleine Striegis, Vereinigte Große Striegis
Laufkäfer (REIKE 2013 / 2014)					
Berg-Brettläufer	<i>Abax carinatus</i>	V	V	-	Nachweis (2014) von insgesamt 3 Individuen (Fallen Nr. 2, 3, 6) nordöstlich des alten Bahnhofs Berbersdorf
Kurzwölbter Laufkäfer	<i>Carabus convexus</i>	V	V	B (BNatSchG)	Nachweis (2014) von insgesamt 4 Individuen (Fallen Nr. 2, 4) nordöstlich des alten Bahnhofs Berbersdorf.
Lederlaufkäfer	<i>Carabus coriaceus</i>	-	-	B (BNatSchG)	Nachweis (2014) von insgesamt 6 Individuen (Fallen Nr. 9, 10, 13, 26, 27, 29) nordöstlich des alten Bahnhofs Berbersdorf, Gewerbegebiet Böhrigen, nordwest-

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
					lich Grunauer Mühle. Nachweis (2013) von insgesamt 8 Individuen (Fallen Nr. 5, 6, 10, 16, 20) nördlich der Kläranlage Crumbach und im Heldental.
Gekörnter Laufkäfer	<i>Carabus granulatus</i>	-	-	B (BNatSchG)	Nachweis (2014) von insgesamt 5 Individuen (Fallen Nr. 19, 20, 24) südlich der S 36 westlich von Etzdorf und östlich der Papierfabrik von Grunau.
Goldgruben-Laufkäfer	<i>Carabus hortensis</i>	-	-	B (BNatSchG)	Nachweis (2014) von insgesamt 18 Individuen (Fallen Nr. 1, 2, 4, 8, 9, 10, 26, 27) nordöstlich des alten Bahnhofs Berbersdorf, südlich der S 36 westlich von Etzdorf und östlich der Papierfabrik von Grunau. Nachweis (2013) von insgesamt 14 Individuen (Fallen Nr. 3, 8, 9, 16, 17, 19, 20) nördlich der Kläranlage Crumbach und im Heldental.
Hain-Laufkäfer	<i>Carabus nemoralis</i>	-	-	B (BNatSchG)	Nachweis (2014) von insgesamt 3 Individuen (Fallen Nr. 1, 19, 24) nordöstlich des alten Bahnhofs Berbersdorf, südlich der S 36 westlich von Etzdorf, östlich der Papierfabrik von Grunau. Nachweis (2013) von insgesamt 10 Individuen (Fallen Nr. 4, 5, 7, 9, 10, 15) nördlich der Kläranlage Crumbach und westlich Hoher Stein.
Feld-Sandlaufkäfer	<i>Cicindela campestris</i>	-	-	B (BNatSchG)	Nachweis (2013) von einem Individuum am Ziegeleiteich nordwestlich vom Otterberg
Blaugrüner Schnellläufer	<i>Harpalus honestus</i>	V	3	-	Nachweis (2014) von insgesamt 10 Individuen (Fallen Nr. 4, 11, 12, 14, 15) nordöstlich des alten Bahnhofs Berbersdorf und Gewerbegebiet Böhrigen.
Eilkäfer	<i>Notiophilus germinyi</i>	-	-	-	Nachweis (2014) von insgesamt 3 Individuen (Fallen Nr. 11, 25) im Gewerbegebiet Böhrigen und östlich der Papierfabrik von Grunau.
Grabkäfer	<i>Pterostichus ovoideus</i>	-	3	-	Nachweis (2014) von insgesamt 3 Individuen (Fallen Nr. 19) südlich der S 36 westlich von Etzdorf
Libellen (BÜRO LUKAS 2013, LFULG 2013, LFULG 2014a, LFULG 2015, LFULG 2016a)					
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	B (BNatSchG)	Nachweis (2013) von mehreren Individuen am Ziegeleiteich nordwestlich vom Otterberg Nachweis (2012) am Striegiszusammenfluss bei Berbersdorf
Blaufügel-Prachtlibelle	<i>Calopteryx virgo</i>	-	3	B (BNatSchG)	Nachweis (2012) am Striegiszusammenfluss bei Berbersdorf Nachweis (2014) an einem Bach westlich von Grunau
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	-	3	S (BNatSchG) FFH-RL II, FFH-RL IV	Nachweis (2006 MaP) entlang der Kleinen und Vereinigten Striegis im UG mit Ausweisung von Habitatflächen
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	B (BNatSchG)	Nachweis (2013) von mehreren Individuen am Ziegeleiteich nordwestlich vom Ot-

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL SN	Schutzstatus	Nachweise / potenzielle Vorkommensbereiche
					terberg Nachweis (2012) am Striegiszusammenfluss bei Berbersdorf
Gemeine Federlibelle	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	B (BNatSchG)	Nachweis (2012) am Striegiszusammenfluss bei Berbersdorf
Frühe Adonislubelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	B (BNatSchG)	Nachweis (2012) am Striegiszusammenfluss bei Berbersdorf
<p>Außerhalb des Untersuchungsgebietes am Ziegeleiteich nordwestlich vom Otterberg konnten darüber hinaus folgende Libellenarten nachgewiesen werden:</p> <p>Blaugrüne Mosaikjungfer (<i>Aeshna cyanea</i>), Braune Mosaikjungfer (<i>Aeshna grandis</i>), Herbst-Mosaikjungfer (<i>Aeshna mixta</i>), Große Königslibelle (<i>Anax imperator</i>), Hufeisen-Azurjungfer (<i>Coenagrion puella</i>), Feuerlibelle (<i>Crocothemis erythraea</i>), Gemeine Becherjungfer (<i>Enallagma cyathigerum</i>), Kleines Granatauge (<i>Erythromma viridulum</i>), Große Pechlibelle (<i>Ischnura elegans</i>), Gemeine Binsenjungfer (<i>Lestes sponsa</i>), Gemeine Winterlibelle (<i>Sympecma fusca</i>), Schwarze Heidelibelle (<i>Sympetrum danae</i>), Blutrote Heidelibelle (<i>Sympetrum sanguineum</i>), Gemeine Heidelibelle (<i>Sympetrum vulgatum</i>)</p> <p>Der Ziegeleiteich liegt in etwa 600 m, getrennt durch Waldbestände, zur Kleinen Striegis entfernt. Aufgrund der ausreichenden Entfernung zum Vorhaben und den dazwischenliegenden Vegetationsbeständen kann ist ein räumlicher Bezug zur Striegis nicht gegeben. Die genannten Libellenarten werden nachgehend nicht weiter betrachtet.</p>					
Tagfalter (LFULG 2013, LFULG 2014a, LFULG 2015, LFULG 2016a, VOIGT 2013, VOIGT 2014)					
Spanische Flagge	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	-	2	FFH-RL II	Nachweis (2014) von insgesamt 6 Individuen am Bahndamm zwischen Schlegel und Berbersdorf, Zwischen Berbersdorf und Mündung des Tiefenbachs, zwischen Mündung des Tiefenbachs bis Beginn Ortslage Böhrigen, Ortslage Böhrigen bis Kreuzung mit S36 und von Kreuzung mit S 36 bis Beginn Ortslage Grunau
<p>Abkürzungen und Erläuterungen:</p> <p>RL D - Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. (2008) in BfN (2009)) (Säugetiere)</p> <p>RL D – Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) (Avifauna)</p> <p>RL D – Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. (2008) in BfN (2009)) (Amphibien, Reptilien)</p> <p>RL D – Rote Liste Deutschland (FREYHOF (2009) in BfN (2009)) (Fische und Rundmäuler)</p> <p>RL D – Rote Liste Deutschland (OTT et al. 2015) (Libellen)</p> <p>RL SN - Rote Liste Deutschland (RENNWALD ET AL. 2007) (Tagfalter)</p> <p>RL SN - Rote Liste Sachsen (ZÖPHEL et al. 2015) (Säugetiere, Avifauna, Amphibien, Reptilien, Fische und Rundmäuler)</p> <p>RL SN - Rote Liste Sachsen (GÜNTHER & OLIAS 2006) (Libellen)</p> <p>RL SN - Rote Liste Sachsen (GEBERT 2009) (Laufkäfer)</p> <p>RL SN - Rote Liste Sachsen (FISCHER 2001) (Schwärmer und spinnerartige Schmetterlinge)</p> <p>Status: 0 – Ausgestorben oder verschollen, 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet G – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R – extrem selten, V – Vorwarnliste, D – Daten unzureichend</p> <p>S – streng geschützte Art nach BNatSchG / B – besonders geschützte Art nach BNatSchG</p> <p>II - Arten gemäß Anhang II der FFH-RL (92/43/EWG)</p> <p>IV - streng zu schützende Tierart von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang IV der FFH-RL (92/43/EWG) in Deutschland</p> <p>BArtSchV – Bundesartenschutzverordnung (Anlage 1, Sp.3)</p> <p>EG-VO-A - EG-Artenschutzverordnung, Anhang A</p> <p>VSchRL Anh. I – Vogelschutzrichtlinie, Anhang I</p>					

2.3.1.4 Bewertung

Die Erfassung der aufgenommenen Biotoptypen erfolgt anhand der Kartiereinheiten der Biotoptypenliste Sachsens (LFUG 2004). Die Biotoptypen werden anhand der Kriterien Natürlichkeit, Seltenheit/Gefährdung und zeitlicher Wiederherstellbarkeit nach ihrer Bedeutung klassifiziert. Entsprechend der Bedeutungsklassen (s. Tabelle 4) der 5-stufigen Skala wird den Biotopen ein Biotopwert zugeordnet, der einschließlich der für die Ausprägungsmerkmale zu vergebenden Wertstufen maximal 30 Wertstufen erreichen kann.

Tabelle 4: Zuordnung der Biotopwerte zu ordinalen Bewertungsklassen nach SMUL 2009

Ordinale Bedeutungsklassen	Biotopwerte
geringe Bedeutung	0-6
nachrangige Bedeutung	7-12
mittlere Bedeutung	13-18
hohe Bedeutung	19-24
sehr hohe Bedeutung	25-30

In Einzelfällen kann nach der Erhebung objektbezogener Merkmale vom angegebenen Biotopwert abgewichen werden. Die angegebenen Wertstufen-Spannen kennzeichnen Ober- und Untergrenzen möglichen Abweichens innerhalb der Untereinheit bzw. des Biotoptyps. Für Fließgewässer werden z. B. zusätzlich Gewässergüte und Ausbauzustand, bei Stillgewässern die Vegetationszonierung und der Eutrophierungsgrad als weitere wertbestimmende Kriterien hinzugezogen.

Für Gehölzbiotope sind Schichtung und Vitalität des jeweiligen Bestandes wertdifferenzierende Kriterien, die nur auf der Objektebene durch Geländebegehungen erfasst werden können. Außerdem ist bei der Bewertung das Alter der Bestände zu berücksichtigen. Bei Wäldern und Gehölzbeständen ist jeweils die Wertstufe für die Altersstufe „starkes Baumholz“ (> 60 Jahre) angegeben. Sofern es sich vor Ort um ein mittleres Baumholz (25-60 Jahre) handelt, sind 2 Wertstufen, bei Jungbeständen (< 25 Jahre) 4 Wertstufen, abzuziehen.

Weiterhin kommen bei Biotoptypen als Gründe für die Vergabe einer niedrigeren Wertstufe auch starke nutzungsbedingte Beeinträchtigungen in Betracht, die jedoch ebenfalls nur im Zuge von Geländebegehungen erfasst werden können.

Der jeweils vergebene Biotopwert 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 2009).

Tabelle 5: Bewertung der im nahen Umfeld der geplanten Trasse vorkommenden, planungsrelevanten Biotoptypen

Sachsen-Code	Bezeichnung	Naturschutzfachliche Wertigkeit	§21	RL SN	Biotopwert
Wälder und Forsten					
01.02.120	Weiden-Auwald der Bäche und Flussoberläufe	sehr hoch	x	1	30
01.02.300	Erlen-Eschenwald der Auen und Quellbereiche (Stangenholz)	sehr hoch	x	2	26
01.02.320	Erlen- und Eschen Bachwald des Berg- und Hügellandes	sehr hoch	x		30
01.03.100	Eichenwald trockenwarmer Standorte (Stangenholz)	sehr hoch	x	2	26
01.05.000	Laubwälder mittlerer Standorte	hoch		3	27
01.05.220	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	starkes Baumholz	hoch	3	27
		mittleres - starkes Baumholz			26
		geringes - mittleres Baumholz			24

Sachsen-Code	Bezeichnung		Naturschutzfachliche Wertigkeit	§21	RL SN	Biotopwert
01.05.300	Bodensaurer Buchen(misch)-wald		hoch		3	27
01.05.320	Bodensaurer Eichen-Buchenwald des Hügellandes		hoch		3	27
01.05.430	Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und Berglandes	starkes Baumholz	hoch		3	27
		mittleres - starkes Baumholz				26
		mittleres Baumholz				25
		geringes - mittleres Baumholz				24
		geringes Baumholz				23
01.05.500	Sonstiger naturnaher Laub(misch)-wald mittlerer Standorte	starkes Baumholz	hoch			27
		mittleres - starkes Baumholz				26
		mittleres Baumholz				25
		geringes - mittleres Baumholz				24
		geringes Baumholz				23
01.07.120	Eichenforst (geringes-mittleres Baumholz)	mittleres Baumholz	mittel			18
		geringes - mittleres Baumholz				17
		geringes Baumholz				16
01.07.130	Erlenforst	geringes Baumholz	mittel			16
		Stangenholz				16
01.07.150	Sonstiger Laubholzforst heimischer Baumarten (Weiden)	Stangenholz	mittel			16
	Sonstiger Laubholzforst heimischer Baumarten (Verschiedene Arten)	geringes Baumholz				16
01.07.220	Roteichenforst	mittleres - starkes Baumholz	mittel			14
		geringes Baumholz				11
01.07.240	Sonstiger Laubholzforst nichtheimischer Baumarten (Stangenholz)		mittel			11
01.08.100	Kiefernforst	mittleres Baumholz	mittel			12
		geringes - mittleres Baumholz				11
		geringes Baumholz				10
01.08.200	Fichtenforst	starkes Baumholz	mittel			14
		mittleres - starkes Baumholz				13
		mittleres Baumholz				12
		geringes - mittleres Baumholz				11
		geringes Baumholz				10
		Stangenholz				10
01.08.300	Kiefern-Fichten-Forst (geringes Baumholz)		mittel			14
01.08.500	Lärchenforst (Stangenholz)		mittel			10
01.08.600	Sonstiger Nadelholzforst nichtheimischer Baumarten (geringes Baumholz)		mittel			10
01.08.700	Nadelmischforst heimischer Baumarten (mittleres Baumholz)		mittel			12
01.09.100	Fichten-Buchen-Forst (mittleres Baumholz)		mittel			17
01.09.200	Kiefern-Eichen-Forst (geringes Baumholz)		mittel			16
01.09.400	Sonstiger Laub-Nadelholz-Mischforst	starkes Baumholz	mittel			19
		mittleres - starkes Baumholz				18

Sachsen-Code	Bezeichnung	Naturschutzfachliche Wertigkeit	§21	RL SN	Biotopwert
	mittleres Baumholz				17
	geringes - mittleres Baumholz				16
	geringes Baumholz				15
	Stangenholz				15
01.10.120	Vorwald frischer Standorte (Jungwuchs bis Stangenholz)	mittel		V	17
01.10.220	Strukturreicher Waldrand frischer Standorte	hoch		2	25
01.12.000	Erstaufforstung Laubholz	mittel			12
Gebüsch, Hecken und Gehölze					
02.01.200	Gebüsch frischer Standorte	mittel		3	23
02.01.300	Gebüsch stickstoffreicher ruderaler Standorte	mittel			23
02.02.200	Feldgehölz, flächiger Gehölzbestand	< 25 Jahre	mittel	3	23
		25-60 Jahre			24
		> 60 Jahre			25
02.02.320	Flächiger Gehölzbestand/-pflanzung mit überwiegend nicht autochthonen Straucharten	gering			12
02.02.340	Flächige Gehölzpflanzung mit autochthonen Gehölzarten	mittel			16
02.02.410	Allee und Baumreihe	< 25 Jahre	mittel		24
		25-60 Jahre	hoch		25
		> 60 Jahre	hoch		26
02.02.420	Obstbaumreihe und -allee (> 60 Jahre)	hoch		3	26
02.02.430	Einzelbaum, Baumgruppe	< 25 Jahre	gering		23
		25-60 Jahre	mittel		24
		> 60 Jahre	hoch		25
02.02.440	Kopfbaum und Kopfbaumreihe (> 60 Jahre)	hoch		2	25
02.03.000	Gewässerbegleitende Gehölze	altes Baumholz	hoch		20
		mittelaltes Baumholz			18
		Stangenholz	mittel		16
Fließgewässer					
03.01.130	Kalkarme Sickerquelle	sehr hoch	x	2	30
03.02.000	Bach	hoch			25
03.02.100	Naturnaher Bach	sehr hoch	x	2	30
03.02.200	Begradigter/ ausgebauter Bach	mittel			20
03.03.000	Fluss	hoch			25
03.03.100	Naturnaher Fluss	sehr hoch	x	2	30
03.04.100	Graben	mittel			15
03.04.120	Naturferner Graben	gering			8
03.06.000	Bauwerke an Fließgewässern	sehr gering			2
Stillgewässer					
04.01.100	Naturnahes temporäres Kleingewässer	sehr hoch	x	2	24

Sachsen-Code	Bezeichnung	Naturschutzfachliche Wertigkeit	§21	RL SN	Biotopwert
Moore und Sümpfe					
05.04.200	Großseggenried (außerhalb stehender Gewässer)	sehr hoch	x	2	30
05.04.420	Rohrglanzgras-Röhricht	sehr hoch	x	3	27
05.04.420 ga	Rohrglanzgras-Röhricht mit Gehölzaufwuchs	sehr hoch	x	3	28
Grünland					
06.01.400	Seggen- und binsenreiche Feuchtweiden und Flutrasen	sehr hoch	x	3	30
06.02.110	Magere Frischwiese	sehr hoch	x	2	30
06.02.200	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	mittel		3	25
06.02.210	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese	mittel		3	25
06.02.220	Sonstige extensiv genutzte Weide frischer Standorte	mittel		3	20
06.03.200	Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte	gering			10
06.03.220	Intensiv genutzte Weide frischer Standorte	gering			10
06.03.300	Ansaatgrünland	gering			6
06.04.000	Grünlandbrache, ruderales Grasflur frischer Standorte	mittel			10
06.04.000 ga	Grünlandbrache, ruderales Grasflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	mittel			12
Staudenfluren und Säume					
07.01.120	Uferstaudenflur	sehr hoch	x	3	20
07.01.210	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte	mittel			15
07.01.210 ga	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	mittel			16
07.01.210 gb	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte mit Gehölzbestand	mittel			17
07.01.230	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte, Dominanz von Neophyten	gering			10
07.02.200	Schlagflur bodensaurer Standorte	mittel			15
07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	mittel			15
07.03.200 ga	Ruderalflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	mittel			16
Heiden und Magerrasen					
08.05.200	Trocken- und Halbtrockenrasen	sehr hoch	x	1	27
Felsen-, Gesteins- und Rohbodenbiotope					
09.02.120	Natürlicher basenarmer Silikatfelsen	sehr hoch	x	3	25
09.02.130	Natürlicher basenreicher Silikatfelsen	sehr hoch	x	3	25
09.02.140	Natürlicher Serpentinifelsen	sehr hoch	x	1	30
09.04.000	Steilwände aus Lockergestein	mittel		2	25
09.05.200	Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen (anthropogen bedingt)	sehr gering		(3)	10
09.05.300	Sonstige vegetationsarme Flächen (anthropogen bedingt)	sehr gering		(3)	10
09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg	sehr gering		3	3

Sachsen-Code	Bezeichnung	Naturschutzfachliche Wertigkeit	§21	RL SN	Biotopwert
Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen					
10.01.200	Intensiv genutzter Acker	gering			5
10.03.000	Streuobstwiese	sehr hoch	x	2	25
Siedlungsbereiche, Infrastruktur- und Industrieanlagen					
11.01.410	Einzel- und Reihenhaussiedlung	sehr gering			7
11.01.620	Bäuerlicher Hofstandort, Einzelgehöft	sehr gering			8
11.01.630	Ruine	sehr gering			7
11.01.640	Sonstiges Einzelanwesen	sehr gering			7
11.02.100	Industriegebiet	sehr gering			0
11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage	sehr gering			1
11.02.420 ga	Mülldeponie/ Altablagerung mit Gehölzaufwuchs	sehr gering			1
11.02.450	Versorgungsanlage	sehr gering			1
11.03.000	Grün- und Freiflächen	gering			10
11.03.100	Parkanlage	mittel			15
11.03.370	Sonstige Sport- und Freizeitanlage	gering			5
11.03.410	Ferienhaussiedlung	gering			5
11.03.420	Kleingartenanlage	gering			10
11.03.700	Garten- und Grabeland	gering			10
11.03.700 br	Garten- und Grabeland brachgefallen	gering			12
11.03.910	Scherrasen	gering			10
11.04.110	Autobahn und autobahnähnliche Bundesstraße	sehr gering			0
11.04.120	Landstraße, sonstige Straße	sehr gering			0
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	sehr gering			0
11.04.200	Parkplatz befestigt	sehr gering			0
11.04.210	Parkplatz unbefestigt	sehr gering			3
11.04.300	Garagenanlage	sehr gering			0
11.04.400	Sonstiger versiegelter Platz	sehr gering			0
11.04.410	Sonstiger teilversiegelter Platz	sehr gering			3
11.05.200	Lagerplatz	sehr gering			0
11.05.200 gb	Lagerplatz mit Gehölzbestand	gering			2

Tierlebensräume und faunistische Funktionsbeziehungen

Der Talraum bietet vielen Tierarten einen Lebensraum, welcher besonders durch die Kleine und Vereinigte Striegis als Gewässerlebensraum sowie die bewaldeten Talhänge geprägt ist. Im regionalen Verbund besitzt das Striegistal eine hohe Bedeutung für gewässergebundene Arten wie den Fischotter, aber auch für Eisvogel, Wasseramsel und Schwarzstorch. Für die gehölzgebundenen Vogelarten bieten die bewaldeten Talhänge eine Verbundstruktur zwischen den Waldbereichen westlich von Hainichen sowie nördlich von Berbersdorf dar.

Säugetiere

Die Kleine und Vereinigte Striegis mit den angrenzenden gewässerbegleitenden Gehölzen stellen bedeutsame Lebensräume für Biber und Fischotter dar. Während der Fischotter in Mündungsnähe der Vereinigten Striegis in die Freiburger Mulde seinen Verbreitungsschwerpunkt im Untersuchungsgebiet hat, konnte vom Biber entlang des gesamten UG Nachweise erbracht werden.

Speziell die reich von Weiden, Erlen, Pappeln und anderer Vegetation bestandenen Ufer bieten dem Biber ausreichend Nahrungs- und Fortpflanzungshabitate. Anhand der jeweiligen Nachweise lassen sich die Kleine und Vereinigte Striegis als einen vielgenutzten Migrationskorridor des Bibers einstufen.

Das Untersuchungsgebiet weist jedoch nicht in jedem Flussabschnitt „Biberspuren“ auf (Anfang 2016). So wurde am südlichen Ortsausgang von Böhrigen nur sehr wenig frischer Schnitt gefunden, in Höhe Kratzmühle konnten beispielsweise nur alte Schnitte nachgewiesen werden. Eine Reproduktion konnte nicht mit Sicherheit bestätigt werden. Sie ist aber aufgrund der beobachteten intensiven Nutzung in Grunau (2x), am Etdorfer Bach sowie im Heldental sehr wahrscheinlich.

Im Rahmen der aktuellen Datenabfrage zum Bibermanagement konnte das Revier im Heldental nordöstlich der Neumühle bestätigt werden. Ebenfalls im Heldental nördlich vom BW 03 konnte ein zweites Revier belegt werden. Nördlich von Schlegel wurden neue Fraßspuren an Bäumen erfasst. Ebenfalls wurden Fraßspuren östlich vom BW 08 festgestellt. Diese gehören wahrscheinlich zum Vorkommen des neuen Revieres nördlich der Arnsdorfer Mühle, welches sich derzeit im Aufbau befindet (LRA MITTELSACHSEN 2020c).

Die Nachweise des Fischotters liegen zwischen der Striegismündung in die Freiburger Mulde und der ehemaligen Lohmühle bei Ottendorf (Hainichen), so dass von einer durchgängigen Nutzung des Untersuchungsgebietes ausgegangen werden kann.

Die Störungsanfälligkeit von Biber und Fischotter gegenüber anthropogenen Eingriffen kann als gering eingestuft werden. So hatte die mit hohem Aufwand betriebene Instandsetzung der durch Hochwasser zerstörten Straße zwischen Grunau und Etdorf (K8296) offensichtlich weder für Biber noch Fischotter am Etdorfer Bach nachhaltige negative Auswirkungen.

Jedoch sollten im Zuge des Vorhabens keine Baustelleneinrichtungen in den direkten Habitatbereichen erfolgen. Weiterhin sollte die Gestaltung des Radwegs im Bereich der Kernhabitate für ein zügiges Passieren durch Radfahrer und Fußgänger sorgen. In diesen Abschnitten sollte auf Einrichtungen wie Bänke etc. verzichtet werden. Alternativ empfiehlt es sich besagte Bereiche mit Gehölzen „abzupflanzen“ (TEUFERT 2016).

Fledermäuse

In der Region Mittelsachsen sind 16 bauwerksbewohnende Fledermausarten bekannt von denen fast alle in Deutschland auch in Brückenbauwerken gefunden wurden. Im Zuge des Vorhabens ist die Sanierung des zahlreicher Brückenbauwerke vorgesehen (s. Kapitel 1.3.4). Das Quartierpotenzial der Brückenbauwerke ist dabei abhängig von der jeweiligen Bauweise der Querungshilfe.

So weisen die Bauwerke 01, 02, 08, 09, 10, 12, 14, 21 und 22 gut geeignete Fugen oder Spalten auf, die Fledermäusen als Quartier innerhalb ihrer Jagdhabitate dienen können. So konnte in den BW 14, 22 und einer direkt an BW 14 angrenzenden Brücke insgesamt sechs Fledermausarten in Sommer- und Winterquartieren nachgewiesen werden, darunter mit der Mopsfledermaus und dem Großen Mausohr zwei Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie, welche als Erhaltungsziel des SAC „Striegistaler und Aschbachtal“ definiert sind. Somit kommt den sich im Untersuchungsgebiet befindlichen Brückenbauwerken der Bahntrasse eine hohe Bedeutung zu.

Die Brückenbauwerke dienen den Fledermäusen als ergänzende Quartiersstrukturen innerhalb ihrer der als Habitaträume genutzten Waldbereiche entlang der Talhänge der Kleinen, Großen und Vereinigten Striegis incl. ihrer Zuflüsse. Der gesamte Wald im **SEI SAC** „Striegistäler und Aschbachtal“ ist nach MaP als eine komplexe Habitatfläche des Großen Mausohrs sowie der Mopsfledermaus ausgewiesen.

Avifauna

Die Kleine und Vereinigte Striegis sowie die an die Fließgewässer angrenzenden waldbestockten Talhänge des Untersuchungsgebietes stellen überregional bedeutsame Lebensräume für Vögel dar, in denen Anhang I-Arten brüten, die landes- oder bundesweit gefährdet oder stark gefährdet sind. Im Gebiet konnten aktuell 8 Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie nachgewiesen werden (Eisvogel, Grauspecht, Neuntöter, Rotmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Uhu, Wespenbussard).

Für die Arten Kuckuck, Uhu, Eisvogel, Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Gartenrotschwanz, Sperber, Teichralle und Baumpieper wird von einer besonders großen Bedeutung ausgegangen, da der Revier-/Brutpaarbestand des Untersuchungsgebietes $\geq 1\%$ des sächsischen Bestandes darstellt, das UG im Verbreitungszentrum der Art liegt, und/oder ihre Bestände in Sachsen gefährdet sind.

Die auf wertgebenden Arten und vorkommenden Leitbildarten basierende Flächenbewertung wird für den trassennahen Raum in avifaunistische Funktionseinheiten eingeteilt. Dabei wurde die Kleine und Vereinigte Striegis bis auf die Bereiche innerhalb der Ortschaft Böhrigen und nördlich von Grunau über die gesamte Länge als überregional bedeutsam ausgewiesen. Ebenfalls werden die Hangwälder des Pahlbaches und nordöstlich von Schlegel, die ein Brutvorkommen des bundesweit stark gefährdeten Grauspechts beherbergen, und die Bereiche des Steinbruchs Berbersdorf, in dem ein mehrjährig besetzter Uhubrutplatz liegt, als überregional bedeutsam ausgewiesen.

Als regional bedeutsam wurden die z. T. aufgeforschte Grünlandfläche in südexponierter Hanglage südlich von Schlegel, auf der Reviere des Neuntöters in überdurchschnittlicher Dichte festgestellt wurden, und die fragmentierten Laubmischwälder zwischen Böhrigen und Grunau eingestuft. Der Großteil des vorhabensnahen Untersuchungsgebietes kann als lokal bedeutsam charakterisiert werden. Dazu zählen die meisten Hangwälder und Siedlungsgebiete aufgrund des Vorkommens einzelner gefährdeter bzw. mehrerer rückläufiger Vogelarten.

Zu den verarmten Bereichen des Untersuchungsgebietes zählen u. a. die Wirtschaftsgrünländer zwischen Kratzmühle und Steyermühle, die sich in Hanglage befindlichen Landwirtschaftsflächen nördlich von Ottendorf, die Striegisabschnitte in Böhrigen und westlich von Niederstriegis und die trockneren Grünlandflächen in Hanglage. Eine stark verarmte Artenausstattung weisen die Bachauen und Grünlandbereiche auf der Talsohle zwischen Schlegel und dem Bahnhof Berbersdorf sowie nördlich von Grunau und die Ackerflächen bei Grunau auf, die durch das Fehlen der Leitarten charakterisiert sind (WEBER 2013, WEBER 2014).

Reptilien

Mehrere Teilabschnitte des verbliebenen Bahnkörpers bieten fünf Reptilienarten gute Lebensraumbedingungen. Dabei handelt es sich um euryöke, wenig bedrohte Arten (Waldeidechse, Blindschleiche, Ringelnatter) und um Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Zauneidechse, Glattnatter).

Besonders die Waldeidechse nutzte die ausreichend besonnten Abschnitte zwischen Steyer- und Neumühle sowie bei Schlegel. Die restlichen Abschnitte des Bahndamms, in denen höchstens einzeln Waldeidechse und/oder Blindschleiche nachgewiesen wurden, sind aktuell schon stark beschattet, als dass sie noch geeignete Reptilienlebensräume darstellen.

Geeignete Lebensräume mit offenen und gut besonnten Schotterflächen, in denen Zauneidechse und Glattnatter nachgewiesen wurden, befinden sich nur auf dem Bereich von Böhrigen (ab Bahnhof) bis Grunau (Ortsende). Ihnen kommt eine sehr hohe Bedeutung zu. Für die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) existieren geeignete Eiablageplätze in den Bahndämmen und weiteren sonnenexponierten Böschungen mit grabbarem Substrat.

Für die Glattnatter (*Coronella austriaca*) kommen derzeit zwei Teilabschnitte eine hohe Bedeutung als Lebensraum zu. Der Bahnkörper nördlich der S 36, westlich von Etdorf und der Bahnkörper

per in Grunau südlich und nördlich des Hohenlauffer Weges stellen wichtige Teilhabitate der Schlangenart dar.

Auch die zurzeit noch gut geeigneten Reptilienlebensräume unterliegen einem starken Sukzessionsdruck und werden zusätzlich stark durch Neophyten wie *Impatiens glandulifera* beeinträchtigt. Die fortschreitende Sukzession der seit mehreren Jahren brachliegenden Bahnstrecke wird daher in den nächsten Jahren zur Verschlechterung der Habitatsituation führen, besonders für Zauneidechse und Glattnatter (TEUFERT 2014).

Amphibien

Das Untersuchungsgebiet hat als Lebensraum für Amphibien eine geringe bis mittlere Bedeutung. Ausgewiesene MaP-Habitate finden sich entlang der Kleinen Striegis südlich der Kratzmühle vor Beginn des BA 2.2, wo der Kammmolch im vorhabensnahen Bereich in mindestens drei Gewässern (Gewässerkomplexen) vorkommt. Wichtige Unterschlüpfen und Winterquartiere des Kammmolchs sind in den relief- und strukturreichen Waldbiotopen (v. a. Totholzanteil) sowie im Schotter der Bahnanlage zu vermuten. Ihnen kommt eine erhöhte Bedeutung als Lebensraum zu.

Weiterhin haben die Schafteichkette und der Ziegeleiteich nördlich von Arnsdorf eine große Bedeutung für Amphibien. Hier konnten neben dem Kammmolch auch Teich- und Bergmolch, Gras- und Teichfrosch sowie die Knoblauch- und Erdkröte nachgewiesen werden (TEUFERT 2013).

Fische

Insgesamt konnten innerhalb der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fließgewässer neun planungsrelevante Fischarten nachgewiesen werden. Während einige Arten (u. a. Bachforelle, Elritze, Schmerle) an allen Befischungspunkten der Kleinen, Großen und Vereinigten Striegis sowie dem Pahl- und Tiefenbach vielfach nachgewiesen werden konnten, konzentrierten sich andere nur auf bestimmte Teilabschnitte der Fließgewässer.

Für das als Erhaltungsziel des **SCI SAC** „Striegistäler und Aschbachtal“ definierte Bachneunauge sind entlang der gesamten im UG befindlichen Kleinen, Großen und Vereinigten Striegis Habitatflächen ausgewiesen. Die Gesamtbewertung der Kleinen Striegis lautet für die Striegishabitate jeweils B, wobei die Kleine Striegis zu einem hervorragenden Erhaltungszustand tendiert, die Vereinigte Striegis hingegen aufgrund der schwächeren Population in Verbindung mit stärkerer Fragmentierung und etwas stärkerer Verbauung lediglich „noch gut“ gewertet werden kann (BÜRO LUKAS 2013). Somit kommt vor allem der Kleinen Striegis eine hohe Bedeutung für die Fischfauna zu. Grund für die unterschiedliche Populationsdichte kann u. a. in den teilweise unpassierbaren Querbauwerken (z. B. Wehranlage der Mühle Schlegel: Wehr-ID 869) entlang der Kleinen und Vereinigten Striegis liegen, welche das Wandern innerhalb der Fließgewässer erschwert bzw. nicht ermöglicht.

Libellen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten 20 Libellenarten festgestellt werden. Die meisten dieser Arten wurden dabei am Ziegeleiteich nordwestlich vom Otterberg in über 600 m Entfernung zur geplanten Radwegtrasse nachgewiesen. Dem Stillgewässer kommt somit eine sehr hohe Bedeutung als Libellenhabitat zu. Ein weiteres verstärktes Vorkommen an Libellen (6 Arten) konnte am Striegiszusammenfluss westlich von Berbersdorf erbracht werden.

Die Kleine und Vereinigte Striegis sind zudem über die gesamte Länge des Untersuchungsgebietes als ausgewiesenes MaP-Habitat der Grünen Keiljungfer ausgewiesen und als regional bedeutsam einzustufen. Für die als Erhaltungsziel des **SCI SAC** „Striegistäler und Aschbachtal“ benannte Art stellen die Fließgewässer mit ihren uferbegleitenden Säumen und Gehölzen wertvolle Biotopstrukturen da, die eine hohe Bedeutung haben. Trotz geringer Nachweisedichte der Grünen Keiljungfer ergibt sich für die Kleine und Vereinigte Striegis aufgrund der weitestgehend optimalen Verhältnisse am Fluss selbst (kiesig-sandiges Flussbett, Gewässermorphologie usw.) besonnte Sitzwarten und die Nähe zu Waldflächen bzw. uferbegleitenden Baumbeständen in direktem Kontakt zum Gewässer (mögliche Schlupfporte) ein guter Erhaltungszustand. Somit kommt den naturnah geprägten Gewässerabschnitten eine hohe Bedeutung zu. Die anthropogen überformten Fließgewässerabschnitte innerhalb der Ortschaften weisen hingegen eine geringere Bedeutung auf (BÜRO LUKAS 2013).

Tagfalter

Der Bahnkörper und die ihn umgebenden Flächen stellen lediglich gering bedeutsame Lebensräume für die planungsrelevante Schmetterlingsart der Spanischen Flagge dar. Aufgrund der geringen Nachweiszahlen ist davon auszugehen, dass es sich nicht um ein optimales Vorkommensgebiet der Art handelt, was v. a. auf das geringe Angebot an Nektarsaugpflanzen (Wasserdost) zurückzuführen ist. Für eventuelle Eiablagen und eine Besiedlung von Pflanzen mit Raupen ist das Substrat des Bahndammes für die Verpuppung nicht sehr geeignet, so dass die Raupen bei der Verpuppung Bereiche abseits des Bahndammes aufsuchen würden. So konnten innerhalb des BA 2.2 keine Nachweise der Art erbracht werden, was eine geringe Bedeutung des benannten Abschnittes als Lebensraum für die Spanische Flagge resultieren lässt. Vorhabensbedingte Konsequenzen bezüglich möglicher Vorkommen der Schmetterlingsart ergeben sich für den Bau des Radweges somit nicht (VOIGT 2013, VOIGT 2014).

2.3.1.5 Vorbelastungen

Vorbelastungen der Tier- und Pflanzenwelt gehen v. a. von anthropogenen Nutzungen, insbesondere der Erholungsnutzung durch Spaziergänger und Radverkehr innerhalb des bestehenden Striegistalwanderweges (akustische, visuelle Wirkungen) aus, welcher oftmals parallel zur ehemaligen Bahntrasse Hainichen-Roßwein innerhalb der waldbestandenen Talhänge von Kleiner und Vereinigter Striegis verläuft.

Ebenfalls stellen größere Verkehrswege bestehende anthropogene Beeinträchtigungen für das Untersuchungsgebiet dar. Die zwischen Ottendorf und Schlegel über die Kleine Striegis verlaufende A 4 wird dabei mit Hilfe einer großen Brücke über das Tal hinweggeleitet und erzeugt lediglich akustische Wirkungen. Ebenfalls stellt die S 36 bei Etdorf eine Barriere mit im Biotopverbund dar, welcher den Migrationskorridor von auf Fließgewässer angewiesenen Arten einschränkt.

Eine weitere Belastungsquelle stellen die entlang der Striegis befindlichen Ortschaften und Siedlungsstrukturen dar. Hier sind durch anthropogene Eingriffe in den Naturhaushalt nachteilige Bedingungen für Flora und Fauna anzutreffen.

Ebenfalls gehen von den Granulitbrüchen Berbersdorf und Etdorf anthropogen bedingte Störreize (visuell und akustisch) aus.

2.3.2 Boden

2.3.2.1 Bestand

Die Verteilung der Bodengesellschaften im Untersuchungsgebiet wurde durch Auswertung der digitalen Daten der Bodenkarte BK 50 abgeleitet (LFULG 2016b/2020b). In der folgenden Tabelle 6 sind die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Leitbodenformen aufgeführt und hinsichtlich ihrer Lage sowie ihrer wichtigsten bodenkundlichen Eigenschaften näher erläutert.

Tabelle 6: planungsrelevante Leitbodenformen und deren Lage im Untersuchungsraum

Kurzzeichen (gem. BK _{konz})	Leitbodenform	Lage und Vorkommen
AB-GG: f-u(Ufo)	Vega-Gley aus fluvilimnogenem Schluff (Auen-schluff)	Mündungsbereich des Tiefenbachs südöstlich von Böhrigen
BBn/eSS-LL: u-(z)u(Lol;*Gl)/p-zu(*Gl)	Braunerde über erodierter Pseudogley-Parabraunerde aus umgelagertem Grus führendem Schluff (Lösslehm; Glimmerschiefer) über periglaziärem Grusschluff (Glimmerschiefer)	ehemaliger Bahnhof Berbersdorf
BBn: p-(z)(Lol;*Gl)/p-sz(*Gl)	Braunerde aus periglaziärem Grus führendem Lehm (Lösslehm; Glimmerschiefer) über periglaziärem Sandgrus (Glimmerschiefer)	Bereiche nordöstlich von Schlegel, westlich des Naturdenkmals „Kalkbrüche“, östlich des Eichberges, Südflanke des Otterberges

Kurzzeichen (gem. BK _{konz})	Leitbodenform	Lage und Vorkommen
BBn: p-(z)u(Lol;*Gr)/p-zs(*Gr)	Braunerde aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm; Granulit) über periglaziärem Grussand (Granulit)	Bereiche zwischen der S 36 und Grunau, in Grunau östlich der Bahntrasse, nördlich Grunau am BW 19, zwischen BW 21 und 22, nördlich BW 23, am Bauende Abschnitt 6
BBn: u-(z)u(Lol)/p-zs(*Ca)	Braunerde aus umgelagertem Grus führendem Schluff (Lösslehm) über periglaziärem Grussand (Amphibolschiefer)	Bereiche östlich der Kratzmühle, südlich Hoher Stein, unterhalb der Autobahnbrücke bei Schlegel
GG-AB: f-u(Ufo)/f-sw(Ofo)	Gley-Vega aus fluvilimnogenem Schluff (Auen-schluff) über fluvilimnogenem Sandgeröll (Auen-schotter)	Auenbereiche entlang der Kleinen und Vereinigten Striegis
GG-YK: u-u(Uuk)//u-u(Lol)	Gley-Kolluvisol aus umgelagertem Schluff (Kolluvialschluff) über tiefem umgelagertem Schluff (Lösslehm)	Bereiche zwischen Hoher Stein und Otterberg am Großen Saugraben und südöstlich von Grunau
OL-RQ: oj-(z)u(Lol;*Gn)oj-sn(*Gn)	Lockersyrosem-Regosol aus gekipptem Grus führendem Schluff (Lösslehm; Gneis) flach über gekipptem Sandschutt (Gneis)	im Zentrum von Böhriegen
pBB-YK/SS-LL: u-u(Uuk)/p-u(Lol)	podsolige Braunerde-Kolluvisol über Pseudogley-Parabraunerde aus umgelagertem Schluff (Kolluvialschluff) über periglaziärem Schluff (Lösslehm)	westlich Granulitbruch Berbersdorf, nordwestlich von Böhriegen an der Talstraße
pBB: u-zi(*Se;Lol)p-ln(*Se)	podsolige Braunerde aus umgelagertem Gruslehm (Serpentinit; Lösslehm) flach über periglaziärem Lehm Schutt (Serpentinit)	nordwestlich von Böhriegen an der Talstraße, nördlich und nordöstlich von BW 16
pBBn: p-(z)u(Lol;+G)p-zs(+G;Lol)	podsolige Braunerde aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm; Granit) flach über periglaziärem Grussand (Granit; Lösslehm)	südlich und nördlich der Mündung des Tiefenbaches
RQn: oj-(k)(Lol;Yb)	Regosol aus gekipptem Kies führendem Lehm (Lösslehm; Bauschutt)	in Grunau zwischen BW 18 und BW 19
YK/IBB: u-u(Uuk)/u-u(Lou)	Kolluvisol über erodierte pseudogleyter lessivierter Braunerde aus umgelagertem Schluff (Kolluvialschluff) über umgelagertem Schluff (Schwemmlöss)	nordwestlich von Grunau zwischen BW 19 und BW 20

In den trassenfernen Lagen des Untersuchungsgebietes abseits des geplanten Radeweges kommen zudem

- Braunerde-Parabraunerde aus periglaziärem Schluff über tiefem periglaziärem Grussand nördlich von Böhriegen beidseits der Vereinigten Striegis,
- Braunerde aus periglaziärem Kies führendem Lehm flach über periglaziärem Kies führenden Sand in Ottendorf,
- Braunerde aus periglaziärem Grus führendem Lehm über periglaziärem Sandgrus im Bereich der Großen Striegis und nordwestlich Hoher Stein,
- Braunerde aus umgelagertem Grusschluff über periglaziärem Schluffgrus im Bereich der A 4,
- Erodierte Parabraunerde-Braunerde aus periglaziärem Kies führendem Lehm über periglaziärem Lehm Kies nördlich von Grunau,
- Auengley aus fluvilimnogenem Schluff im Bereich der Striegis-Zuflüsse nördlich und nordwestlich von Böhriegen,
- Auengley aus fluvilimnogenem Schluff über tiefem fluvilimnogenem Kiessand im Bereich der Kratzbachmündung,
- Parabraunerde-Pseudogley aus periglaziärem Grus führendem Ton über periglaziärem Gruston zwischen Klatschwald und Böhriegen sowie nördlich von Böhriegen,
- Parabraunerde-Pseudogley aus periglaziärem Grus führendem Schluff im Bereich von Schlegel und südlich des Kratzbaches,

- Podsolige Braunerde-Parabraunerde aus periglaziärem Schluff über periglaziärem Grus führendem Schluff östlich und südlich von Böhrigen,
- Podsolige Braunerde-Parabraunerde aus periglaziärem Grus führendem Schluff über tiefem periglaziärem Schluffgrus beidseits der Striegis zwischen A 4 und Böhrigen,
- Regosol aus gekipptem Grus führendem Schluff über gekipptem Schuttschluff in Schlegel und Ottendorf,
- Pseudogley-Parabraunerde aus periglaziärem Schluff im gesamten UG,
- Kolluvisol aus umgelagertem Schluff im gesamten UG,

vor.

2.3.2.2 Bewertung

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

Natürliche Ertragsfunktion

Die Natürliche Ertragsfunktion kann folgendermaßen definiert werden: das natürliche Vermögen eines Standortes, nachhaltig Biomasse zu produzieren. Das Ertragspotenzial hängt von vielen Einflussgrößen ab, wobei Bodenfaktoren, Wasserverhältnisse und klimatische Größen Schlüsselstellungen einnehmen. Von den Bodenfaktoren spielen insbesondere Bodenart, Gründigkeit, Skelettgehalt und Feldkapazität eine Rolle.

Speicher- und Reglerfunktion

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

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

Tabelle 7: Bewertung der natürlichen Ertragsfunktion sowie Speicher- und Reglerfunktion der Böden im Untersuchungsgebiet (LFULG 2016b/2020b)

Kurzzeichen (gem. BK ₅₀)	Leitbodenassoziation	natürliche Ertragsfunktion	Speicher- und Reglerfunktion
AB-GG: f-u(Ufo)	Gleye aus Schluff	sehr hoch	hoch
BBn/eSS-LL: u-(z)u(Lol;*Gl)/p-zu(*Gl)	Braunerden aus Skelett führendem Schluff über Skelettschluff	hoch	hoch
BBn: p-(z)(Lol;*Gl)/p-sz(*Gl)	Braunerden aus Skelett führendem Lehm über Sandskelett	gering	mittel
BBn: p-(z)u(Lol;*Gr)/p-zs(*Gr)	Braunerden aus Skelett führendem Schluff über Skelett führendem Sand	mittel	gering
BBn: u-(z)u(Lol)/p-zs(*Ca)	Braunerden aus Skelett führendem Schluff über Skelettsand	mittel	mittel
GG-AB: f-u(Ufo)/f-sw(Ofo)	Auenböden aus Schluff über Sandskelett	mittel	gering
GG-YK: u-u(Uuk)//u-u(Lol)	Terrestrische anthropogene Böden aus Schluff	sehr hoch	hoch
OL-RQ: oj-(z)u(Lol;*Gn)\oj-sn(*Gn)	Ah/C-Böden aus Skelett	gering	mittel

Kurzzeichen (gem. BK ₅₀)	Leitbodenassoziation	natürliche Ertragsfunktion	Speicher- und Reglerfunktion
pBB-YK/SS-LL: u-u(Uuk)/p-u(Lol)	Terrestrische anthropogene Böden aus Schluff	sehr hoch	hoch
pBB: u-z(*Se;Lol)\p-ln(*Se)	Braunerden aus Lehmskelett	mittel	mittel
pBBn: p-(z)u(Lol;+G)\p-zs(+G;Lol)	Braunerden aus Skelettsand	mittel	mittel
RQn: oj-(k)(Lol;Yb)	Ah/C-Böden aus anthropogenem Skelett führendem Lehm	hoch	mittel
YK/IBB: u-u(Uuk)/u-u(Lou)	Terrestrische anthropogene Böden aus Schluff	sehr hoch	hoch

Biotische Lebensraumfunktion / natürliche Bodenbildung

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

Eine hohe biotische Lebensraumfunktion weisen die stark vernässten Gley-Standorte (Gleye aus Schluff) des Kratzbaches, Klimmbaches, Klatschbaches und südlich der S 36 auf. Ebenfalls verfügen sehr nährstoffarme Braunerden aus Skelett führendem Schluff über Skelett führendem Sand über eine hohe biotische Lebensraumfunktion. Sie erstrecken sich vorwiegend auf den bewaldeten Hangbereichen des nördlichen Untersuchungsgebietes (LFULG 2016b/2020b).

Die Böden aus anthropogenen Sedimenten in Siedlungs-, Industrie und Bergbaugebieten stellen aufgrund ihrer anthropogenen Prägung keine Böden mit besonderen Standorteigenschaften hinsichtlich der biotischen Lebensraumfunktion dar.

2.3.2.3 Empfindlichkeit

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

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

Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung

Der geplante Radweg verläuft im Bereich einer ehemaligen Bahnstrecke. Dabei werden im Bereich des Gleisbettes keine unbeeinträchtigen Bodenschichten neu überformt.

Eine Ausnahme bilden die Streckenabschnitte, wo die Bahntrasse verlassen und keine bestehenden Straßen und Wege genutzt werden (Bereich Steyermühle, Bereich Mittelstraße bis Neumühle, Bereich BW 03 bis Autobahnbrücke A 4, Rampe 01, Bereich nördlich der S 36, Bereich in Grunau südlich Hohenlaufer Weg). Hier werden unverdichtete, unbelastete Böden in Anspruch genommen. Die Versiegelung, d.h. die Überdeckung der Bodenoberfläche mit undurchlässigen Materialien, verhindert natürliche Austauschprozesse zwischen Boden, Wasser und Luft, erhöht den oberflächennahen Abfluss und hat somit Auswirkungen auf Bodenlebewesen, Wasserhaushalt und Vegetation. Die Versiegelung des Bodens im Zuge der Baumaßnahme führt demnach nicht nur zu einer quantitativen Inanspruchnahme von jedoch bereits vorbelasteten Freiflächen, sondern auch zu einer qualitativen Veränderung der ökologischen Bedingungen im Boden selbst. Für den Vorhabenbereich besteht aufgrund der bereits bestehenden Schotterdecke der ehemaligen Bahnanlage eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Versiegelungsmaßnahmen.

Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung

Als Folge des Befahrens mit schweren Baumaschinen und den damit verbundenen Bodenverdichtungen sind nachhaltige Veränderungen des Wasser-, Luft- und Wärmehaushaltes des Bodens, der biologischen Aktivität, der Durchwurzelbarkeit und damit der natürlichen Bodenentwicklung zu

erwarten. Die im Vorhabenbereich vorkommenden Böden aus Fluß- und Auenablagerungen sind zudem gegenüber Verdichtung sehr empfindlich.

Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Bodengefüges und der natürlich gewachsenen Profildifferenzierung

Mit dem Vorhaben sind an kurzen Streckenabschnitten Eingriffe in die natürliche Bodenstruktur und die natürlich gewachsene Profildifferenzierung verbunden. Der geplante Radweg wird auf dem bereits bestehenden Schotterkörper der ehemaligen Bahnanlage errichtet.

2.3.2.4 Vorbelastungen

Als Vorbelastungen im Vorhabenbereich besteht der Schotterkörper der ehemaligen Bahnanlage. Aufgrund der Aufschüttung und Verdichtung des Schotters ist bereits aktuell eine Teilversiegelung auf der gesamten Strecke gegeben.

Landwirtschaft

Vorbelastungen der Böden sind insbesondere durch Landwirtschaft, Siedlungstätigkeit und Verkehr zu erwarten. Besonders die Flächen oberhalb der Hangbereiche der Striegis werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Durch die Bodenbearbeitung sind das Bodengefüge und der natürliche Bodenaufbau verändert. Intensive Düngemaßnahmen bewirken eine Anreicherung von Nährstoffen in den Böden. Kontaminationen von Grund- und Oberflächengewässern durch Nitrat auswaschung sind die Folge.

Altlasten

Laut Sächsischem Altlastenkataster (SALKA) des Umweltamtes - Referat Abfallrecht und Bodenschutz - des Landkreises Mittelsachsen (LRA MITTELSACHSEN 2016a/2020a) sind mehrere Altlasten- bzw. Altlastenverdachtsflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes registriert.

Tabelle 8: Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsraum (LRA MITTELSACHSEN 2016a /2020a)

Nr.	Altlastenkennziffer	Bezeichnung	Gemarkung: Flurstücke	Altlastentyp
1	22138011	Papierfabrikdeponie an der Mühle	Parzelle Grunau, Littdorf: 13/0, 86	Altablagerung
2	75138001	Deponie Grunau, oberhalb Eigenheim	Hohenlauff: 9/6	Altablagerung
3	75138005	Kreismülldeponie Hohenlauff	Hohenlauff: 1268/6, 70/4	Altdeponie
4	75147008	Ablagerung oberhalb ehemalige Ziegelei	Roßwein: 1223	Altablagerung
5	75238006	Aropharmwerk, TF 4, Südregion 2	Mahlitzsch: 148/4, 148/5	Altstandort
6	75238013	Haltepunkt Niederstriegis	Niederstriegis: 20/4	Altstandort
7	82100092	Bärloch	Arnsdorf: 485	Altablagerung
8	82100099	Steinbruch Berndt	Berbersdorf: 1043/1	Altdeponie
9	82100101	Abraumhalde Berbersdorf	Böhrigen, Berbersdorf: 192, 718/6, 734/1	Altablagerung
10	82100104	Talstraße	Böhrigen: 56	Altablagerung
11	82100105	Ladestraße	Böhrigen: 203/3	Altablagerung
12	82100110	Steinbruch am Mühlweg	Dittersdorf: 154	Altablagerung
13	82100111	Am Friedhof	Dittersdorf: 159	Altablagerung
14	82100121	Ortseingang Etdorf	Etdorf: 490/4, 495	Altablagerung
15	82100153	Bärloch (sanierte Altablagerung mit	Ottendorf: 183, 550b, 591/1,	Altablagerung

Nr.	Altlastenkenn- ziffer	Bezeichnung	Gemarkung: Flurstücke	Altlastentyp
		25.800 m ² Fläche)	591/2, 592, 593, 594, 595	
16	82100157	Steinbruch am Pahlteich	Ottendorf: 229	Altablagerung
17	82100226	Pappendorf/Kaltofen	Kaltofen: 135/1, 20/2	Altablagerung
18	82100243	Schlegel, an der Autobahnbrücke	Schlegel: 109/6	Altablagerung
19	82200193	Schrottplatz am Bahnhof	Berbersdorf: 1006/4	Altstandort
20	82200195	Tankstelle Steinbruch	Berbersdorf: 716	Altstandort
21	82200200	Agrochemisches Zentrum	Böhrigen: 69/4	Altstandort
22	82200202	Schrottplatz	Böhrigen: 104/7	Altstandort
23	82200203	ehemaliger MTS-Stützpunkt	Böhrigen: 59/7	Altstandort
24	82200205	Technische Textilien Meerane	Böhrigen: 19a	Altstandort
25	82200206	DK-Tankstelle/Tanklager	Böhrigen: 104/3	Altstandort
26	82200234	Umspannwerk Etzdorf	Etzdorf: 522/2	Altstandort
27	82200487	Schrottplatz	Naundorf: 150a	Altstandort
28	82200488	Tankstelle	Naundorf: 89/b, 89c	Altstandort
29	82200494	Kokerei/Teerverarbeitung	Kaltofen: 133/6	Altstandort
30	82200534	Stall Krause	Schlegel: 52	Altstandort
31	82201053	Intensivgemüseanbau LPG Grünlichten- berg	Naundorf: 85c, 85d, 88/3, 89b, 89c	Altstandort
32	82201057	Gärtnerei Wittig	Ottendorf: 230	Altstandort
33	82201070	Technikstützpunkt	Schlegel: 166/1	Altstandort
34	82202031	Bahnhof mit Havariefällen	Berbersdorf: 1006/5	Altstandort
35	82202041	Bahnhof mit Havariefällen	Böhrigen: 91/1	Altstandort

Erosion

Als ein weiterer Belastungsfaktor ist die Bodenerosion durch Wasser und Wind zu nennen. Besonders wassererosionsgefährdend sind dabei stark geneigte Ackerböden mit schluff- und feinsandreichen Substraten, die zudem keine schützende Vegetationsdecke aufweisen. Für das Einsetzen von wasserbedingter Erosion sind Niederschläge mit entsprechender hoher Menge und Intensität erforderlich, die letztendlich zur Oberflächenverschlammung führen. So sind nach BK 50 vor allem die Bereiche der Ackerflächen von Abtragungs- und Ablagerungsprozessen durch Winderosion beeinflusst. Eine sehr hohe potenzielle Gefährdung gegenüber Wassererosion weisen vor allem die Flächen von Fließ- und Standgewässern im Untersuchungsgebiet auf. (~~LFULG-2016b~~).

Verkehrsbedingte Schadstoffbelastungen

Verkehrsbedingte Schadstoffbelastungen umfassen Dieselruß, sonstige Abgase, Reifenabrieb, Streusalz, Kohlenwasserstoff durch Öl- und Treibstoffverluste und Freisetzung von Schadstoffen bei Unfällen. Mit der Anreicherung verkehrsbezogener Schadstoffe im straßennahen Raum ist beidseits der bestehenden S 36 und A 4 zu rechnen.

2.3.3 Wasser

2.3.3.1 Grundwasser - Bestand

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Einzugsgebiet der Kleinen, Großen und Vereinigten Striegis und im hydrogeologischen Raum Fichtelgebirge/Erzgebirge. Gemäß der Hydrologischen Übersichtskarte (HÜK 200) wird der Großteil des Untersuchungsgebiets geologisch (obere Grundwasserleiter) durch silikatische Metamorphite geprägt, welche die Funktion eines Kluftgrundwasserleiters einnehmen. Die Südspitze des UG bei Ottendorf wird durch silikatisch/organische, die Bereiche innerhalb der Ortschaften Grunau und Niederstriegis durch silikatische Sedimente (Porengrundwasserleiter) geprägt. Zwischen Berbersdorf und Böhrigen findet man hingegen silikatische Magmatite.

Mit einer hydraulischen Durchlässigkeit von $K_f < 10^{-9}$ bis 10^{-7} m/s kann der größte Teil des Untersuchungsgebietes nach DIN 18130-1 dem schwach bis sehr schwach durchlässigen Bereich zugeordnet werden. Nordwestlich von Berbersdorf bis Böhrigen sowie die Südspitze des UG bei Ottendorf weisen mit $K_f 10^{-7}$ - 10^{-5} m/s eine durchlässige bis schwach durchlässige Versickerungsfähigkeit auf. Lediglich nordöstlich von Grunau wird mit $K_f 10^{-5}$ - 10^{-4} m/s eine starke Durchlässigkeit erreicht. Im Bereich Ortschaften Grunau und Niederstriegis finden sich stark variable Durchlässigkeiten. (LFULG 2016c/2020c). Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung nach HÖLTING et al. (1995) schwankt im Untersuchungsgebiet zwischen sehr gering bis sehr hoch (LFULG 2016d/2020d).

2.3.3.2 Grundwasser - Bewertung

Bedeutung

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

Neben klimatischen Kenngrößen sind es sowohl die Durchlässigkeit als auch die Mächtigkeit der den Grundwasserleiter überdeckenden Schichten, die in starkem Maße Einfluss auf die Grundwasserneubildungsraten nehmen. So sind es vor allem Standorte mit überwiegend sandigen Substraten, die eine sehr hohe Grundwasserneubildung ermöglichen. Gebiete, in denen bindigere Substrate vorherrschen, weisen dagegen meist geringere Neubildungsraten auf. Aber auch die Verdunstung, die wiederum von der Vegetation bestimmt ist, beeinflusst die Grundwasserneubildung.

Nach dem Ganglinienanalyseverfahren DIFGA liegt die Grundwasserneubildungsrate im Untersuchungsgebiet auf den Flächen südlich Grunau (Bereiche mit Festgestein) zwischen 30 - 90 mm/a und ist damit von geringer Bedeutung. Teile von Niederstriegis (Bereiche mit Festgestein) erreichen hingegen Neubildungsraten von 170 mm/a. Eine hohe Bedeutung haben die Flächen mit in Grunau und südlich von Niederstriegis (Bereiche mit Lockergestein). Hier liegt die Grundwasserneubildungsrate zwischen 160 - 260 mm/a (LFULG 2016e/2020e).

Empfindlichkeit

Die Grundwasserschutzfunktion ist die Fähigkeit des Landschaftshaushaltes, das Grundwasser gegenüber Verunreinigungen zu schützen, deren Wirkung abzuschwächen oder das Eindringen von Schadstoffen zeitlich zu verzögern (MARKS et al. 1992). Sie ist abhängig von verschiedenen Boden- und Gesteinseigenschaften sowie vom Grundwasserflurabstand und der Grundwasserneubildungsrate (RÖDER 1999). Die Bewertung der Grundwassergeschützteheit gegenüber flächigen Schadstoffeinträgen erfolgt analog der Systematik der Hydrogeologischen Karte der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung (LfULG 2016ed/2020d).

Die Karte der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung beschreibt flächenhaft das Schutzpotenzial gegenüber einer Grundwassergefährdung durch das Eindringen von Schadstoffen von der Erdoberfläche durch den Boden und den tieferen Bereich der ungesättigten Zone bis zum Erreichen der Grundwasseroberfläche aus Sicht der geologisch-hydrogeologischen Naturraumausstattung. Maß für die Bewertung der Schutzfunktion ist die Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasser-

überdeckung. Je länger das Sickerwasser in der Grundwasserüberdeckung verweilt, desto höher ist die Grundwasserschutzfunktion und desto geringer ist die Verschmutzungsempfindlichkeit.

Eine hohe bzw. sehr hohe Verschmutzungsempfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen besitzen vor allem die Fließgewässerstandorte der Kleinen, Großen und Vereinigten Striegis, des Kratzbaches, Pahlbaches, Schafteichkette, Großer Saugraben, Berbersdorfer Bach, Waldbach, Tiefenbach, Klimmbach, Klatschbach, Etdorfer Bach sowie ein unbenannter Bach in Littdorf. Ebenfalls eine geringe bis sehr geringe Schutzfunktion (Verweildauer < 3 Jahre) weisen die Flächen in den Ortschaften Schlegel, Böhrigen, Dittersbach und Grunau sowie der Steinbruch Etdorf auf.

Von mittlerer Verschmutzungsempfindlichkeit (Verweildauer von 3 - 10 Jahren) sind die an die Fließgewässer (siehe oben) angrenzenden Bereiche. Gering empfindlich gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen sind die höher gelegenen Acker- und Waldflächen sowie die Offenlandbereiche zwischen den einzelnen Fließgewässern. Die hohe bzw. sehr hohe Schutzfunktion und die daraus resultierende geringe Verschmutzungsempfindlichkeit lassen sich auf hohe Verweilzeiten des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung (> 10 Jahre) zurückführen.

2.3.3.3 Oberflächengewässer - Bestand

Fließgewässer

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Einzugsgebiet der Vereinigten Striegis. Die Kleine Striegis entspringt außerhalb des Untersuchungsgebietes bei Schönerstadt aus mehreren Quellen. Zu Beginn des BA 2.2 fließt der Bach an der Kratzmühle Richtung Osten. Beim Umfließen des Hohen Steins passiert die Kleine Striegis nachfolgend die Steyer- und Neumühle. Im Heldental schwenkt das Fließgewässer Richtung Norden ab, wobei es von einer hohen Brücke der A 4 überspannt wird, ehe es östlich der Ortschaft Schlegel weiter Richtung Zusammenfluss mit der Großen Striegis strömt. Nach Passieren des Naturdenkmals „Kalkbrüche“ und Umfließen der Püschmannhöhe zwischen Arnsdorf und Berbersdorf mündet die Kleine Striegis schließlich nach insgesamt knapp 24 km Fließlänge in die Große Striegis. Das Fließgewässer wird als grobmaterialreicher silikatischer Mittelgebirgsbach geführt und ist nach Gewässerstrukturkartierung größtenteils als gering bis deutlich verändert, in kleinen Bereichen (Kratzmühle, Heldental, Schlegel, am Striegiszusammenfluss) als stark bis sehr stark verändert einzustufen (2020f) (s. Foto 36).



Foto 36: links: unverbaute Kleine Striegis oberhalb des Naturdenkmals „Kalkbrüche“, rechts: verbaute Kleine Striegis vor Zusammenfluss mit Großer Striegis (2015)

Nach dem Zusammenfluss südwestlich des alten Bahnhofs Berbersdorf mit der Großen Striegis fließt die Vereinigte Striegis Richtung Böhrigen und passiert dabei den östlich angrenzenden Steinbruch Etdorf. Kurz vor Erreichen der Ortschaft münden Waldbach und Tiefenbach in den Fluss. Die stetig nach Norden fließende Vereinigte Striegis wird anschließend auf dem Weg Richtung Grunau durch die S 36 gequert. Innerhalb des Ortes wird ein Mühlgraben vom Hauptstrom abgezweigt, welcher sich am Nordrand der Siedlung wieder mit der Striegis vereinigt. Nach Passieren der Grunauer Mühle, an dem erneut streckenweise ein Graben abgezweigt wird, mündet die Vereinigte Striegis bei Niederstriegis in die Freiburger Mulde (s. Foto 37).

Die Vereinigte Striegis verläuft in überwiegend gering bis deutlich verändertem Zustand, in den Ortslagen Böhrigen, Grunau und im Bereich des alten Bahnhofs Berbersdorf in stark bis teilweise vollständig veränderter Struktur. Nach EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ~~weist ist der chemische Zustand des natürlichen Oberflächenwasserkörpers (OWK) der „Große Striegis-3“ einen guten chemischen Zustand auf nicht gut~~ (LFULG 2016f/2020f, FGG Elbe 2015).



Foto 37: links: Vereinigte Striegis südlich Tiefenbachmündung mit streckenweise Uferbefestigung, rechts: Vereinigte Striegis bei BW 15 nordwestlich Böhrigen (2015)

Die Kleine und Vereinigte Striegis werden auf ihrer Fließstrecke durch das Untersuchungsgebiet von mehreren Zuflüssen gespeist. Zu Beginn des BA 2.2 erfolgt linksseitig die Einmündung des Kratzbaches, welcher im Hainichener Wald entspringt. Ein weiterer Nebenfluss der Kleinen Striegis mündet rechtsseitig auf Höhe der Neumühle mit dem südöstlich von Cunnersdorf entspringenden Pahlbach (s. Foto 38). Der am östlichen Ortsrand von Schmalbach entspringende Berbersdorfer Bach mündet nach Durchfließen des gleichnamigen Dorfes auf der Höhe des Striegiszusammenflusses in den vereinigten Fluss.

Nordwestlich des Otterbergs verläuft in östlicher Richtung der vom Ziegeleiteich kommende Große Saugraben, welcher zwischen BW 11 und BW 12 linksseitig in die Vereinigte Striegis mündet. Fast auf gleicher Höhe, bei BW 14 südöstlich von Böhrigen, wird die Vereinigte Striegis vom linksseitig einmündenden Waldbach, welcher auf Höhe der Ziegeleistraße zwischen Arnsdorf und Dittersdorf entspringt, und dem Tiefenbach, der aus mehreren Quellen westlich von Marbach kommend, gespeist. Nördlich von Böhrigen mündet mit dem von Osten kommenden Klimmbach ein weiterer Zufluss in die Vereinigte Striegis. Etwa 150 m stromabwärts von BW 15 mündet linksseitig der bei Greifendorf außerhalb des Untersuchungsgebietes entspringende Klatschbach in die Vereinigte Striegis. Nördlich der S 36 mündet mit dem westlich von Marbach entspringenden Etdorfer Bach der letzte benannte Bach in die Vereinigte Striegis. Den letzten Zufluss der Vereinigten Striegis stellt ein von Littdorf kommender unbenannter Bach dar, welcher linksseitig auf Höhe der Grunauer Mühle einmündet (s. Foto 38).



Foto 38: links: Mündungsbereich des Pahlbaches in die Kleine Striegis bei der Neumühle, rechts: Unbenannter Bach aus Littdorf kurz vor der Mündung in die Vereinigte Striegis (2015)

Gräben

Neben den natürlichen Fließgewässern zweigen innerhalb des Untersuchungsgebietes mehrere künstlich angelegte Gräben von Kleiner und Vereinigter Striegis ab. Südlich der Autobahnbrücke der A 4 wird mittels einer Wehranlage der Mühlgraben Schlegel (s. Foto 39) abgeleitet, über den die Bauwerke 04, 05 und 07 hinwegführen.



Foto 39: links: Wehranlage südlich des A 4 zum Abzweig des Mühlgrabens Schlegel, rechts: Mühlgraben am BW 05 in Schlegel

Ein weiteres künstliches Gewässer befindet sich im Bereich der Arnsdorfer Mühle. Der Graben wird nördlich BW 08 abgeleitet. Die längste künstliche Wasserstraße erstreckt sich mit dem ca. 780 m langen Mühlgraben zur alten Papierfabrik innerhalb der Ortschaft Grunau. Der Graben wird mittels einer Wehranlage südlich des Hohenlaufer Weges von der Vereinigten Striegis abgezweigt und mündet nördlich der Ortslage rechtseitig wieder in das natürliche Fließgewässer (s. Foto 40).



Foto 40: links: Mühlgraben in Grunau, rechts: Mühlgraben an der alten Papierfabrik Grunau

Der letzte Graben befindet sich im Bereich des BW 22 an der Grunauer Mühle. Dieser wurde aber zum größten Teil bereits zurückgebaut, so dass nur noch ein künstlicher Altarm erhalten ist.

Stillgewässer

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung konnten mehrere Kleingewässer im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Zu den größten zählen die in Arnsdorf befindliche Schaftteichkette sowie der nordwestlich des Otterbergs gelegene Ziegeleiteich. Weitere kleine Teiche befinden sich entlang des Kratzbaches, Pahlbaches, Berbersdorfer Baches, Klimmbaches, des unbenannten Baches und in Böhrigen.

2.3.3.4 Oberflächengewässer - Bewertung

Bedeutung

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

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

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

Tabelle 9: Kriterien zur Bewertung der Bedeutung von Oberflächengewässern

Ausbauzustand	Gewässergüte	Bedeutung	Gewässer im Untersuchungsraum
natürlich bis naturnah	unbelastet bis gering belastet	hoch: hohe Selbstreinigungskraft/Pufferkapazität, i. d. R. hohes natürliches Retentionsvermögen, hochwertiger Lebensraum	Kleine, Große und Vereinigte Striegis, Klatschbach, Kratzbach im Bereich außerhalb von Ortschaften; Tiefenbach; Waldbach; Großer Saugraben; Klimmbach
bedingt naturnah, begradigt, teilbefestigt	mittlere Belastung	mittel: mittlere Selbstreinigungskraft/Pufferkapazität; natürliches Retentionsvermögen und Lebensraumfunktion herabgesetzt	Kleine, Große und Vereinigte Striegis, Klatschbach, Kratzbach innerhalb von Ortschaften und Brückenbauwerken; Etzdorfer Bach
naturfern, ausgebaut, befestigt	stark belastet	gering: geringe bis keine Selbstreinigungskraft / Pufferkapazität; kein natürliches Retentionsvermögen, kaum Lebensraumfunktion	Kleine Striegis bei Kratzmühle; Vereinigte Striegis bei Striegiszusammenfluss, in Böhrigen, am Umspannwerk südlich der S36, in Grunau; Berbersdorfer Bach

Empfindlichkeit

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

- baubedingten Stoffeinträgen in das Gewässer,
- den baulichen Eingriffen in die Morphologie des Gewässers, insbesondere im Bereich der zu sanierenden Brückenbauwerke.

Bauliche Eingriffe in das Bett von Fließgewässern führen i. d. R. zu einer Veränderung des Abflussverhaltens. Generell gilt, dass Befestigungen der Gewässerufer bzw. der Gewässersohle eine Strömungsbeschleunigung verursachen und damit das natürliche Retentionsvermögen eingeschränkt wird. Außerdem kommt es zu einer starken Verdriftung von wasserbewohnenden Arten. Auch der Gewässerausbau setzt die natürliche Selbstreinigungskraft/ Pufferkapazität von Gewässern erheblich herab. Schadstoffeinträge stellen generell eine Belastung der Gewässer und ihrer natürlichen Lebensgemeinschaften dar, wirken sich bei vermindertem Selbstreinigungsvermögen verstärkt aus.

Die Empfindlichkeit eines Gewässers gegenüber Schadstoffeinträgen ist im Allgemeinen hoch, da Gewässer keine Schutzmechanismen aufweisen, die einen Eintrag abpuffern könnten. Daher können ungeachtet der Gewässergüte alle Fließ- und Standgewässer mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen eingestuft werden.

Gegenüber baulichen Veränderungen resultiert die Empfindlichkeit aus der Bedeutung des Gewässers für den Naturhaushalt. Dementsprechend kann für die Kleine und Vereinigte Striegis eine hohe Empfindlichkeit konstatiert werden.

2.3.3.5 Vorbelastungen Grund- und Oberflächengewässer

Als Vorbelastungen werden anthropogene Beeinträchtigungen der Wasserqualität und der Gewässerstruktur und -dynamik gewertet. In der Fließgewässer-Strukturkartierung ~~2008~~2016 ist der Abschnitt der Vereinigten Striegis entlang der Talstraße in Grunau auf einer Länge von ca. 100 m als „vollständig verändert“ klassifiziert. Andere Bereiche an der Mündung des Kratzbaches, am Striegiszusammenfluss östlich von Berbersdorf, entlang der Reihenhaussiedlung an der Striegisstraße in Böhrigen, südlich der S36 an einem Gewerbestandort und innerhalb der Ortschaft Grunau werden als „sehr stark verändert“ eingestuft. Weiterhin ist die Striegis speziell in Ortschaften sowie in Bereichen von Brückenbauwerken als „stark verändert“ kategorisiert (s. Foto 41). Da die Belastung der Grund- und Oberflächengewässer in engem Zusammenhang stehen, werden die potenziellen Vorbelastungen zusammengefasst aufgeführt.

- Schadstoffeinträge in die Kleine und Vereinigte Striegis durch flussnahe Siedlungsstrukturen und intensive Landwirtschaft,
- vorhandene Sohl- und Uferbefestigung im Bereich des.



Foto 41: links: stark veränderte Kleine Striegis östlich von BW 06 am Ortsrand Schlegel, rechts: stark veränderte Vereinigte Striegis an ausgebauter Talstraße nördlich der S36

2.3.4 Luft / Klima

Die bewaldeten Hangbereiche des Striegistales sind aufgrund ihrer Größe und ihres direkten Siedlungsbezuges von sehr hoher Bedeutung für den lufthygienischen Ausgleich.

2.3.4.1 Bestand

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt durch die Aue bzw. das Tal der Kleinen und Vereinigten 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 und Vereinigten Striegis abfließen. Die Kleine und Vereinigte Striegis und deren Aue besitzen eine Funktion als Kaltluftsammlgebiet.

2.3.4.2 Bewertung

Bedeutung

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

Zusammenhängende Waldflächen sind i. d. R. nur als Frischluftentstehungsgebiete mit sehr hoher Bedeutung zu bezeichnen, wenn sie sich in einem direkten Bezug zu Siedlungslagen mit einer ausgeprägten Belastungssituation befinden. Klimatisch wirksame Waldflächen befinden sich im Bereich der Talhänge entlang der Kleinen und Vereinigten Striegis.

Empfindlichkeit

Die mesoklimatischen Grundeinheiten besitzen neben ihrer unterschiedlichen Bedeutung für den Klimaausgleich auch eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber Belastungen, die durch die geplante Maßnahme entstehen können. Eine hohe Empfindlichkeit gegen Veränderungen des Reliefs haben vor allem Kaltluftabflussbahnen mit einem hohen Kaltluftdurchsatz.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine siedlungsrelevanten Kaltluftbahnen.

Eine generell hohe Empfindlichkeit gegenüber bau- bzw. anlagebedingtem Verlust besitzen größere Waldflächen, die als Frischluftentstehungsgebiete fungieren (GASSNER et. al 2010). Diese sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Da es sich bei dem Vorhaben um den Bau eines Radweges auf einer ehemaligen Bahnstrecke handelt, lassen sich keine negativen Veränderungen zur bestehenden klimatischen Situation ableiten.

2.3.4.3 Vorbelastungen

Im Untersuchungsgebiet existieren zwei gemäß 4. BImSchV genehmigungsbedürftige Anlagen:

Tabelle 10: genehmigungsbedürftige Anlage gemäß 4. BImSchV im Untersuchungsgebiet (LRA MITTELSACHSEN 2016b/2020b)

Betreiber/Anlagenart	Anlagenstandort	Gemarkung	Hochwert	Rechtswert
Asphaltmischanlage Granulitsteinbruch Etzdorf, Walter Straßenbau KG	09661 Striegistal OT Etzdorf, Waldheimer Straße 76 A	Etzdorf; Flst.: 7/2, 7/3, 8, 9, 16/2, 17, 20/4	5657716	4581160
Kompostanlage Hohenlauff, EGD Entsorgungsgesellschaft Döbeln mbH	04741 Niederstriegis, Hohenlauff 11 A	Hohenlauff; Flst.: 70/4	5660604	4580781

Im Zuge der Kompostanlage Hohenlauff ist weiterhin die Errichtung einer Abfallbehandlungsanlage beauftragt. Weitere im Sinne des Anh. 1 der 4. BImSchV genehmigungsbedürftige Anlagen be-

finden sich weder im Untersuchungsgebiet, noch sind Planungen bekannt (LRA MITTELSACHSEN 2016b/2020b).

2.3.5 Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion

Das Untersuchungsgebiet ist gegliedert in die Talau der Kleinen und Vereinigten Striegis mit ihren naturnahen Mäandern, begleitenden Gehölzbeständen und Hochstaudenfluren sowie in die bewaldeten naturnahen Talhänge beiderseits des Gewässers. Die im Gewässerumfeld angrenzenden Siedlungsbereiche entsprechen einer dörflichen Bebauung, bestehend aus Einzelgebäuden mit Hofcharakter.

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. Der Weg wird regelmäßig von Spaziergängern, Wanderern sowie Radfahrern frequentiert. Teile des Weges sind als Naturlehrpfad mit Erläuterungstafeln versehen.

2.3.5.1 Bestand

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

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

Landschaftsbildräume und Erholungsfunktionen

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

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Naturraum des Mulde-Lösshügellandes. Innerhalb der Naturraumeinheit lassen sich im Untersuchungsgebiet Landschaftsbildräume abgrenzen, die sich durch ihren Charakter und ihre naturräumliche Ausstattung unterscheiden.

Der Landschaftsraum des Gebietes wird geprägt durch den offenen Talraum der Kleinen und Vereinigten Striegis mit ihren Zuflüssen, den gewässerbegleitenden Gehölzen, den angrenzenden Hochstaudenfluren und bewaldeten Hanglagen. 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. Einzelbäumen, Baumreihen und offenen Felsbildungen sowie Waldtümpeln. Die Naturausstattung ist demnach vielfältig ausgeprägt und beinhaltet zahlreiche das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion prägende Biotopz. B. die vorwiegend naturnahen Flussabschnitte der Kleinen und Vereinigten Striegis, Hochstaudenfluren, naturnahe Wälder und offene Felsbildungen.

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 erlebbaren Höhenstrukturen und -ebenen und historische Kultur- und Siedlungselemente wie bspw. Mühlen, Brücken und Wege.

Im Folgenden werden die einzelnen Landschaftsbildräume beschrieben.

Tal der Kleinen und Vereinigten Striegis

Das Landschaftsbild ist maßgeblich von der Talau der Kleinen und Vereinigten Striegis mit ihren Zuflüssen, den gewässerbegleitenden Gehölzen und den angrenzenden Hochstaudenfluren geprägt.

Die Kleine Striegis ist im Bereich des Untersuchungsgebietes größtenteils naturnah ausgebildet. Die Gewässerbreite beträgt 5 - 6 m, das Sohlensubstrat besteht aus Schotter und Steinen, welche spärlich von Wassermoosen besiedelt werden. Im Bereich der Kratzmühle, Heldental, Ortsrand

Schlegel und vor dem Zusammenfluss mit der Großen Striegis entlang der Berbersdorfer Straße ist die Kleine Striegis ausgebaut, Sohle und Uferbereiche sind befestigt.

Die Vereinigte Striegis verläuft im Untersuchungsgebiet ebenfalls größtenteils in natürlicher oder naturnaher Ausprägung. Die Gewässerbreite beträgt 8 - 10 m, das Sohlsubstrat ist größtenteils natürlich aus Steinen, Schotter und Kies aufgebaut und wird streckenweise von Wassermoosen besiedelt. In Teilabschnitten nach dem Zusammenfluss von Kleiner und Großer Striegis, innerhalb der Ortslagen Böhrigen und Grunau, südlich und nördlich der querenden S36 sowie entlang der Talstraße nordwestlich von Grunau sind Sohle und Ufer der Vereinigten Striegis überformt und befestigt.



Foto 42: links: mäßig veränderte Kleine Striegis östlich der Kratzmühle, rechts: Kleine Striegis in Kerb- und Klammtalage nordwestlich der Püschmannhöhe



Foto 43: links: natürlicher Verlauf der Vereinigten Striegis oberhalb der Mündung des Tiefenbachs, rechts: Vereinigte Striegis östlich der Roßweiner Straße in Böhrigen



Foto 44: links: Blick vom alten Bahnhof Berbersdorf auf die Vereinigte Striegis, rechts: Vereinigte Striegis mit Blick auf BW 13 nördlich vom Steinbruch Berbersdorf

Bewaldete Talhänge entlang der Kleinen Striegis und Vereinigten Striegis

Die Wälder an den z. T. sehr steilen Talhängen beidseits der Kleinen Striegis und Vereinigten Striegis sind größtenteils naturnah und weisen ein hohes Bestandsalter auf. Ein typischer Eichen-

Hainbuchen-Wald befindet sich westlich der Steyermühle, am südlichen Ortsausgang von Grunau, am östlichen Talhang der Vereinigten Striegis stockt ein zweischichtiger Eichen-Hainbuchen-Wald, weiter stromaufwärts westlich des Granulitsteinbruches Etdorf, am Talhang zur Striegisaue, ein artenreicher, anspruchsvoller Waldbestand der mehrschichtig aufgebaut ist. Ein bodensaurer Eichenwald erstreckt sich am sehr steilen Talhang südwestlich vom Umspannwerk Etdorf. Recht häufig sind weiterhin Bodensaure-Eichen-Mischwälder mit Stiel- und Trauben-Eiche sowie Hänge-Birke in der Baumschicht. Vereinzelt sind auch bodensaure Buchenwälder vertreten. Sie dienen der Erholung im medizinischen Sinne, der naturbezogenen Freizeitgestaltung und dem Naturerlebnis seiner Besucher.



Foto 45: links: LRT 9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald nördlich Grunau (2015),
rechts: LRT 9110 - Hainsimsen-Buchen-Wald östlich von Böhrigen



Foto 46: typisch waldbestockte Talhänge beidseits der Kleinen und Vereinigten Striegis (2015)

Talaufweitungen mit ausgedehnten Wiesenflächen und dörflichen Siedlungsstrukturen

Der sich an die Kleine und Vereinigte Striegis anschließende Talraum weitet sich innerhalb des gesamten Untersuchungsgebietes immer wieder auf. In den flach auslaufenden Auenbereichen haben sich u. a. die Ortschaften Böhrigen, Grunau sowie weitere anthropogene Nutzungen wie Mühlen (Steyermühle, Neumühle, Arnsdorfer Mühle, Grunauer Mühle) oder z. B. das Umspannwerk von Etdorf angesiedelt.

In unbesiedelten Bereichen erstrecken sich zahlreiche Grünlandflächen, die teilweise ein reiches Artenspektrum vorzuweisen haben. Große, charakteristische Grünlandauen der Kleinen und Vereinigten Striegis finden sich beispielsweise westlich der Steyermühle, nordöstlich von Schlegel, nördlich des Naturdenkmals „Kalkbrüche“, am östlichen Ortsrand von Böhrigen, zwischen der S 36 und Grunau sowie nordwestlich von Grunau.



Foto 47: links: erweiterte Aue der Kleinen Striegis nordöstlich von Schlegel, rechts: Wiesenfläche im Auenbereich nördlich des Naturdenkmals „Kalkbrüche“



Foto 48: links: großflächige Talweitung der Vereinigten Striegis nördlich der S36, rechts: artenreiches Grünland östlich von Böhrigen mit angrenzenden Ufergehölzen des Vereinigten Striegis

Ehemalige Eisenbahntrasse

Durch das Gebiet verläuft eine ehemalige Eisenbahntrasse. Die Gleise und Bohlen wurden abgebaut, so dass nur noch das Schotterbett vorhanden ist, welches einen ruderalen Bewuchs mit streckenweisem Vorwaldcharakter aufweist. Wegen des dichten Aufwuchses ist der Schotterkörper kaum wahrnehmbar, aufgrund dessen auch nur sehr eingeschränkt begehbar. Im Bereich der Kleinen und Vereinigten Striegis wird die ehemalige Bahntrasse mittels Brückenbauwerken regelmäßig über das Fließgewässer geführt, was einen teilweise weiträumigen Blick in das Tal des Flusses ermöglicht. Durch den Wechsel zwischen Damm- und Einschnittslage des Bahnkörpers lässt sich das heterogene Relief des Striegistals wahrnehmen.



Foto 49: links: alte Bahntrasse in Dammlage am Ortsrand von Schlegel, rechts: Bahntrasse über BW 09 nördlich Naturdenkmal „Kalkbrüche“



Foto 50: links: überwachsene Bahntrasse südöstlich der Arnsdorfer Mühle, rechts: Vorwaldvegetation auf alter Bahntrasse nordöstlich von Schlegel



Foto 51: links: Blick von BW 13 auf das Tal der Vereinigten Striegis, rechts: Ruderalflur auf alten Bahntrasse nördlich von Böhrigen



Foto 52: links: Spontanvegetation auf alter Bahntrasse innerhalb der Ortschaft Grunau, rechts: Blick von BW 21 in Talaufweitungen der Vereinigten Striegis nördlich von Grunau

2.3.5.2 Bewertung

Bedeutung

Gegenstand der Landschaftsbildbewertung ist die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft. Die Beurteilung der Bedeutung des Landschaftsraumes hinsichtlich der Funktion „Erholungs- und Erlebnisraum“ unterscheidet sich von der zuvor vorgenommenen Bewertung

der übrigen Schutzgüter, da sie sich nur indirekt auf naturwissenschaftliche / naturhaushaltliche Kriterien gründet. Die Schönheit eines Landschaftsbildes ist subjektiv-emotionale Empfindung des Betrachters, die qualitativ und quantitativ kaum fassbar ist (WÖBSE 1993). Eine Ermittlung erfolgt deshalb hauptsächlich aufgrund empirischer Beurteilung.

In die Bewertung der Landschaftsbildqualität gehen folgende Parameter ein:

- landschaftsästhetischer Wert bzw. Erlebniswert
- Schutzwürdigkeit
- Erholungseignung

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

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

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

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

Identität / Eigenart eines Landschaftsbildes

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

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

Tabelle 11: Einstufung der Bedeutung der Landschaftsbildräume des Untersuchungsgebietes

Stufen	Kriterien	Untersuchungsgebiet
sehr hoch	landschaftlich reizvolle, vielfältige, naturnahe Bereiche, die eine besondere, für den Naturraum charakteristische Eigenart besitzen und nur schwer ersetzbar sind / gut einsehbare Flächen (Hanglagen, exponierte Lagen) in Ortsnähe / Bereiche mit gut erschlossenem Wegenetz störungsarme Flächen mit sehr geringer Vorbelastung durch Objekte und Straßen / Erholungsschwerpunkte	Fließgewässer und begleitende Vegetation bewaldete Talhänge entlang der Kleinen und Vereinigten Striegis

Stufen	Kriterien	Untersuchungsgebiet
hoch	vielfältige Landschaftsteile, die noch überwiegend charakteristische Merkmale des Landschaftsraumes besitzen Wegenetz ist vorhanden, aber nur einseitig ausgerichtet weitgehend störungsarme Flächen mit geringer Vorbelastung durch Objekte und Straßen	Talaufweitungen der Kleinen und Vereinigten Striegis (Auwiesenbereiche) ehemalige von Vegetation bestandene Bahntrasse zwischen Hainichen und Roßwein
mittel	Landschaftsräume, die bereits anthropogen überformt sind und nur wenige naturraumtypische Strukturen und Nutzungsformen aufweisen bzw. einzelne sehr stark ausgeweitete Nutzungsformen (Ackerbau) Vorbelastungen durch störende Objekte und Straßen sind z.T. bereits vorhanden	nicht vorhanden
nachrangig	Landschaftsräume, die stark anthropogen überformt sind und nur sehr wenige naturraumtypische Strukturen und Nutzungsformen aufweisen bzw. einzelne sehr stark ausgeweitete Nutzungsformen Vorbelastungen durch störende Objekte und Straßen sind in größerem Maß vorhanden	nicht vorhanden

Empfindlichkeit

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

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

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

Das Untersuchungsgebiet besitzt aufgrund seines Reliefs sowie der Lage im Striegistal eine geringe Transparenz und ist somit visuell weniger verletzlich als ein Landschaftsraum mit fehlender Reliefenergie. Über das Untersuchungsgebiet hinaus ist der Vorhabensbereich visuell nicht einsehbar, da westlich und östlich bewaldete Talhänge angrenzen.

Innerhalb des Striegistals ist der Radweg streckenweise ebenso kaum einsehbar, da sich die Topographie sehr belebt darstellt und vorhandene Gehölzstrukturen eine visuell abschirmende Wirkung entfalten.

Das Untersuchungsgebiet liegt in einem Bereich mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung aufgrund der abwechslungsreichen Ausstattung vor allem hinsichtlich der Biotope. Die höherwertigen Landschaftsbildräume wie das Tal der Kleinen und Vereinigten Striegis mit der begleitenden Vegetation sowie die angrenzenden bewaldeten Talhänge sind lediglich kleinflächig vom Vorhaben betroffen.

2.3.5.3 Vorbelastungen

Die Harmonie eines Landschaftsbildes und ein ungetrübtes Landschaftserleben kann durch visuelle, akustische und olfaktorische Beeinträchtigungen gestört werden. Im UG handelt es sich dabei um folgende Vorbelastungen:

- die Staatstraße 36, die die Vereinigte Striegis zwischen dem Granulitsteinbruch und dem Umspannwerk Etzdorf quert
- die BAB 4 bzw. die Autobahnbrücke, die das Striegistal mittels eines weitgespannten Brückenbauwerkes südlich Schlegel quert
- die Granulitbrüche Berbersdorf und Etzdorf,

Hinsichtlich der Erholungseignung des Striegistals im Untersuchungsgebiet stellt sich als beeinträchtigender Faktoren die ungenügende Erschließung dar.

Der Weg, welcher durch das Gebiet führt, ist auf weiten Abschnitten ein sehr unebener Trampelpfad. Die Nutzbarkeit ist bei Wanderern und Erholungssuchenden mit eingeschränktem Bewegungsmuster und insbesondere mit motorischem Handicap kaum bzw. gar nicht möglich. Zudem behindern umgestürzte Bäume die Passierbarkeit. Für Radfahrer ist die Erschließung innerhalb der Bauabschnitte 2.2 bis 6 ebenfalls kaum gegeben, da der bestehende Weg durch das Gebiet nicht für den Radverkehr ausgelegt ist. Derzeit muss auf umliegende Straßen, welche für den motorisierten Verkehr erforderlich sind, zurückgegriffen werden.

2.4 Schutzausweisungen

2.4.1 Natura 2000-Gebiete

FFH-Gebiete

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich das FFH-Gebiet „**Striegistäler und Aschbachtal**“ (DE 4944-301).

Das FFH-Gebiet nimmt insgesamt eine Fläche von 1.995 ha, die zu 53 % auf Wälder und Forsten sowie zu knapp 40 % auf Wirtschaftsgrünland entfallen ein. Es befindet sich im Landkreis Mittelsachsen in den Gemeinden Niederstriegis, Tiefenbach, Striegistal, Hainichen, Oberschöna, Frankenstein, Großschirma, Siebenlehn und Rossau. Das Schutzgebiet 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 Freiburger 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 das SAC (BÜRO LUKAS 2013).

Das Gebiet greift in Form 130 bis 230 m (Talsole) breiter, teilweise felsig-schroffer, mäandrierender Kerbsohlentäler in die Plateauflächen des Mulde-Löss-Hügellandes und (Aschbachtal) des Zellwaldes ein. Es wird mittig von der Autobahn A 4 durchschnitten. Mit Höhenlagen von 182 m im Talgrund bis 395 m am Oberhang weist das Gebiet sowohl (hoch-) kolline als auch submontane Naturraumeigenschaften auf (BÜRO LUKAS 2013).

Folgende Lebensraumtypen sind in der Grundschutzverordnung als Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ aufgeführt (LANDESDIREKTION CHEMNITZ 2011):

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

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 CHEMNITZ 2011):

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

Innerhalb des Untersuchungsgebietes in ca. 280 m Entfernung zum Ende des BA 6 befindet sich weiterhin das FFH-Gebiet „**Muldentäler oberhalb des Zusammenflusses**“ (DE 4842-302).

Das FFH-Gebiet nimmt insgesamt eine Fläche von 2.301 ha ein. Es befindet sich in den Landkreisen Mittelsachsen und Leipzig. Das Schutzgebiet umfasst ein großflächiges System strukturreicher Nebenbäche und colliner Flussabschnitte der Freiburger und Zwickauer Mulde mit überwiegend naturnaher Fließgewässerdynamik. (LANDESDIREKTIONEN CHEMNITZ LEIPZIG 2011).

Folgende Lebensraumtypen sind in der Grundschutzverordnung als Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Muldentäler oberhalb des Zusammenflusses“ aufgeführt (LANDESDIREKTIONEN CHEMNITZ LEIPZIG 2011):

- Eutrophe Stillgewässer (3150)
- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)
- Flüsse mit Schlammhängen (3270)
- Feuchte Hochstaudenfluren (6430)
- Flachland-Mähwiesen (6510)
- Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation (8220)
- Silikatfelskuppen mit Pioniervegetation (8230)
- Hainsimsen-Buchenwälder (9110)
- Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (9160)
- Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (9170)
- Schlucht- und Hangmischwälder (9180*³)
- Erlen-, Eschen- und Weichholzaunenwälder (91E0*)

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 „Muldentäler oberhalb des Zusammenflusses“ aufgeführt (LANDESDIREKTIONEN CHEMNITZ LEIPZIG 2011):

- Biber (*Castor fiber*)
- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Groppe (*Cottus gobio*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)*
- Eremit (*Osmoderma eremita*)*

³ * = prioritärer Lebensraumtyp bzw. prioritäre Art

Eine Betroffenheit des SACSCI „Muldentäler oberhalb des Zusammenflusses“ durch das Vorhaben kann jedoch aufgrund der ausreichenden Entfernung ausgeschlossen werden.

SPA-Gebiete (Special Protected Area)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich zudem innerhalb des SPA „Täler in Mittelsachsen“ (DE 4842-451). Das Vogelschutzgebiet liegt in den Landkreisen Meißen, Mittelsachsen und Leipzig und umfasst 7.194 ha. Das Vogelschutzgebiet besteht aus 11 Teilgebieten (REGIERUNGSPRÄSIDIEN CHEMNITZ, DRESDEN, LEIPZIG 2006):

- Teilgebiet 1: Bereich der Zwickauer Mulde bei Colditz, Freiburger 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: Freiburger Mulde südöstlich Döbeln,
- Teilgebiet 9: Striegistal
- Teilgebiet 10: Freiburger Mulde östlich Rosswein,
- Teilgebiet 11: Freiburger Mulde südlich Nossen und Bobritzsch.

Charakterisiert wird das Vogelschutzgebiet durch das Talsystem der Freiburger und der Zwickauer Mulde, deren Nebenflüsse und der bis ins Lößplateau reichenden Kerbtälchen. Darüber hinaus überschneidet sich das SPA mit FFH-Gebietsflächen anteilig bzw. vollständig.

Das SPA wird den Naturräumen Erzgebirgsbecken, Mittelsächsisches Lößhügelland, Mulde-Lößhügelland, Nordsächsisches Platten- und Hügelland und Osterzgebirge zugerechnet.

Es besteht aus einem Talsystem mit einem größtenteils bewaldeten Mosaik naturnaher Laubmischwälder im Wechsel mit Forsten, Flussauen und Terrassen mit überwiegend Grünland, Äckern und Staudenfluren, Auenwaldresten, Auengehölzen und Obstanlagen. Weiterhin kommen frische, offene Schotter- und Kiesflächen vor. Das SPA bietet somit Brutvogelarten kleinfischartiger Fließ- und Standgewässer, naturnaher Wälder und Forsten, strukturreicher Waldränder, halboffener Hecken- und Gebüschlandschaften, Obstanlagen, grünlandbetonter Auen, Feucht- und Nasswiesen sowie Schotter- und Kiesflächen einen bedeutenden Lebensraum.

Für das Vogelschutzgebiet sind als signifikante Brutvögel 15 Arten des Anhangs I der VSchRL bzw. der Roten Liste Sachsen (Kategorien 1 und 2) genannt (REGIERUNGSPRÄSIDIEN CHEMNITZ, DRESDEN, LEIPZIG 2006). Für das Vorhaben relevant ist das Teilgebiet 9 (Striegistal).

Für das SPA „Täler in Mittelsachsen“ werden die nachfolgend aufgeführten Arten als Erhaltungsziele als Arten des Anhangs I der VSchRL genannt (REGIERUNGSPRÄSIDIEN CHEMNITZ, DRESDEN, LEIPZIG 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*)

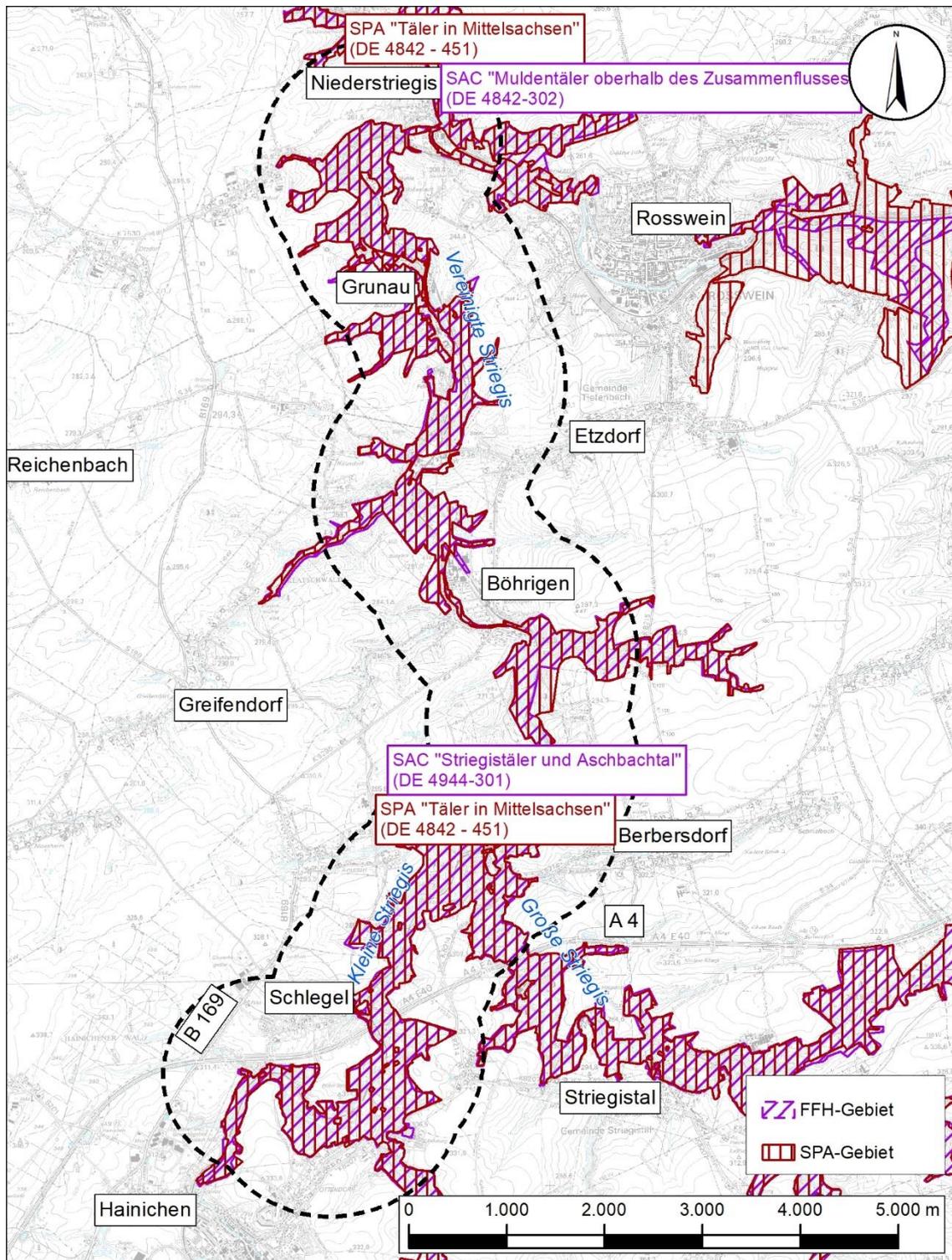


Abbildung 11: räumliche Lage des Untersuchungsgebietes zur Natura 2000 - Gebietskulisse

2.4.2 Naturschutzgebiete (NSG) gemäß § 14 SächsNatSchG

Im Untersuchungsgebiet sind keine Naturschutzgebiete vorhanden. Die nächstgelegenen Naturschutzgebiete mit ihrer kürzesten Entfernung sind

- „Aschbachtal“ ca. 2,2 km östlich des Untersuchungsgebietes,
- „Hochweitzschener Wald“ ca. 10 km südlich des Untersuchungsgebietes.

2.4.3 Landschaftsschutzgebiete (LSG) gemäß § 26 BNatSchG

Der größte 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 naturschutzfachliche Würdigung aus dem Jahr 1999 und die Verordnung (LANDRATSAMT 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 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;

Zwischen Etzdorf und der Mündung der Vereinigten Striegis in die Freiburger Mulde erstreckt sich das **Landschaftsschutzgebiet „Striegistal“**. Das LSG umfasst ein Gebiet von 2,15 km² und wurde am 10.12.1997 in der Verordnung des Landratsamtes Döbeln lokal verkündet.

Ein weiteres Landschaftsschutzgebiet befindet sich mit dem **LSG „Freiberger Mulde - Zweiniger Grund“** nordöstlich des Vorhabens in einer Entfernung von ca. 280 m zur geplanten Trasse. Eine Betroffenheit des Schutzgebietes kann aufgrund der ausreichenden räumlichen Distanz ausgeschlossen werden.

2.4.4 Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale (FND) gemäß § 18 SächsNatSchG

Innerhalb der Grenze des Untersuchungsgebietes befinden sich insgesamt vier ausgewiesene Flächennaturdenkmäler.

FND „Kalkbrüche Berbersdorf“

Das Flächennaturdenkmal „Kalkbrüche Berbersdorf“ (**Gebiets-Nr. 082 172**) befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Striegistal, Gemarkung Kaltofen und Gemarkung Berbersdorf. Das FND

erstreckt sich auf einer Fläche von ca. 4,9 ha südlich des Zusammenflusses der Kleinen und Großen Striegis und bildet die Wasserscheide zwischen den beiden Flüssen.

Die „Kalkbrüche Berbersdorf“ sind geprägt durch das seltene Kalkvorkommen und durch den Abbau entstandene Pingen, Abbrüche und Halden. Des Weiteren finden sich noch Reste von Kalköfen innerhalb des Flächennaturdenkmals. Auf den Steinbrüchen und ihren Rändern hat sich mittlerweile ein Laubmischwald entwickelt.

Die Entfernung der FND „Kalkbrüche Berbersdorf“ zur geplanten Trasse des Radwegs beträgt ca. 160 m.

FND „Hölloch“

Das Flächennaturdenkmal „Hölloch“ (Gebiets-Nr. 088 177) befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Tiefenbach, Gemarkung Etzdorf. Das FND erstreckt sich auf einer Fläche von ca. 5,0 ha entlang eines Talzuges westlich der Straße Berbersdorf - Etzdorf, der von Nordost nach Südwest in den Tiefenbach führt. Schutzzweck ist insbesondere die Erhaltung und Entwicklung eines sehr wertvollen Quellbereiches für einen der Zuflüsse zum Tiefenbach mit feuchtem Hangschluchtwald. Eine Betroffenheit des FND „Hölloch“ vom Vorhaben kann aufgrund der ausreichenden räumlichen Distanz von ca. 675 m zur geplanten Trasse ausgeschlossen werden.

FND „Mittleres Tiefenbachtal“

Das Flächennaturdenkmal „Mittleres Tiefenbachtal“ (Gebiets-Nr. 087 176) befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Tiefenbach, Gemarkung Etzdorf und Gemarkung Berbersdorf. Das FND erstreckt sich auf einer Fläche von ca. 4,3 ha und besteht im Wesentlichen aus einem sehr wertvollen Abschnitt des Tiefenbachtals mit naturnahem Hangschluchtwald westlich an die Straße Etzdorf - Berbersdorf angrenzend. Schutzzweck ist insbesondere die Erhaltung und Entwicklung eines sehr wertvollen Bereiches der Talau des Tiefenbaches mit Gebirgsbachcharakter sowie die Sicherung eines Standortes mit Resten naturnaher Waldflächen und einem gut ausgeprägten Aspekt der Frühjahrsgeophyten. Eine Betroffenheit des FND „Mittleres Tiefenbachtal“ vom Vorhaben kann aufgrund der ausreichenden räumlichen Distanz von ca. 770 m zur geplanten Trasse ausgeschlossen werden.

FND „Mittleres Klimmbachtal“

Das Flächennaturdenkmal „Mittleres Klimmbachtal“ (Gebiets-Nr. 091-178) befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Tiefenbach, Gemarkung Etzdorf. Das FND erstreckt sich auf einer Fläche von ca. 4,2 ha und besteht im Wesentlichen aus einem sehr wertvollen mittleren Abschnitt des Klimmbachtals mit einem weitgehend natürlichen Bachbett in einem offenen Wiesental östlich der Straße Böhrigen - Etzdorf. Bestandteile des FND sind wertvoll Sonderstandorte wie Trockenrasen, Hohlweg und Laubwaldstandorte. Der Schutzzweck beinhaltet insbesondere die Erhaltung und Entwicklung der o. g. Naturgüter. Eine Betroffenheit des FND „Mittleres Klimmbachtal“ vom Vorhaben kann aufgrund der ausreichenden räumlichen Distanz von ca. 900 m zur geplanten Trasse ausgeschlossen werden.

2.4.5 Geschützte Biotop (§ 21 SächsNatSchG)

Nach § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG sind u. a. nachfolgend aufgeführte Biotop 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 Biotop erfasst. Ihre Darstellung erfolgt in der **Unterlage 9.2** Blatt-Nr.: 1 - 6 – Bestands- und Konfliktkarte.

Folgende gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG schutzwürdige bzw. wertvolle und potenziell wertvolle Biotop kommen im Untersuchungsgebiet vor.

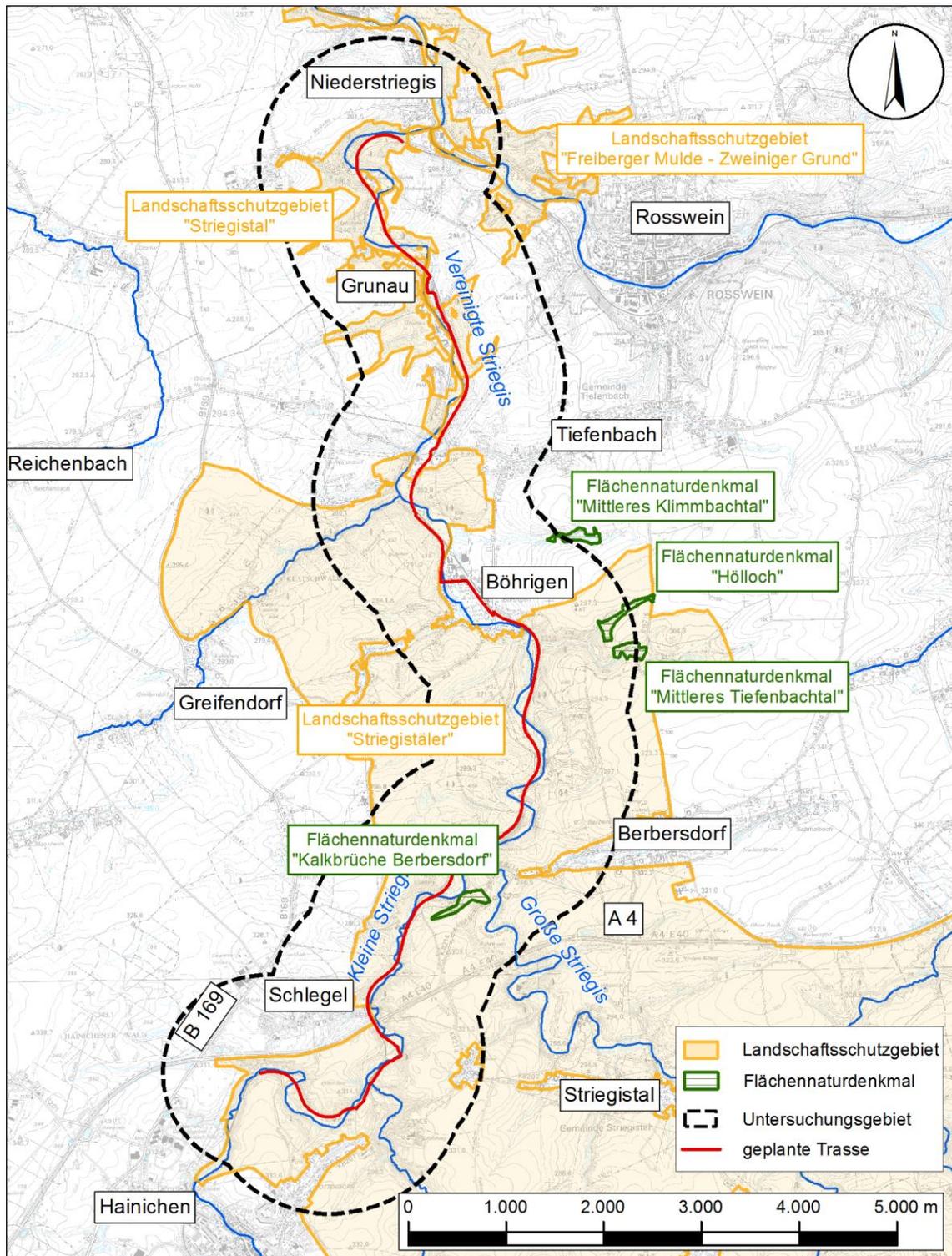


Abbildung 12: räumliche Lage des Untersuchungsgebietes zu Landschaftsschutzgebieten und Flächennaturdenkmälern

Tabelle 12: wertvolle, potenziell wertvoll und gemäß § 21 SächsNatSchG besonders geschützte Biotope in Vorhabennähe (LfULG 2016g/2020g)

Obj.Nr. / Biotop Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Biotope	Status
4944F00241	Serpentinit-Felsbildung an der Striegis	Bei diesem Biotop handelt es sich um einen ehemaligen Serpentinsteinsbruch an der Ortsverbindungsstraße Böhrigen-Grunau. Die ostexponierte Felsbildung ist stark beschattet und daher v.a. mit Farnen und Moosen bewachsen.	Natürlicher Serpentinfels	§ 21 geschütztes Biotop
4944F00242	Serpentinit-Felsbildung an der Striegis	Unr. 2: "Liegende Falte" aus Serpentin an Straße nördlich Böhringen: Relativ strukturreiche, offene Felsbildung mit deutlicher, waagerechter Schichtung und Quellaustritt innerhalb Kieferndominiertem Hangwald, gestuft am Unterhang, max. 4m hoch. Üppige Serpentinfarne vorkommen.	Natürlicher Serpentinfels	§ 21 geschütztes Biotop
4944F00243	Serpentinit-Felsbildung an der Striegis	Unr. 3: 2 offene Serpentin-Felsbildungen, wahrscheinlich aus altem Steinbruch hervorgegangen, am Unterhang direkt an Straße, innerhalb Kiefern-dominiertem Hangwald, stark beschattet; die beiden Felsen max. 6m hoch und 10 bzw. 20m lang, senkrecht. Üppig mit Serpentinfarne bewachsen.	Natürlicher Serpentinfels	§ 21 geschütztes Biotop
4944F00260	Bodensaurer Buchenwald am Bohrberg	Hainsimsen-Buchenwald an einem steil nach Osten geneigten Hang westlich der Kreisstraße Richtung Grunau am Ortsrand von Böhringen. Schwaches bis starkes Baumholz aus Rotbuche mit einzelstammweise eingemischter Eiche, Hainbuche und Winterlinde, gedrängt. Bodenvegetation weitgehend ausgedunkelt. Kein Totholz, vergleichsweise geringe Ausstattung mit Biotopbäumen.	Bodensaurer Buchenwald des Tief- und Hügellandes	sonstiges wertvolles Biotop
4944F00270	Böhrigener Felsbildungen	Bis 6m hohe Serpentin-Felsstufen am Nordrand von Böhringen an Straße, am Unter- und Mittelhang innerhalb Kiefern-Birken-Hangwald. Mäßig schattig, die einzelnen Felsstufen fast senkrecht. Im Nordteil Vorkommen von <i>Asplenium cuneifolium</i> .	natürlicher Serpentinfels	§ 21 geschütztes Biotop
4944F00290	Ehemaliger Steinbruch an der Großen Striegis I	Etwa 150 m breite und zwischen 10 und 30 m hohe Felsbildung, die sich am Ortsrand von Böhrigen an der Großen Striegis befindet. Die Bestockung besteht aus matt- bis krüppelwüchsigen Eichen, Kiefern und Birken. Die krautige Vegetation der steilen, bisweilen senkrecht abfallenden Felsen ist durch typische Trockenzeiger charakterisiert, am Steinbruchgrund auch durch Moose und Flechten.	Natürlicher basenarmer Silikatfels	§ 21 geschütztes Biotop
4944F00380	Striegis-Zufluss bei Böhrigen	Etwa 90 m langer und 0,5 bis 1 m breiter Abschnitt eines Seitenzuflusses zur Großen Striegis. Der Bach fließt in einigen Mäandern, von Osten kommend, dem Fluß entgegen. Bachbett geröllig mit Sand/Kiesabschnitten, der begleitende Baumbestand ist nur schmal ausgebildet, in der charakteristischen Bodenflora treten vereinzelt seltene Arten wie Schlüsselblume und Wiesenraute auf.	Naturnaher sommerkalter Bach (Berglandbach)	§ 21 geschütztes Biotop
4944F00470	Felsbildung am Bahnhof Berbersdorf	Die LRT-Fläche liegt westlich des Bahnhofs Berbersdorf. Die Fläche wird stark beschattet durch Gehölzstrukturen am Rande der ehemaligen Bahnstrecke. Die Höhe der Felsformation ist ungefähr 5 - 6 m hoch. Die Neigung liegt bei 30-50 Grad. Infolge der Südexposition ist der schroff geneigte Felsbereich mit nur krüppelwüchsigen Eichen und Kiefern bestockt. Die trockenheitsliebende Krautflora ist gut entwickelt. In den Felsspalten finden sich häufig verschiedene Flechtenarten.	Natürlicher basenarmer Silikatfels	§ 21 geschütztes Biotop
4944F00940	Serpentinfelsen an der Bahnlinie Böhrigen-Grunau	Zahlreiche, unterschiedlich große, 3 bis 12 m hohe Felsbildungen aus Serpentin befinden sich am Westrand des Böhrigener Bauernwaldes. Aufgrund variierender Expositionen und Beschattungen treten unterschiedliche Formen der Begleitvegetation auf, die von farn- und moosreichen Ausbildungen bis zur Trockenvegetation (Nordende) reichen. Der Baumbewuchs besteht überwiegend aus Traubeneichen. Im Norden zeigen sich Ansätze eines (sehr jungen) Trockenwaldes. Bei zwei der Felsbildungen handelt es sich um ehem. Steinbrüche, an denen sporadisch der seltene Serpentin-Streifenfarne wächst (Bahnübergang an der Striegis), am Westende auch Deutscher Ginster. Das Biotop liegt im noch bestehenden NSG "Bohrberg- Klatschwald".	offene Felsbildung §	§ 21 geschütztes Biotop

Obj.Nr. / Biotop Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Biotope	Status
4944F01120	Arnsdorfer Bach	Zusammen mit dem nach Nordwesten abzweigenden Arm ca. 800 m langer Bach, der, von den Arnsdorfer Teichen im Westen kommend, an der Bahnbrücke beim Berbersdorfer Bahnhof in die kleine Striegis mündet. Er ist 1,5 bis 2,5 m breit und wird von einer 5 bis 15 m breiten, edellaubholzreichen Bestockung begleitet. Er fließt naturnah in einem blockreichen Bett mit relativ steilem Gefälle. Im Bereich der Teiche wachsen ca. 25 St. der Akeleiblättrigen Wiesenraute. Streckenweise verläuft der Bach unmittelbar an der Straße Arnsdorf-Berbersdorf. Hier grenzt am Südufer eine Fichtendickung an. Der nur 0,5 m breite Seitenarm fließt durch eine farnreiche, bis fast 10 m tiefe Schlucht. Hier stehen einige wahrscheinlich verwilderte Exemplare der Roten Johannisbeere. Miterfasst wurden zwei sumpfige Bereiche mit Sumpfdotterblume im Uferbereich.	naturnaher Mittelgebirgsbach §	§ 21 geschütztes Biotop
4944F01560	Bodensaurer Buchenwald am alten Steinbruch II	Hainsimsen-Buchenwald auf einer Gesteinskuppe am Südostrand von Böhringen. An den Rändern eher gedrängtes Stangenholz, direkt auf der Kuppe locker stehendes starkes bis sehr starkes Baumholz aus Buche; Eiche und Hainbuche einzeltammweise eingemischt. Bodenvegetation im Stangenholz ausgedunkelt, auf der Kuppe lebensraumtypisch mit Drahtschmiele und Hainsimse. Sehr gute Ausstattung an Totholz bzw. gute an Biotopbäumen, im Westen und auf der Kuppe konzentriert. Bereiche mit Roteiche im Norden und Westen sind nicht Bestandteil des LRT. Das Biotop respektive der LRT setzen sich im östlich anschließenden Kartenblatt 4945 mit größerer Fläche fort.	Bodensaurer Buchenwald des Tief- und Hügellandes	sonstiges wertvolles Biotop
4944F01752	Strukturreiche Waldbestände und Schluchtwälder an Mühl- und Spitzberg	Naturnahe Bestände an Bächen in ca. 20 bis 40 m breiten Schluchten mit zwei Bächen. Unr. 2: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, zunächst an einem stark nach Osten geneigten Hang westlich der Kreisstraße von Grunau nach Niederstriegis gelegen, dann in ein Seitental südexponiert drehend. Gedrängtes Stangenholz bis starkes Baumholz aus Eiche (stärker), Hainbuche und Winterlinde (schwächer). Gute Ausstattung an Totholz, vergleichsweise geringe Anzahl an Biotopbäumen. Bodenvegetation weitgehend ausgedunkelt, aber mit Maiglöckchen und an den Hangfüßen mit Zittergras-Segge (Grenze zum benachbarten 91E0). Höhere Deckungsgrade an Brombeere und Brennessel weisen auf Eutrophierung hin, die u. U. von der Beweidung des umliegenden Grünlandes herrührt (Schafe im LRT angetroffen).	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	sonstiges wertvolles Biotop
4944F0178	Feldgehölze nördlich von Grunau	Feldgehölze an Hängen, oft mit schmalen Bach an Hangfuß bzw. in Tälchen. Bäche mit gering entwickelter bachtypischer Vegetation. Die Gehölze sind mit wechselnden Dominanzen bergahorn-, eschen- und stieleichenreich. Die Krautschicht wird von Poa nemoralis dominiert. Am Gehölzrand meist breiter Brennesselsaum zum angrenzenden Feld bzw. Weide. Ne 65 stellt ein naturnahes parkartiges kleines (ca. 20 mal 60 m) Gehölz aus zwei Baumreihen in der Ortslage dar.	Feldgehölz	sonstiges wertvolles Biotop
4944F0179	Ehemaliger Mittelwald an Striegis-Steilhang (südwestlich Hohenlauf)	SSW-exponierter Steilhang, mit vorwiegend Eiche (z.T. sehr stark), Hainbuche (polykorm). In Feldrand-Nähe vorwaldartig - Birken, licht. Dort Impatiens parviflora in breitem Streifen vom Feld her in Bestand eindringend. An besonders steilen Stellen, höherer Kiefern-Anteil. Kleinflächig Bodensaurer Eichen-Birkenwald (Genisto-Quercetum). Dort Felsen (15 m hoch).	Eichen-Hainbuchenwald; bodensaurer Eichen(misch)wald	sonstiges wertvolles Biotop
4944F0180	Ehemaliger Mittelwald am Striegis-Osthang	Ehemaliger Mittelwald mit polykormen Hainbuchen und Stiel-Eichenkeimwüchsen an steilem, steinigem ostexponiertem Hang. In der schütterten Feldschicht (ca. 15 % Deckung) kommen vorwiegend Goldnessel und Efeu vor. Es existiert keine ausgeprägte Strauchschicht.	Eichen-Hainbuchenwald	sonstiges wertvolles Biotop
4944F0186	Naturnahes Gehölz an Striegis-Steilhang	Kleines Gehölz an ostexponiertem Steilhang mit offenliegenden Lehmwandstücken. Totholzreich. In Strauchschicht Holunder und Hasel. Feldschicht mit geringer Deckung.	Feldgehölz	sonstiges wertvolles Biotop

Obj.Nr. / Biotop Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Biotope	Status
4944F1017	Kiefernbestände auf Serpentinestein bei Böhringen	In einem Waldgebiet (Klatschwald) nordwestlich Böhringen gelegene botanisch wertvolle Bereiche. Anstehender Fels in diesem Gebiet ist Serpentin, welcher lokal kleinflächig (max. 30 cm hoch) durchragt. Sobald diese Durchragungen auftreten und die bestandsbildende Kiefer lichter steht, sind Vergesellschaftungen zu beobachten, welche dem Serpentin-Kieferwald (<i>Quercus-Pinetum serpentinicum</i> Irmscher 2001) nahekommen. Besonders hervorzuheben ist das regelmäßige Vorkommen von Serpentin-Streifenfarn und Berg-Hartheu, in Biotopnummer F1015 auch der Europäische Siebenstern. Einige Bereiche dieser Vergesellschaftungen reichen bis in Bereiche des nördlich angrenzenden FFH-Gebietes (020E Striegistal und Aschbachtal). Sowohl innerhalb als auch außerhalb des FFH-Gebietes erreichen die kartierten Flächen qualitativ sowie quantitativ nicht die Kartierschwelle zum LRT 91U0/2 (Kiefernwälder der sarmatischen Steppe). Gefährdungen dieser Biotope bestehen durch Begängnis (gesteinsuchende und schürfende Menschen).	Botanisch wertvoller Bereich	sonstiges wertvolles Biotop
4944F10120	Felsblößen am Waldweg	Max. 1,5 m hohe Hangkante entlang eines unbefestigten Waldweges, auf ca. 140m Länge zwischen Mündung auf Straße bis Kurve hangaufwärts. Oberhalb des Weges stockt jüngerer Fichtenforst, daher starke Beschattung, gegenüber fällt der Hang mit kiefernreichem Laub-Nadel-Mischwald ab. An Hangkante vereinzelt offene Felsblößen mit <i>Asplenium cuneifolium</i> , der hier auch auf flachgründigem Waldboden wächst. Entwicklung: Rücknahme des Fichtenforstes, partielle, vorsichtige Freistellung weiterer Felsblößen zur Bestandesstärkung von <i>Asplenium cuneifolium</i> .	Natürlicher Serpentinfels	§ 21 geschütztes Biotop
4944F10130	Felsbildung im Klatschwald	Hangkante oberhalb eines unbefestigten Waldpfades, der sich am Ober- bis Mittelhang des Klatschwaldes oberhalb Fabrik entlangzieht. Vereinzelt kleine, kaum über 1m große Serpentin-Felsblößen mit <i>Asplenium cuneifolium</i> . Hangwald aus Kiefern, Lärche. Entwicklung: Partielle, vorsichtige Freistellung weiterer Felsblößen zur Bestandesstärkung von <i>Asplenium cuneifolium</i> . Gefährdung der Florenverfälschung durch Eintrag von Fremdmaterial zur Befestigung des Waldweges.	Natürlicher Serpentinfels	§ 21 geschütztes Biotop
4944U0820	Streuobstwiesen Grunau	k. A.	Streuobstwiese	§ 21 geschütztes Biotop
4944U083	Eichen-Trockenfeldgehölz bei Grunau	k. A.	Feldgehölz	sonstiges wertvolles Biotop
4944U0841	Bach mit Feuchtgrünland östlich Grunau	k. A.	Naturnaher sommerwarmer Bach (Tiefenlandbach), Baumgruppe	§ 21 geschütztes Biotop
4944U087	Feldgehölz am Bahndamm östlich Spitzberg	k. A.	Feldgehölz	sonstiges wertvolles Biotop
4944U1240	Große Striegis	k. A.	Naturnaher Fluss	
4944U1580	Kleine Striegis	k. A.	Uferstaudenflur, Naturnaher Fluss, Weichholzauwald (Weiden-Auwald)	§ 21 geschütztes Biotop

Obj.Nr. / Biotop Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Biotope	Status
4944U166	Kleine Striegis	k. A.	Naturnaher Fluss	potenziell wertvolles Biotop
4944U1780	Abschnitt der Striegis	k. A.	Naturnaher Bach	§ 21 geschütztes Biotop
4944U1850	Große Striegis	k. A.	Naturnaher Fluss	§ 21 geschütztes Biotop
4945F00350	Bodensaurer Buchenwald am alten Steinbruch I	Hainsimsen-Buchenwald auf einer Gesteinskuppe am Südostrand von Böhringen. An den Rändern eher gedrängtes Stangenholz, direkt auf der Kuppe locker stehendes starkes bis sehr starkes Baumholz aus Buche; Eiche und Hainbuche einzeltammweise eingemischt. Bodenvegetation im Stangenholz ausgedunkelt, auf der Kuppe lebensraumtypisch mit Drahtschmiele und Hainsimse. Sehr gute Ausstattung an Totholz bzw. gute an Biotopbäumen, im Westen und auf der Kuppe konzentriert. Bereiche mit Roteiche im Norden und Westen sind nicht Bestandteil des LRT.	Bodensaurer Buchenwald des Tief- und Hügellandes	sonstiges wertvolles Biotop
4945F00360	Felsbildung am Tiefenbach	Westexponierte Felsen an Tiefenbachmündung; unten relativ starker Gehölzaufwuchs, oben besonnt unten üppig Tüpfelfarn.	Natürlicher basenreicher Silikatfels	§ 21 geschütztes Biotop
4945F00640	Tiefenbach	Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald am Tiefenbach linear fließgewässerbegleitend mit im Westen z. T. stärkerem Gefälle im Osten mäandrierendes Fließgewässer in fast ebenem Gelände, südlich Böhringen, Westteil. Stangenholz bis starkes Baumholz aus Esche, Schwarzerle; ferner Bergahorn und Stieleiche; geschlossen. Angrenzende Bestände z. T. Laub, z. T. Nadelholz. Bodenvegetation im oberen, östlichen Bereich lebensraumtypisch mit Giersch, Hainmiere, Wald-Frauenfarn; im unteren westlichen Bereich durch Hochwasser beeinträchtigt. Bachbett stark erodiert, z. T. verlegt, deutliche Spuren des Hochwassers 2002; danach erfolgte Verrohrungen des Wegebau sind vom Frühjahrshochwasser 2006 wieder freigelegt worden, Sedimentierungen, Weg unpassierbar. Gute Ausstattung mit Totholz, vergleichsweise geringe Ausstattung mit Biotopbäumen. Hinzu kommen einige Zuflüsse sowie der Unterlauf des Tiefenbaches. Biotopbeeinträchtigungen durch starken Eintrag von Bodenmaterial von benachbarten Ackerflächen und Müllablagerungen.	Naturnaher sommerwarmer Bach (Tiefenlandbach)	§ 21 geschütztes Biotop
4945F01270	Ehemaliger Steinbruch an der Großen Striegis II	Etwa 150m breite und zwischen 10 und 30 m hohe Felsbildung, die sich am Ortsrand von Böhringen an der Großen Striegis befindet. Sie ist zum Teil natürlichen Ursprungs, zum teilweise aber auch zum Steinbruch erweitert. Die Bestockung besteht aus matt- bis krüppelwüchsigen Eichen, Kiefern und Birken. Die krautige Vegetation der steilen, bisweilen senkrecht abfallenden Felsen ist durch typische Trockenzeiger charakterisiert, am Steinbruchgrund auch durch Moose und Flechten. Am Fuß der Wand Winterlinde und Esche schwaches Baumholz, dadurch wird die Wand zunehmend beschattet.	Natürlicher basenarmer Silikatfels	§ 21 geschütztes Biotop
4945U5250	Große Striegis	k. A.	Naturnaher Fluss	§ 21 geschütztes Biotop
5044F00830	Felsbildungen bei Schlegel	Fünf aneinandergereihte, unterschiedlich große Felsformationen am Ostufer der Kleinen Striegis. Die Begleitvegetation auf dem schieferartigen Gestein besteht v. a. aus Farnen und Moosen, da sich die insgesamt fast 300 m langen und 3 bis 10 m hohen Felsbildungen in schattiger Waldlage befinden. Das Biotop liegt im LSG "Striegistäler".	Natürlicher basenarmer Silikatfels	§ 21 geschütztes Biotop
5044F00860	Felsbildungen an der Kratzmühle	Am Bahndamm entlang der Kleinen Striegis befinden sich am Fuße des westexponierten Talhanges mehrere kleine Felsbildungen, die lediglich an ihrer Oberkante eine ansatzweise thermophile Vegetation aufweisen, während die unteren, beschatteten Teile eher von feuchtliebenden Arten besiedelt werden. Daneben kommen hier ein kleinerer und ein 30 m breiter und 25 m hoher, hufeisenförmig nach Westen geöffneter Steinbruch vor, dessen mittlerer, rückseitiger Bereich zweistufig aufgebaut ist. Den Bewuchs bilden hauptsächlich Farne, Moose und Flechten. Stellenweise Müllablagerungen. Abschnitte liegen im Treuhandwald.	Natürlicher basenarmer Silikatfels	§ 21 geschütztes Biotop

Obj.Nr. / Biotop Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Biotope	Status
5044F00870	Salzstraße - Hohlweg-	Ein von der Kratzmühle bei Schlegel ausgehender Weg führt südostwärts durch einen Eichen- Ahornbestand. Er ist hohlwegartig ausgebildet. Am nördlichen Abschnitt befinden sich beiderseits des Weges moosreiche felsige Bereiche, die eine Höhe von 1 bis 2 m erreichen. Der südlich daran anschließende Teil ist nur bis 2 m in den Lößboden eingegraben. Die krautige Vegetation ist durchaus gut entwickelt. An der Grenze zur offenen Feldflur treten typische Gehölze wie Rose, Schlehe u. a. auf.	Hohlweg	§ 21 geschütztes Biotop
5044F00900	Felsbildungen am Trompetersprung	U-Nr. 0: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald an einem mäßig bis steil nach Südosten geneigten Hang am Trompetersprung zwischen Neu- und Steyermühle. Stangenholz bis starkes Baumholz aus Eiche, Hainbuche und Winterlinde, ferner Esche, Buche, Bergahorn; gedrängt. Bodenvegetation z.T. ausgedunkelt, z.T. lebensraumtypisch mit Maiglöckchen, z.T. mit Nitrophyten wie Brombeere und Schwarzer Holunder. Kaum Totholz, vergleichsweise geringe Ausstattung mit Biotopbäumen. Felsen und Hangschutt am Hang.	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	sonstiges wertvolles Biotop
5044F00901	Felsbildungen am Trompetersprung	U-Nr. 1: Trompetersprung; markante, >30m hohe und 50m lange Kalk-Felswand, die sich nahezu senkrecht am Ufer der Kleinen Striegis erhebt. Vegetationsarm, von Gräsern dominiert, sehr unzugänglich!	Natürlicher Kalkfels	§ 21 geschütztes Biotop
5044F00902	Felsbildungen am Trompetersprung	An der sog. Steyermühle befinden sich an einem steilen bis schroffen Südhang mehrere Schiefer-Felsen unterschiedlicher Größen. Sie weisen vergleichsweise nur wenig trockenliebende Vegetation auf.	Natürlicher basenarmer Silikatfels	§ 21 geschütztes Biotop
5044F00912	Felsbildungen im Eichen-Hainbuchenwald am Pahlbach	U-Nr. 2: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald an einem mäßig von Südosten bis Nordosten geneigten Hang von Neumühle bis zur Nossener Straße. Stangenholz bis starkes, meist schwaches Baumholz aus Eiche und Hainbuche mit zahlreichen anderen einzelstammweise eingemischten Baumarten: Winterlinde, Berg- und Spitzahorn, Buche, Esche, Birke; gedrängt. Bodenvegetation zumeist ausgedunkelt, z.T. lebensraumtypisch mit Maiglöckchen, an der Grenze zum Acker Nitrophyten wie Brennesel, Brombeere und Schwarzer Holunder. Kaum Totholz, vergleichsweise geringe Ausstattung mit Biotopbäumen.	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	sonstiges wertvolles Biotop
5044F10530	Eichen-Hainbuchenwald östlich der Kleinen Striegis	U-Nr. 0: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald an einem westexponierten Steilhang östlich der Kleinen Striegis zwischen Neumühle und der Autobahn. Stangenholz bis starkes, zumeist schwaches Baumholz aus Eiche, Hainbuche und Winterlinde, gedrängt. Bodenvegetation z.T. ausgedunkelt, z.T. lebensraumtypisch mit Maiglöckchen, direkt an der Kleinen Striegis zahlreiche Luftfeuchtezeiger (Wurmfarne). Kein Totholz, vergleichsweise geringe Ausstattung mit Biotopbäumen. Immissionen von der A 4.	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	sonstiges wertvolles Biotop
5044F10531	Eichen-Hainbuchenwald östlich der Kleinen Striegis	U-Nr. 1: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald an einem westexponierten Steilhang östlich der Kleinen Striegis zwischen Neumühle und der Autobahn. Stangenholz bis starkes, zumeist schwaches Baumholz aus Eiche, Hainbuche, Winterlinde und Birke, gedrängt. Bodenvegetation z.T. ausgedunkelt, z.T. lebensraumtypisch mit Maiglöckchen, direkt an der Kleinen Striegis zahlreiche Luftfeuchtezeiger (Wurmfarne), an der Grenze zum Acker Nitrophyten wie Brombeere und Schwarzer Holunder. Kein Totholz, vergleichsweise geringe Ausstattung mit Biotopbäumen. Immissionen von der A4.	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	sonstiges wertvolles Biotop
5044U039	Kleine Striegis	k. A.	Naturnaher Fluss	§ 21 geschütztes Biotop
5044U041	Wertvoller Gehölzbestand	k. A.	Eichen-Hainbuchenwald, Baumgruppe	sonstiges wertvolles Biotop

Obj.Nr. / Biotop Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Biotope	Status
5044U042	Gehölzbestand	k. A.	Baumgruppe	sonstiges wertvolles Biotop
5044U0491	Altwasser der Kleinen Striegis	k. A.	Altwasser, Binsen-, Waldsimen- und Schachtelhalmsumpf	§ 21 geschütztes Biotop
5044U0510	Trockenrasen entlang Bahndamm	k. A.	Trockenrasen	§ 21 geschütztes Biotop
5044U0520	Pahlbach	k. A.	Naturnaher sommerwarmer Bach (Tief-landbach)	§ 21 geschütztes Biotop
5044U053	Gehölzbestände am Katzenberg	k. A.	Baumgruppe	sonstiges wertvolles Biotop

2.4.6 Wasserschutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet befindet sich das beschlossene Wasserschutzgebiet „Tiefbrunnen Naundorf“ (T-5421302). Das am 01.03.2007 inkraftgetretene, nach § 48 SächsWG festgesetzte, Grundwasserschutzgebiet umfasst ca. 102,5 ha und befindet sich auf den Gemarkungen Naundorf und Greifendorf (s. Abbildung 13 **und UL 9.2 / 4**). Die Schutzzone I (0,01 ha) befindet sich an der Talstraße zwischen Böhrigen und Grunau. (LFULG 2016i/2020i).

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 überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden. Dies gilt nicht für Gebiete, die überwiegend von den Gezeiten beeinflusst sind, soweit durch Landesrecht nichts anderes bestimmt ist.“

Im Untersuchungsgebiet befinden sich vier **ausgewiesene festgesetzte** Überschwemmungsgebiete nach § 72 Abs. 2 Nr. 2 SächsWG entlang der Kleinen, Großen und Vereinigten Striegis (**LFULG 2020j**). Ein weiteres Überschwemmungsgebiet liegt flussabwärts innerhalb des Talraumes der Freiburger Mulde im Anschluss der Mündung der Vereinigten Mulde (s. Abbildung 13).

Entlang der Kleinen Striegis erstreckt sich in mehreren Teilflächen das am 19.05.2007 festgesetzte Überschwemmungsgebiet „Hainichen, Teil 21“ (U-5422002). Es umfasst eine Gesamtfläche von ca. 12,8 ha, in der größtenteils die an die Kleine Striegis angrenzenden Wald- und Wiesenflächen liegen.

Ein weiteres rechtswirksames Überschwemmungsgebiet innerhalb des UG erstreckt sich entlang der Großen und Vereinigten Striegis bis zum südlichen Ortsrand von Grunau. Das am 04.07.2006 festgesetzte Überschwemmungsgebiet „Große Striegis (MW)“ (U-5421008) umfasst insgesamt 186,2 ha und schließt dabei die an das Fließgewässer angrenzenden Wald- und Auenflächen sowie den Großteil der Siedlungsfläche Böhrigen ein.

Das dritte vorhabenrelevante Überschwemmungsgebiet befindet sich im Norden des Untersuchungsgebietes zwischen dem südlichen Ortsrand von Grunau und der Mündung der Vereinigten Striegis in die Freiburger Mulde. Das am 21.10.2006 festgesetzte Überschwemmungsgebiet „Striegis“ (U-5421007) umfasst dabei große Teile der Siedlungsstrukturen von Grunau sowie Wald- und Wiesenflächen der Vereinigten Striegis auf einer Fläche von ca. 40,4 ha.

Das 1.151,7 ha große Überschwemmungsgebiet „Freiberger Mulde“ (U-5421002) befindet sich ebenfalls innerhalb der Grenzen des UG. Eine Betroffenheit vom Vorhaben kann jedoch aufgrund der Lage flussabwärts zur geplanten Trasse ausgeschlossen werden.

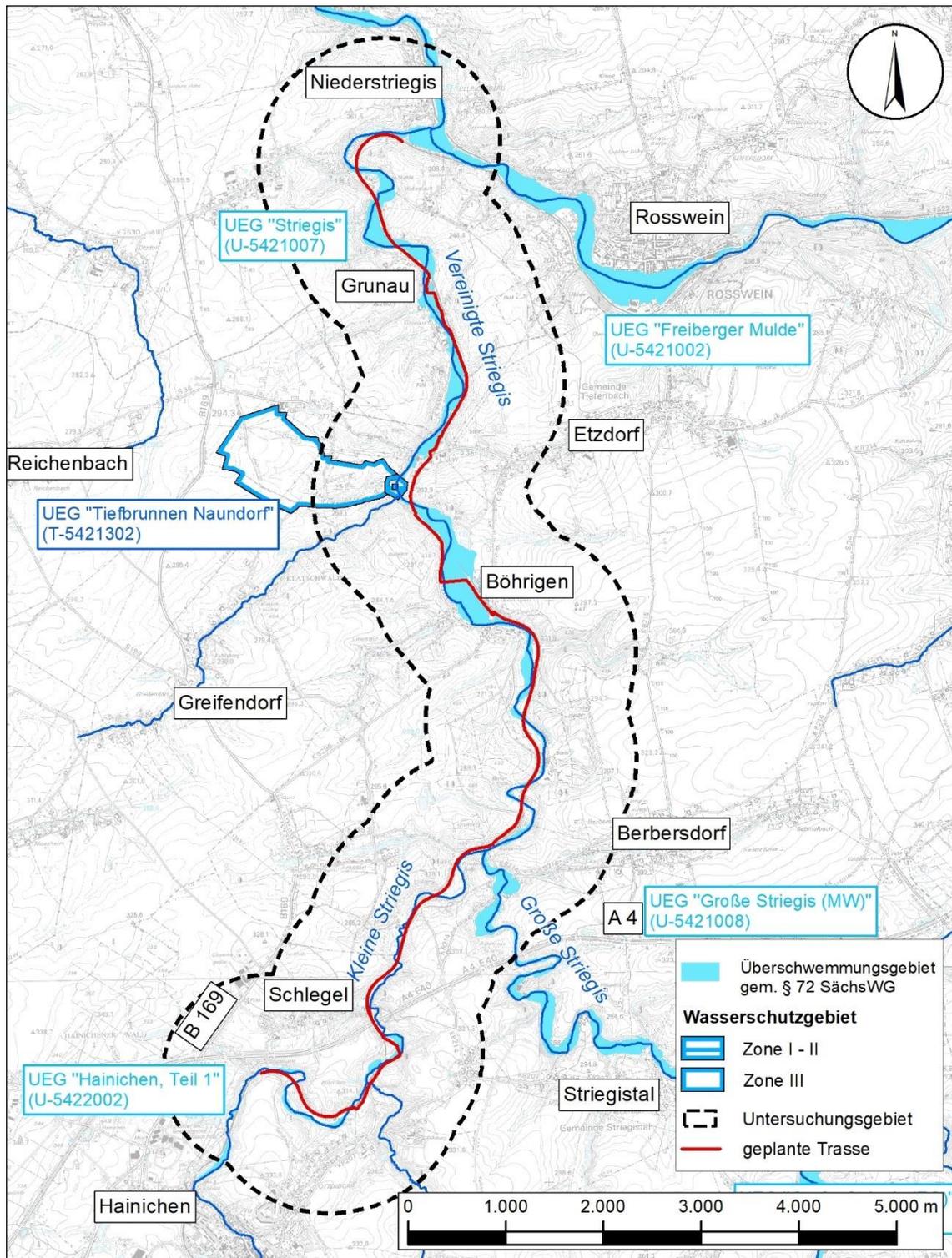


Abbildung 13: Übersicht über die Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete im UG nach § 72 SächsWG

2.4.8 Waldfunktionen

Laut Waldfunktionenkartierung des Freistaates Sachsen sind folgende Waldflächen mit besonderen Funktionen ausgewiesen (STAATSBETRIEB SACHSENFORST 2016/2020):

- Die in Tabelle 12 genannten Waldflächen oder linearen Elemente besitzen neben ihrem Status als geschütztes Biotop gemäß § 21 SächsNatSchG bzw. wertvolles Biotop eine besondere **Biotopschutzfunktion** gemäß Waldfunktionenkartierung. Aufgrund ihrer Naturnähe, Vielfalt und/oder besonderen Ausstattung mit schutzwürdigen, seltenen oder vom Aussterben bedrohten Tier- und Pflanzenarten oder mit Pflanzengesellschaften erfüllen sie eine besondere Funktion für den Biotopschutz.

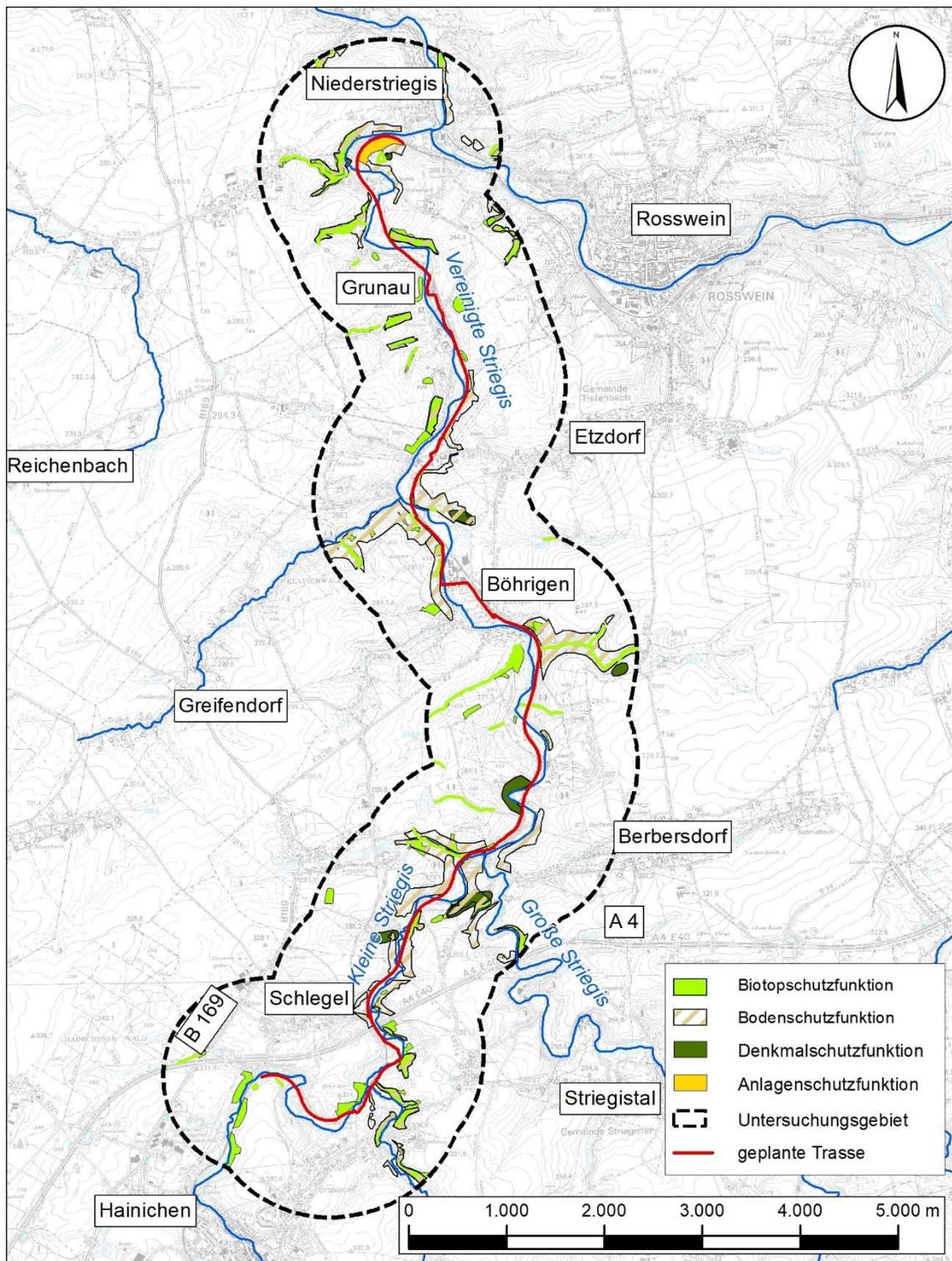


Abbildung 14: Waldflächen mit Waldfunktionen: Biotop-, Boden-, Denkmal- und Anlagenschutz

- Die bewaldeten Flächen der steilen Talhänge entlang der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fließgewässer sind vielfach als Wald mit besonderer **Bodenschutzfunktion** ausgewiesen. Diese sollen den Standort vor den Auswirkungen von Wasser- (Rinnen-, Flächenerosion) und Winderosion (Deflation), Aushagerung, Steinschlag, Rutschvorgängen und Bodenkriechen schützen.
- Die kulturgeschichtliche Objekte umgebende Waldflächen, die dem notwendigen Schutz der Objekte dienen, werden von der Waldfunktionenkartierung als Wald mit besonderer **Denkmalschutzfunktion** erfasst. Im Untersuchungsgebiet fallen darauf Flächen südlich der Arnsdorfer Mühle, im FND „Kalkbrüche“, an der Mündung des Saugrabens in die Vereinigte Striegis, am südlichen Quellarm des Tiefenbachs sowie nördlich der Kläranlage Böhrigen.
- Die Waldfläche zwischen der K 7596 und „Am Wald“ westlich von Niederstriegis hat eine besondere **Anlagenschutzfunktion**. Diese Waldfläche schützt die Straße und die angrenzenden Landwirtschaftsflächen vor Erosion, Austrocknung, schadverursachendem Abfluss von Oberflächenwasser, Steinschlag, Abrüchen und Rutschungen.
- Die Waldflächen nördlich und südlich des Steinbruches Berbersdorf sowie im Bereich der Kratzmühle sind als Wald mit besonderer **Immissionsschutzfunktion** kartiert. Er mindert schädliche oder belastende Einwirkungen auf Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche sowie weitere schutzbedürftige Objekte vor Stäuben, Aerosolen und Gasen.
- Als Wald mit besonderer **lokaler Klimaschutzfunktion** bewahrt das Waldstück westlich der Ortschaft Böhrigen umliegende Wohn- und Erholungsanlagen vor Kaltluftschäden und nachteiligen Windeinwirkungen.
Eine weitere Waldfläche mit Klimaschutzfunktion befindet sich nordwestlich von Niederstriegis am Rand des Untersuchungsgebietes. Sie hat aufgrund der ausreichenden Entfernung keine Relevanz für das geplante Vorhaben.
- Die Waldflächen nördlich und südlich des Steinbruches Berbersdorf, östlich der Kratzmühle sowie westlich der Ortschaft Böhrigen fungieren als **Lärmschutzwald**, da er durch die Absorption von Schallwellen die Lärmbelästigung vermindert.
- Des Weiteren gilt der im Untersuchungsgebiet befindliche Teil des Klatschwaldes westlich von Böhrigen und die Bereiche westlich und östlich der Kratzmühle als **Landschaftsbild prägender Wald**, da er entscheidend zur Eigenart und Schönheit der Landschaft beiträgt.
- Die Waldflächen nördlich und südlich des Steinbruches Berbersdorf sowie im Bereich der Kratzmühle fungieren als Wald mit besonderer **Sichtschutzfunktion**. Er soll Elemente, die das Landschaftsbild zerstören verdecken und vor unerwünschten Einblicken schützen.
- Die innerhalb des FND „Kalkbrüche“ in Anspruch genommene Fläche ist als Wald auf **Renaturierungsfläche** kartiert. Hier soll nach erfolgtem Abbau oder Denaturierung die Fläche wieder zu einer forstlichen Nutzung zurückgeführt werden.
- Als **Restwaldfläche** in waldarmer Region gelten Waldbestände in besonders waldarmen Gebieten, die alleine durch ihr Vorhandensein zum Klima-, Immissions- und Bodenschutz beitragen sowie als Rückzugsraum und Trittstein im Biotopverbund dienen. Im Eingriffsraum ist der gesamte Teil nördlich ~~von Grunau~~ **der S 36** als solcher kartiert.

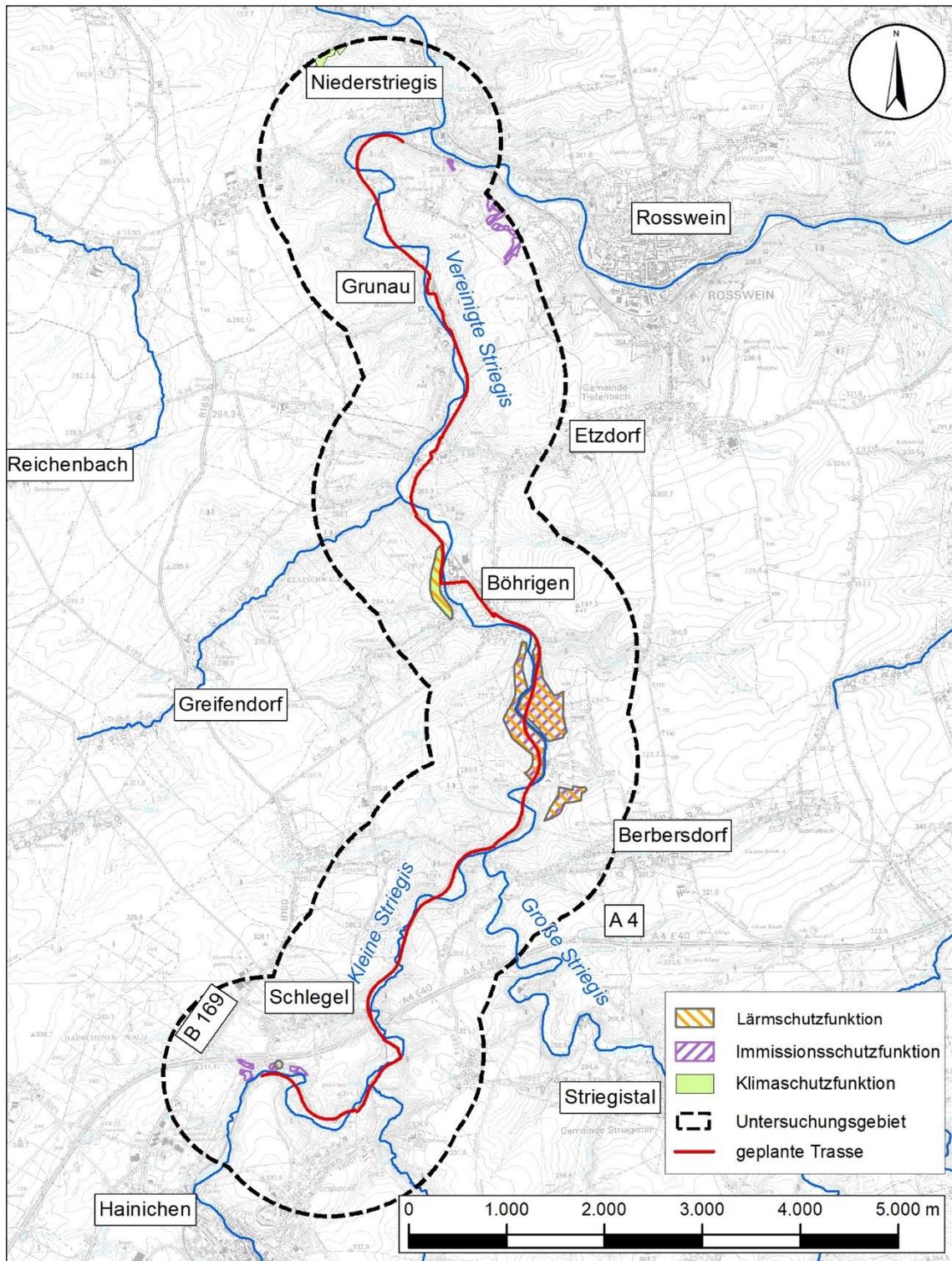


Abbildung 15: Waldflächen mit Waldfunktionen: Lärm-, Immissions- und Klimaschutz

- Waldflächen mit besonderer **Erholungsfunktion** dienen der Erholung im medizinischen Sinne, der naturbezogenen Freizeitgestaltung und dem Naturerlebnis seiner Besucher. Es wird unterschieden zwischen Stufe I (> 10 Besucher / ha und Tag) und Stufe II (1 bis 10 Besucher / ha und Tag). Außerdem spielen Natur- und Erholungsausstattung sowie Lage und Erreichbarkeit bei der Einteilung eine Rolle. Im Untersuchungsgebiet sind die Waldflächen am entlang der Kleinen Striegis zwischen Hainichen und Neumühle sowie östlich der Ortschaft Schlegel mit einer Erholungsfunktion der Stufe I kartiert. Die Waldbereiche östlich und südöstlich der Arnsdorfer Mühle, südlich der Püschmannhöhe zwischen Kleiner und Großer Striegis, zwischen Ber-

bersdorfer Straße und Waldbach westlich der Vereinigten Striegis sowie die zwischen Mühlweg und Klatschbach im UG befindlichen Flächen des Klatschwaldes besitzen eine Erholungsfunktion der Stufe II (LFP 2004).

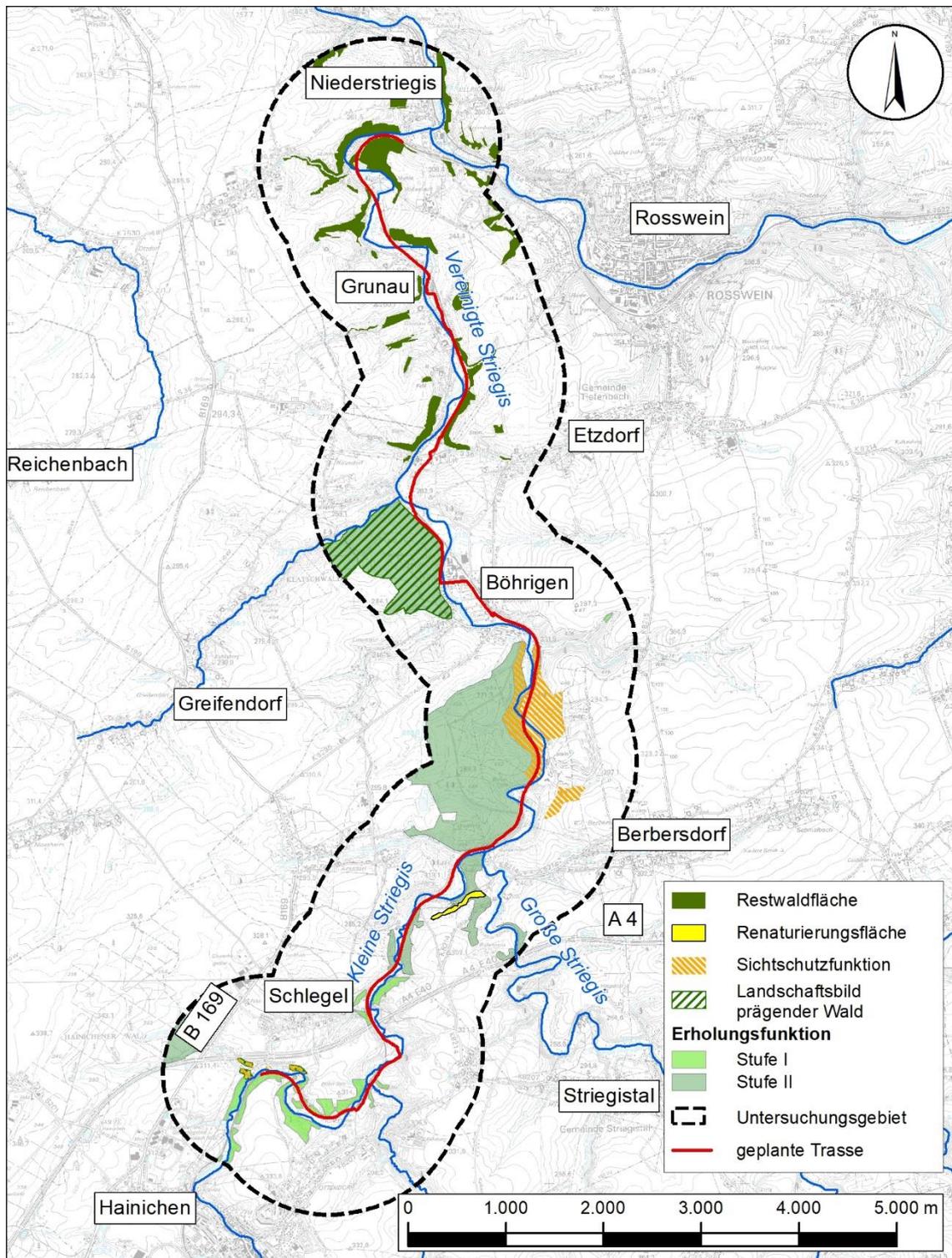


Abbildung 16: Waldflächen mit Waldfunktionen: Restwaldfläche, Renaturierungsfläche, Sichtschutz, Landschaftsbild prägend, Erholung

2.4.9 Kulturdenkmale, Bodendenkmäler, archäologische Besonderheiten

Kulturdenkmale

Bei Kulturgütern handelt es sich um vom Menschen in der Vergangenheit geschaffene Objekte, die kulturhistorische Zeugnisse darstellen und die aufgrund ihrer besonderen charakteristischen Eigenart ein identitätsprägendes Merkmal für die jeweilige Region darstellen. Hierzu zählen insbesondere Bodendenkmale, Denkmalschutzgebiete und Baudenkmale. An ihrer Erhaltung besteht ein öffentliches Interesse. Im Untersuchungsgebiet sind folgende Bau- und Kulturgüter als Gegenstand des Sächsischen Denkmalschutzes (§ 2 SÄCHSDSCHG) vorhanden:

Tabelle 13: Bau- und Kulturdenkmale im Untersuchungsgebiet (LFD 2016/2020)

Objekt-Nr.	Gemeinde	Lage	Gemarkung Flurstück	Bauwerksname Kurzcharakteristik	Bedeutung
08955723	Striegistal	Waldheimer Straße 73	Etzdorf 470/1	Wohnstallhaus (1849) und Seitengebäude (1830) eines Bauernhofes; ortsbildprägendes Fachwerkensemble	baugeschichtlich und heimatgeschichtlich
08955724	Striegistal	Waldheimer Straße 64	Etzdorf 23/1	Seitengebäude mit Oberlaube eines Vierseithofes; Seltenheitswert, wissenschaftlich-dokumentarischer Wert (Anfang 18. Jh.)	baugeschichtlich und hausgeschichtlich
08955725	Striegistal	Waldheimer Straße 63	Etzdorf 24/5	Scheune eines Dreiseithofes; Fachwerkscheune (18. Jh.)	baugeschichtlich und heimatgeschichtlich
08955728	Striegistal	Waldheimer Straße 81	Etzdorf 522/2	Umspann-Werk Etzdorf Südsachsen AG Chemnitz Umspannwerk und Verwaltungsgebäude	technikgeschichtlich
08955729	Striegistal	Alte Schulstraße 7	Naundorf 15/11	Wohnstallhaus und Scheune eines Hakenhofes; eines der wenigen Fachwerkgehöfte im Ort (Ende 18. Jh.)	baugeschichtlich und sozialgeschichtlich
08955730	Striegistal	Alte Schulstraße 16	Naundorf 5d	Wohnhaus; Obergeschoss Fachwerk	baugeschichtlich und ortsbildprägend
08955733	Striegistal	Waldheimer Straße	Etzdorf 476	Königlich-Sächsische Meilensteine Meilenstein, Halbmeilenstein (nach 1858)	verkehrsgeschichtlich
08955736	Striegistal	Hainichener Straße 1	Böhrißen 104/3	Gemeindeamt Tiefenbach Gemeindeamt; zeittypischer Putzbau mit feiner Gliederung und Walmdach (3. Drittel 19. Jh.)	baugeschichtlich und ortsbildprägend
08955737	Striegistal	Waldstraße 1	Böhrißen 19b	Mietvilla; zeittypischer Putzbau mit einfacher Gliederung (1880/1890)	baugeschichtlich und straßenbildprägend
08955739	Striegistal	Zum Steinbruch 4	Böhrißen 35/a	Villa mit Nebenanlage Villa mit Garten und Gartenpavillon sowie drei Torpfeiler der Einfriedung (bez. 1894)	baugeschichtlich und ortsgeschichtlich
08955742	Striegistal	Bahnstraße	Böhrißen 91/11	Bahnhof Böhrißen Empfangsgebäude mit angebauter Warterhalle, zeittypisches Bahnhofsgebäude (um 1890)	eisenbahngeschichtlich und ortsgeschichtlich
08955744	Striegistal	Striegistalstraße 40	Böhrißen 52b	Kirchgemeindehaus der Marienkirche Etzdorf Wohnhaus, heute Gemeindehaus; Obergeschoss Fachwerk, Beispiel für die späte Holzbauweise	baugeschichtlich

Objekt-Nr.	Gemeinde	Lage	Gemarkung Flurstück	Bauwerksname Kurzcharakteristik	Bedeutung
08955749	Striegistal	Mühlweg 1	Arnsdorf 479	Alte Mühle Wohnhaus der alten Mühle (Mitte 19. Jh.)	ortsgeschichtlich
08955750	Striegistal	Berbersdorfer Straße 18	Arnsdorf 432 433	Wohnhaus und Stallscheune eines Hakenhofes (ehemalige Schäferei)	baugeschichtlich und heimatgeschichtlich
08955751	Striegistal	Berbersdorfer Straße 28, 30	Arnsdorf 435/24 435/17	Rittergut Arnsdorf b. Roßwein Wirtschaftsgebäude (Nr. 30) und Scheune (Nr. 28) des Rittergutes Arnsdorf	baugeschichtlich und ortsgeschichtlich
08955755	Striegistal	Mühlweg	Arnsdorf 438/1	Grabmal Grabstelle der Familie von Beschwitz mit Einfassung (19. Jh.)	ortshistorisch
09205870	Roßwein	Ullrichsberg 4	Ullrichsberg 4/4	Wohnstallhaus (1861), Scheune (um 1800) und zwei Seitengebäude sowie Hopfplasterung (zum Pferdeköpfe gehörend, 19. Jh.) eines Vierseithofes; geschlossen erhaltene, ortsbildprägende Hofanlage	kulturhistorisch
09205871	Roßwein	Ullrichsberg 9	Ullrichsberg 69	Fabrik und Transformatorenhäuschen; architektonisch qualitativ gestaltet Fabrikanlage, landschaftsprägend an der Freiburger Mulde gelegen, ehemalige Textilfabrik, große Halle mit Sheddächern bekrönt von markantem Turm (um 1930)	ortsgeschichtlich, baugeschichtlich und landschaftsprägend
09207694	Roßwein	An der Schnauder 1	Littdorf 27	Friedenseiche und Gedenkstein zum Friedensschluss 1870/71 im Deutsch-Französischen Krieg	ortshistorisch
09207695	Roßwein	An der Schnauder 1	Littdorf 29/18	Wohnstallhaus eines Bauernhofes, mit zwei Torbögen, Heiste vor dem Haus und altem Schlussstein (bez. 1836); Teile eines in seiner Struktur erhaltenen Vierseithofes, original erhaltenes Fachwerk-Gebäude, Hofstruktur schützenswert	baugeschichtlich
09207721	Roßwein Roßwein	Ullrichsberg 15	Ullrichsberg 65, 77; Hohenlauff 51, 100	Muldenbrücke Brücke über die Freiburger Mulde; imposante, dreibogige Steinbrücke	verkehrsgeschichtlich
09207722	Roßwein	Schulweg 1	Niederstriegis 15/1	Niederstriegiser Schule Schule; repräsentativer, zeittypischer Putzbau	ortsgeschichtlich
09207723	Roßwein	Dorfweg	Niederstriegis 5	Kirche und Friedhof Niederstriegis (Sachgesamtheit) Einzeldenkmale der Sachgesamtheit: Kirche mit Ausstattung (1849-1850), Kriegerdenkmal für die Gefallenen des 1. Weltkrieges (zwei Gedenktafeln neben dem Kirchenportal, nach 1918), Denkmal für die Opfer des Faschismus, Gruft (ohne Namen neben dem Kirchhofstor, 1974) und Mauer (siehe auch Sachgesamtheitsdokument - obj 09303770, gleiche Anschrift); klassizisti-	kunstgeschichtlich und ortsgeschichtlich

Objekt-Nr.	Gemeinde	Lage	Gemarkung Flurstück	Bauwerksname Kurzcharakteristik	Bedeutung
				sche Saalkirche mit geradem Ostschluss und Westturm sowie umgebender Kirchhof mit ortsgeschichtlich bedeutsamen Gedenksteinen und einer historischen Gruft	
09207724	Roßwein	Winkel 1	Niederstriegis 116	Pfarrhof, bestehend aus dem Pfarrhaus, dem Kantorenwohnhaus, dem Seitengebäude, einer Heiste, der Einfriedungsmauer und dem Torbogen der Einfahrt sowie dem Pfarrgarten; sehr gut erhaltenes Pfarrgut mit prächtigen Fachwerkgebäuden in sehr gutem Originalzustand	ortsgeschichtlich und baugeschichtlich
09207725	Roßwein	Hauptstraße	Niederstriegis 80, 121, 124	Striegisbrücke Brücke über die Striegis; zweibogige Steinbrücke (1855)	baugeschichtlich und ortsgeschichtlich
09207726	Roßwein	Winkel 5	Niederstriegis 117	Häusleranwesen (um 1700); eines der ältesten, weitgehend original erhaltenen Fachwerkwohnhäuser des Dorfes, landschaftsprägend an der Einmündung der Striegis in der Freiburger Mulde und neben dem Pfarrhof gelegen	baugeschichtlich und landschaftsprägend
09207727	Roßwein	Dorfweg 25	Niederstriegis 23/2	Schlussstein; qualitätvoller Schlussstein mit Pferderelief	regionalgeschichtlich
09207728	Roßwein	Bahnberg	Mahlitzsch 156	Straßenbrücke über einen Seitenarm der Mulde; einjochige Steinbogenbrücke mit gemauerter Brüstung mit halbrundem Abschluss	verkehrsgeschichtlich
09207741	Roßwein	Talstraße neben Hsnr. 3	Parzelle Grunau 15/1, 15/2	Grunauer Mühle Mühlengebäude und Scheune; als ehemalige Mühle und Holzschleiferei; guter Originalzustand (Mitte 19. Jh.)	ortsgeschichtlich und technikgeschichtlich
09207742	Roßwein	Talstraße 3	Parzelle Grunau 20/1	Ehemalige Schule (1907), heute Wohnhaus	ortsgeschichtlich und landschaftsprägend
09207743	Roßwein	Talstraße K7596	Parzelle Grunau 3/2, 6 Niederstriegis 125	Striegis-Brücke Straßenbrücke über die Striegis; einbogige Steinbrücke	verkehrsgeschichtlich und landschaftsprägend
09207746	Roßwein	Talstraße neben Hsnr. 28	Grunau 24	Denkmal für Gefallene des 1. Weltkrieges (nach 1920)	ortsgeschichtlich
09207748	Roßwein	Am Berg 1	Grunau 1	Seitengebäude, Scheune, Wohnstallhaus und Heiste vor dem Wohnstallhaus eines Vierseithofes sowie Torpfeiler neben der Feldausfahrt; ortsbildprägend auf der Anhöhe liegender Vierseithof, Hofstruktur erhalten, Gebäude weitgehend original	baugeschichtlich und sozialgeschichtlich
09207749	Roßwein	Talstraße	Grunau	Mühle (Mitte 19. Jh.) und Wohnstallhaus	ortsgeschichtlich

Objekt-Nr.	Gemeinde	Lage	Gemarkung Flurstück	Bauwerksname Kurzcharakteristik	Bedeutung
		52, 53	97/1 97/2	(1. Hälfte 19. Jh.); straßenbildprägende Gebäude, markanter, in seiner Baukubatur originaler Putzbau	
09207750	Roßwein	Talstraße 46, 48	Grunau 89/7	Wohnhaus, Scheune (bez. 1904) und Seitengebäude (um 1800) eines großen Bauernhofes (bez. 1910); Fachwerk-Seitengebäude	straßenbildprägend und baugeschichtlich
09207751	Roßwein	Naundorfer Weg 1	Grunau 18/3	Seitengebäude (um 1800) eines Vierseithofes; aufgrund seines Sichtfachwerkobergeschosses	ortsbildprägend und baugeschichtlich
09207752	Roßwein	Talstraße 27	Grunau 71/10, 72, 73	Villa und Villengarten mit Gartenhaus und Einfriedung; ehemalige Fabrikantenvilla mit Art-Déco-Motiven (um 1915)	ortsgeschichtlich und baugeschichtlich
09207753	Roßwein	Talstraße 25, 26	Grunau 71/5, 71/6	Doppelwohnhaus (um 1925); Putzbau mit aufwendigen Putzornamenten, als Bestandteil der Fabrik	ortsgeschichtlich
09229467	Hainichen, Stadt	Nossener Straße 29	Ottendorf 53/a	Dreiseithof mit Wohnstallhaus, Seitengebäude und Scheune, alle Gebäude in Fachwerkbauweise	baugeschichtlich und wirtschaftsgeschichtlich
09229468	Hainichen, Stadt	Nossener Straße	Ottendorf 50/4	Vierseithof mit Wohnstallhaus, zwei Seitengebäuden und Scheune, Gebäude zu Teil in Fachwerkbauweise	baugeschichtlich und wirtschaftsgeschichtlich
09229469	Hainichen, Stadt	Nossener Straße 39	Ottendorf 47/16	Seitengebäude und Torbogen eines Vierseithofes; Seitengebäude Obergeschoss Fachwerk (bez. 1815)	baugeschichtlich und wirtschaftsgeschichtlich
09229470	Hainichen, Stadt	Nossener Straße 29	Ottendorf 8c	Wohnhaus (19. Jh.) eines Gehöfts; Obergeschoss Fachwerk	baugeschichtlich
09229471	Hainichen, Stadt	Nossener Straße 19	Ottendorf 6/2	Wohnstallhaus (19. Jh.) eines ehemaligen Vierseithofes; Obergeschoss Fachwerk verkleidet	baugeschichtlich
09229472	Hainichen, Stadt	Nossener Straße 15	Ottendorf 4/11	Westliches Wohnstallhaus (bez. 1833) und nördliches Seitengebäude eines Vierseithofes; beide Gebäude in Fachwerkbauweise	baugeschichtlich und sozialgeschichtlich
09229473	Hainichen, Stadt	Salzstraße 11	Ottendorf 27	Wohnhaus (bez. 1853) in offener Bebauung, Obergeschoss Fachwerk	baugeschichtlich
09229474	Hainichen, Stadt	Mittelstraße 49	Ottendorf 60	Nördliche Scheune (19. Jh.) eines Dreiseithofes; Fachwerkbauweise	baugeschichtlich
09229475	Hainichen, Stadt	Mittelstraße 11	Ottendorf 38a	Südwestliches Wohnstallhaus (um 1800) eines ehemaligen Vierseithofes; Obergeschoss Fachwerk, Giebel verkleidet	baugeschichtlich
09244321	Striegistal	Kaltofen 2	Kaltofen 1/24	Wohnstallhaus (bez. 1825); lang gestrecktes Wohngebäude, Obergeschoss Fachwerk, wertvoll durch sein nahezu vollständig originalen Erhaltungszustand	baugeschichtlich
09244322	Striegistal	Kaltofen 16	Kaltofen 20/2	Vierseithof mit Wohnstallhaus (18. Jh.), zwei Seitengebäuden (19. Jh.) und Scheune (19. Jh.) sowie frei stehendem Backhaus (19. Jh.); auf Grund seines Alters und der seltenen Form des Fachwerkes bemerkenswertes Wohnstallhaus, original erhaltenes Backhaus	baugeschichtlich und wirtschaftsgeschichtlich und sozialgeschichtlich
09244323	Striegistal	Kaltofen	Kaltofen	Scheune (18. Jh.); ursprünglich zu Nr. 16 gehörig, original erhaltene alte Holz-	baugeschichtlich

Objekt-Nr.	Gemeinde	Lage	Gemarkung Flurstück	Bauwerksname Kurzcharakteristik	Bedeutung
		16a	20/4	scheune, bemerkenswert durch ihr hoch aufragendes Dach	
09244324	Striegistal	Kaltofen 19	Kaltofen 17/2	Südwestliches Seitengebäude (um 1800) eines ehemaligen Vierseithofes; bemerkenswerter, gut erhaltener Bau mit sichtbarer Fachwerkkonstruktion	baugeschichtlich und wirtschaftsgeschichtlich
09244326	Striegistal	Kalkbrüche 1	Kaltofen 109/0 , 101/1	Kalkbrennöfen in Resten vorhandene Kalkbrennöfen und die Löcher, die vom Kalkabbau an der Hängen der Kleinen Striegis ab dem 16. Jahrhundert bis 1897 entstanden	baugeschichtlich und technikgeschichtlich
09244391	Striegistal	Am Striegiszusammenfluss 1	Berbersdorf 651	Villa (bez. 1903); in Hanglage, qualitativvoller, gut erhaltener gründerzeitlicher Wohnbau mit bemerkenswerten dekorativen Details	baugeschichtlich
09244393	Striegistal	Talstraße 32	Berbersdorf 3b	Häuslerhaus; schlichtes Gebäude mit sichtbarer Fachwerkkonstruktion in prominenter Lage am Straßenrand, Fassadenaufteilung weitestgehend original	baugeschichtlich und sozialgeschichtlich
09244407	Hainichen, Stadt	Dorfstraße 18 Schmale Gasse 17	Schlegel 13/24	Häusleranwesen (Anfang 19. Jh.); kleines Wohnhaus, auf einer Anhöhe an der Dorfstraße gelegen	baugeschichtlich und ortsbildprägend
09244408	Hainichen, Stadt	Dorfstraße 20 Waldblick 3	Schlegel 14/28	Westliches Wohnstallhaus eines ehemaligen Vierseithofes, weitgehend original erhaltener Fachwerkbau	baugeschichtlich und wirtschaftsgeschichtlich
09244409	Hainichen, Stadt	Hauptstraße	Schlegel 280/4	Brücke über die Kleine Striegis (vor 1800); original erhaltene bruchsteinerne Bogenbrücke	verkehrsgeschichtlich
09244410	Hainichen, Stadt	A 4 Dresden - Eisenach, Höhe Schlegel	Schlegel 106/2, 107/1, 108/1, 108/3, 108/4, 108/5, 292/a	Autobahnbrücke Nördliches Teilbauwerk der Autobahnbrücke über die Kleine Striegis sowie über die Bahnlinie Roßwein-Niederwiesa; neu aufgesetzte Fahrbahn auf einer Konstruktion von natursteinverblendeten Stampfbetonpfeilern mit weiten, gemauerten Rundbögen ruhend	baugeschichtlich, verkehrsgeschichtlich, technikgeschichtlich und landschaftsbildprägend
09244412	Hainichen, Stadt	Hauptstraße 19	Schlegel 64/1	Scheune (Ende 19. Jh.) eines Vierseithofes; weitestgehend im Originalzustand erhaltenes Gebäude, Rückfassade mit Sichtfachwerk	baugeschichtlich und ortsbildprägend
09244413	Hainichen, Stadt	Hauptstraße 12	Schlegel 46/3	Nördliches und westliches Seitengebäude (ohne Anbau; um 1800) eines Vierseithofes; beide Gebäude in Fachwerkbauweise	baugeschichtlich und wirtschaftsgeschichtlich
09244415	Hainichen, Stadt	Hauptstraße 6	Schlegel 6/1	Südöstliches Wohnstallhaus eines Vierseithofes; weitgehend originales Gebäude, vermutlich mit Fachwerkobergeschoss (verputzt) und markantem Segmentbogenportal mit Schlussstein	baugeschichtlich
09244417	Hainichen, Stadt	Steyermühle 1	Schlegel 95	Steyermühle Wassermühle (bez. 1784); Mahlmühle mit oberflächlichem Wasserrad, Fachwerkbau, schönes Porphyportal mit	technikgeschichtlich

Objekt-Nr.	Gemeinde	Lage	Gemarkung Flurstück	Bauwerksname Kurzcharakteristik	Bedeutung
				Schlussstein	
09302556	Striegistal	-	Etzdorf 429	Aussichtsturm (1890/1891); schlanker Klinkerturm	ortsgeschichtlich und landschaftsbildprägend
09303770	Roßwein	Dorfweg	Niederstriegis 5	Kirche und Friedhof Niederstriegis Kirche und Kirchhof Niederstriegis mit den Einzeldenkmalen: Kirche mit Ausstattung, Kriegerdenkmal für die Gefallenen des 1. Weltkrieges (zwei Gedenktafeln neben dem Kirchenportal), Denkmal für die Opfer des Faschismus, Gruft (ohne Namen neben dem Kirchhofstor) und Mauer (siehe auch Einzeldenkmaliste - obj 09207723, gleiche Anschrift) sowie Friedhofsgestaltung (Gartendenkmal); klassizistische Saalkirche mit geradem Ostschluss und Westturm sowie umgebender Kirchhof mit ortsgeschichtlich bedeutsamen Gedenksteinen und einer historischen Gruft	kunstgeschichtlich und ortsgeschichtlich
09304734	Roßwein	Ullrichsberg 2	Ullrichsberg 7	Scheune (um 1800) eines Vierseithofes; zeit- und landschaftstypisches ländliches Wirtschaftsgebäude in Fachwerkbauweise, bemerkenswert gut erhaltener Originalzustand	baugeschichtlich
09304933	Striegistal	Kaltofen	Kaltofen 292/68	Kursächsische Postmeilensäulen Postmeilensäule; Kopie eines Viertelmeilensteins (bez. 1727)	verkehrsgeschichtlich
09305632	Striegistal	Friedhofsweg	Böhrigen 93	Friedhofskapelle (1923/1924)	baugeschichtlich und ortsgeschichtlich
09306109	Roßwein	Ecke Dorfstraße Schulweg	Niederstriegis 10	Lutherlinde; 1883 anlässlich des 400. Geburtstages von Martin Luther nahe der Dorfschule gepflanzte Winterlinde	ortsgeschichtlich

Archäologische Denkmale

Das LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE (2016/2020) benennt für das Untersuchungsgebiet die folgenden archäologischen Denkmale:

Tabelle 14: Archäologische Denkmale im UG (LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE 2016/2020)

Nr.	Kürzel lt. Landesamt für Archäologie	Gemarkung	Gemeinde	Bezeichnung	Zeit
1	D-29340-01	Niederstriegis	Roßwein	Historischer Ortskern	Mittelalter
2	D-29350-01	Grunau	Roßwein	Historischer Ortskern	Mittelalter
3	D-29360-01	Hohenlauff	Roßwein	Historischer Ortskern	Mittelalter
4	D-29360-02	Hohenlauff	Roßwein	Erdwerke	unbekannt
5	D-45020-01	Arnsdorf	Striegistal	Historischer Ortskern	Mittelalter
6	D-45020-02	Arnsdorf	Striegistal	Siedlungsspuren	Spätmittelalter
7	D-45020-03	Arnsdorf	Striegistal	Siedlungsspuren	Spätmittelalter
8	D-45020-04	Arnsdorf	Striegistal	Siedlungsspuren	Spätmittelalter
9	D-45040-02	Berbersdorf	Striegistal	Hauswirtschaft	Mittelalter
10	D-45070-01	Böhriegen	Striegistal	Historischer Ortskern	Mittelalter
11	D-45070-02	Böhriegen	Striegistal	Bergbau und Verhüttung	Hochmittelalter
12	D-45070-03	Böhriegen	Striegistal	Denkmäler des Christentums	Hochmittelalter
13	D-45140-01	Etzdorf	Striegistal	Historischer Ortskern	Mittelalter
14	D-45140-02	Etzdorf	Striegistal	Hauswirtschaft	Mittelalter
15	D-45270-02	Schlegel, Crumbach	Hainichen, Stadt	Hauswirtschaft	Mittelalter
16	D-45280-01	Ottendorf	Hainichen, Stadt	Historischer Ortskern	Mittelalter
17	D-45280-02	Ottendorf	Hainichen, Stadt	Hauswirtschaft	Mittelalter
18	D-45280-03	Ottendorf	Hainichen, Stadt	Hauswirtschaft	Mittelalter
19	D-45490-01	Naundorf	Striegistal	Historischer Ortskern	Mittelalter
20	D-45520-01	Kaltfen	Striegistal	Historischer Ortskern	Mittelalter
21	D-45620-01	Schlegel	Hainichen, Stadt	Historischer Ortskern	Mittelalter
22	D-45620-02	Schlegel	Hainichen, Stadt	Hauswirtschaft	Mittelalter

2.5 Zusammenfassung der Bestandserfassung

Das geplante Vorhaben befindet sich im FFH-Gebiet „Striegistaler und Aschbachtal“ sowie dem SPA „Täler in Mittelsachsen“. Der Talraum liegt zudem innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Striegistaler“.

Geprägt wird der Raum durch die ehemalige Bahnstrecke zwischen Hainichen und Roßwein, welche über weite Strecken von Ruderalflur und Junggehölzen mit teilweise Vorwaldstadium überwachsen ist sowie durch die Kleine und Vereinigte Striegis mit gewässerbegleitender Vegetation, angrenzenden Hochstaudenfluren und bewaldeter Talhänge.

Aufgrund der reichhaltigen und abwechslungsreichen Ausstattung des Gebietes mit erholungswirksamen Landschaftselementen wie bspw. Wechsel von Fluss- und Bachläufen, verschiedenen erlebbaren Höhenstrukturen und –ebenen sowie historischen Kultur- und Siedlungselementen wie bspw. Mühlen, Brücken und Wegen, ergibt sich eine besondere Bedeutung des Gebietes für die Erholung und das Landschaftsbild.

Das Untersuchungsgebiet wird von naturnahen Lebensräumen geprägt und weist deshalb auch ein typisches floristisches Arteninventar auf.

Der Talraum bietet vielen Tierarten einen Lebensraum, welcher besonders durch die Kleine und Vereinigte Striegis als Gewässerlebensraum sowie die bewaldeten Talhänge geprägt ist. Im regionalen Verbund stellt der Bezugsraum eine Verbindung für gewässergebundenen Arten, wie Biber und Fischotter, aber auch Eisvogel und Wasseramsel dar, welcher zusammen mit dem Gewässersystem der Großen Striegis bis zum Aschbachtal und der Freiburger Mulde reicht.

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

3 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

3.1 Methodik der Konfliktanalyse

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden diejenigen unvermeidbaren Beeinträchtigungen ermittelt, die zu einer Veränderung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes führen. Nur diese Beeinträchtigungen sind im Sinne der §§ 13 und 14 BNatSchG relevant und somit auszugleichen oder zu ersetzen.

Die Auswirkungsprognose hat daher im Rahmen der Konfliktanalyse das Ziel, Veränderungen der Ausprägung der planungsrelevanten Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu ermitteln und den notwendigen Kompensationsbedarf zur Wiederherstellung der beeinträchtigten Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu bestimmen. Anhand der projektrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens und der betroffenen Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes werden Ursache-Wirkungsbeziehungen hergestellt, um daraus die vorhabenbezogenen Beeinträchtigungen nach Art, Intensität, räumlicher Reichweite und Zeitdauer des Auftretens zu prognostizieren.

Die nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen sind im Sinne der §§ 13 und 14 BNatSchG durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Die Art der Beeinträchtigung ist bei der Ermittlung des Ausmaßes erheblicher Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild und bei der daraus resultierenden Festlegung des Umfangs von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu berücksichtigen.

3.2 Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkzonen / Umweltauswirkungen

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

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.

3.2.1 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 Vorhabensphasen in drei Gruppen zu unterscheiden:

- 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,
- baubedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die mit dem Bau des Radweges verbunden und somit i. d. R. zeitlich befristet sind.

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 (Bsp. 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 und Vereinigte Striegis, Mühlgraben Schlegel, Tiefenbach, Etdorfer Bach, Mühlgraben zur ehemaligen Papierfabrik Grunau) 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 Wanderrouen 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).

3.2.2 Ermittlung von Wirkzonen betriebsbedingter Beeinträchtigungen

3.2.2.1 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 ange lockt. 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, so dass 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).

3.2.2.2 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 werden.

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, Scheueffekte 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.

3.2.2.3 Beeinträchtigung infolge der Erholungsnutzung durch Radfahrer, 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.

3.2.3 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 Topographie 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.

3.3 Eingriffsermittlung

3.3.1 Definition der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen

Mit dem Striegistalradweg BA 2.2 - 6 und den damit verbundenen Tätigkeiten gehen Auswirkungen auf Natur und Landschaft einher, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der Naturhaushaltsfunktionen führen können.

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

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

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

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind erheblich, wenn:

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

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

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Als nicht erhebliche Beeinträchtigungen für Tiere und Pflanzen wird die Inanspruchnahme geringwertiger Biotoptypen durch Überbauung angesehen. Dazu gehören z. B. stark siedlungsabhängige

ge Flächen oder Biotope mit einer sehr hohen anthropogenen Überformung, wie Siedlungs- und Lagerflächen und Verkehrsflächen.

Schutzgut Boden

Als nicht erheblich in Bezug auf die Beeinträchtigung von natürlichen Bodenfunktionen wird die Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen angesehen sowie anthropogen stark verdichteter Bodenflächen (z. B. 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/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-/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).

Schutzgut Klima/Luft

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

3.4 Ermittlung der vorhabenbezogenen erheblichen Beeinträchtigungen

3.4.1 Methodik

Die Ermittlung der Eingriffe in Natur und Landschaft erfolgt durch die Ermittlung der durch das Vorhaben verursachten Wertminderungen von Biotopen und besonderer Funktionen 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 2009).

3.4.2 Wertminderung von Biotopen

Die Wertminderung der Biotoptypen wird durch die Gegenüberstellung des Vor-Eingriffs-Zustands (Ausgangswert) mit dem Nach-Eingriffs-Zustand (Zustandswert) auf Grundlage der Biotoptypen ermittelt. Die Differenz zwischen Ausgangswert und Zustandswert der Biotope wird mit der Fläche multipliziert. Im Ergebnis entsteht ein dimensionsloser Wert für die Wertminderung ($WE_{Mind.}$) als Ausdruck für die biotopbedingten Wertminderungen. Sofern darüber hinaus Wertminderungen durch indirekte Wirkungen vorliegen, werden diese zusätzlich verbal-argumentativ berücksichtigt. Dieser Vorher-Nachher-Vergleich ersetzt eine differenzierte Wirkungsprognose.

Die Ermittlung der Ausgangsbiotope erfolgte im Zuge der Biotoptypenkartierung (vgl. Kapitel 2.3.1.1). Den durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen (Versiegelung, Teilversiegelung, Überformung) sind Zielbiotope nach Handlungsempfehlung Sachsen (SMUL 2009) sowie die zugehörigen Planungswerte zuzuordnen (vgl. Tabelle 15).

Tabelle 15: Technische Planung und Zuordnung von Zielbiotopen entsprechend Arbeitshilfe A 1 „Vorläufige Biotoptypenliste Sachsen mit Biotopwert und Planungswert“ der Handlungsempfehlung Sachsen (SMUL 2009)

Technische Planung		Zugeordnetes Zielbiotop nach SMUL 2009		
Beeinträchtigung	Bestandteile	Code	Biotoptyp	Planungswert
Versiegelung	Fahrbahn versiegelt, Pflasterrinne	11.04.100	Straße, Weg (vollversiegelt)	0
Versiegelung	vorhandenes Bauwerk, Sanierung Bauwerk, Bauwerksgeländer	03.06.000	Bauwerke an Fließgewässern	0
Teilversiegelung	Rasengittersteine, Schotterauffüllung, Schottersicker herstellen	11.04.000	Verkehrsflächen (teilversiegelt)	2
Teilversiegelung	wassergebundene Wegedecke	09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg	3
Teilversiegelung	Bankett	11.04.000	Verkehrsflächen (wasserdurchlässige Befestigung)	3
Überformung	Böschungsbegrünung, Verbundstrukturen für Reptilien	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	14
Überformung	Böschungsbegrünung	07.01.300	Staudenflure trockenwarmer Standorte	22
Überformung	Böschungsbegrünung	08.05.200	Trocken- und Halbtrockenrasen	23
Funktionsbeeinträchtigung	Funktionsbeeinträchtigung unter Stahlbrücken	Verschattung der überspannten Biotoptypen führt zur Abstufung um 2 Biotopwerte		abhängig vom jeweiligen Biotop
Baubedingt beanspruchte Flächen	alle Baufeldflächen	Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Biotope (vorher = nachher)		abhängig vom jeweiligen Biotop

3.4.2.1 Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Für die baubedingt notwendigen Flächen wie technologische Streifen beidseits des geplanten Radweges sowie im Bereich von Baulager- und Aufstellflächen werden Biotoptypen auf einer Fläche von ~~19.530 m²~~ **18.265 m²** von mittlerer bis sehr hoher Wertigkeit und mittleren Zeiträumen der Wiederherstellung vorübergehend in Anspruch genommen. Die temporäre baubedingte Beeinträchtigung von geringwertigen und teilweise mittelwertigen Biotoptypen wie Acker, Intensivgrünland oder urbanen Biotope 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 entspricht die baubedingte Inanspruchnahme einem Ausgleichsbedarf von ~~6.150 WE~~ **6.105 WE** und einem Ersatzbedarf von ~~10.895 WE~~ **9.685 WE**. Somit beträgt der Gesamtkompensationsbedarf für die baubedingte Flächeninanspruchnahme ~~17.045 WE~~ **15.790 WE** (vgl. Tabelle 16).

Tabelle 16: Ausgangswert und Wertminderung der baubedingt in Anspruch genommenen Biotoptypen

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (=AW - ZW)	Fläche (m²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WEMind. A)	WE Ersatzbedarf (WEMind. E)
Code (Biotoptypenliste 2004)	Biotoptyp	Ausgangswert (AW) (=Biotopwert)	Code	Biotoptyp	Zustandswert (ZW)						
01.05.000	Laubwälder mittlerer Standorte	27	01.05.000	Laubwälder mittlerer Standorte	23	4	40 m²	160 WE	C	-	160 WE
01.05.220	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	24	01.05.200	Traubeneichen-Hainbuchenwald	23	4	45 m²	45 WE	B ⁴	45 WE	-
		27			23	4	180 m² 160 m²	720 WE 640 WE	C	-	720 WE 640 WE
01.05.430	Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und Berglandes	23	01.05.400	Bodensaurer Eichen-Mischwald	23	0	5 m²	0 WE	B ⁵	0 WE	-
		27			23	4	175 m²	700 WE	C	-	700 WE
01.05.500	Sonstiger naturnaher Laub(misch)wald mittlerer Standorte	24	01.05.500	Sonstiger naturnaher Laub(misch)wald mittlerer Standorte	23	1	345 m² 340 m²	345 WE 340 WE	B ⁶	345 WE 340 WE	-
		25			23	2	105 m² 15 m²	210 WE 30 WE	B ⁷	-	210 WE 30 WE
		26			23	3	220 m²	660 WE	C ⁸	-	660 WE
		27			23	4	1.170 m² 995 m²	4.680 WE 3.980 WE	C	-	4.680 WE 3.980 WE
01.07.120	Eichenforst	17	01.07.100	Laubholzforst heimischer Baumarten	16	1	5 m²	5 WE	B ⁹	5 WE	-
01.07.150	Sonstiger Laubholzforst heimischer Baumarten	16			16	0	50 m²	0 WE	B ¹⁰	0 WE	-

⁴ Traubeneichen und Hainbuchen mit hohem Anteil von geringem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 3 Punkte) – Einstufung als ausgleichbar

⁵ Eichenmischwald aus geringem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 4 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

⁶ Laub(misch)wald mit hohem Anteil von geringem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 3 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

⁷ Laub(misch)wald mit hohem Anteil von mittlerem Baumholz (> 25 - 60 Jahre; Abstufung des Biotopwertes um 2 Punkte) - Einstufung als nicht ausgleichbar

⁸ Laub(misch)wald aus mittlerem - starkem Baumholz (> 25 - 60 Jahre; Abstufung des Biotopwertes um 1 Punkt) - Einstufung als nicht ausgleichbar

⁹ Eichenforst mit hohem Anteil von geringem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 3 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

¹⁰ Laubholzforst aus Stangenholz und geringem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 4 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (=AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WEMind. A)	WE Ersatzbedarf (WEMind. E)
Code (Biotopypenliste 2004)	Biototyp	Ausgangswert (AW) (=Biotopwert)	Code	Biototyp	Zustandswert (ZW)						
01.07.240	Sonstiger Laubholzforst nichtheimischer Baumarten	11			16	-5	65 m ²	-325 WE	B ¹¹	-325 WE	-
01.08.600	Sonstiger Nadelholzforst nichtheimischer Baumarten	10			16	-6	5 m ²	-30 WE	B ¹²	-30 WE	-
01.09.400	Sonstiger Laub-Nadelholz-Mischforst	16			16	0	145 m ²	0 WE	B ¹³	0 WE	-
		17			16	1	55 m ²	55 WE	B ¹⁴	-	55 WE
		18			16	2	205 m ²	410 WE	B ¹⁵	-	410 WE
		19			16	3	65 m ²	195 WE	C	-	195 WE
01.10.120	Vorwald frischer Standorte	17	01.10.120	Vorwald frischer Standorte	17	0	1.200 m ² 980 m ²	0 WE	A	0 WE	-
01.10.220	Strukturreicher Waldrand frischer Standorte	25	01.10.220	Strukturreicher Waldrand frischer Standorte	22	3	25 m ²	75 WE	B ¹⁶	-	75 WE
02.01.200	Gebüsch frischer Standorte	23	02.01.200	Gebüsch frischer Standorte	21	2	125 m ²	250 WE	B ¹⁷	250 WE	-
02.02.200	Feldgehölz, flächiger	23	02.02.200	Feldgehölz, flächiger Ge-	21	2	1.465 m ²	2.930 WE	B ¹⁸	2.930 WE	-

¹¹ Laubholzforst aus Stangenholz (Abstufung des Biotopwertes um 4 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

¹² Nadelholzforst aus geringem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 4 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

¹³ Laub-Nadelholz-Mischforst mit hohem Anteil von geringem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 3 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

¹⁴ Laub-Nadelholz-Mischforst aus mittlerem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 2 Punkte) - Einstufung als nicht ausgleichbar

¹⁵ Laub-Nadelholz-Mischforst aus mittlerem - starkem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 1 Punkt) - Einstufung als nicht ausgleichbar

¹⁶ Waldrand aus Schlehe - Einstufung als nicht ausgleichbar

¹⁷ Gebüsch mit hohem Anteil von geringem Baumholz - Einstufung als ausgleichbar

¹⁸ Feldgehölz < 25 Jahre - Einstufung als ausgleichbar

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (=AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WEMind. A)	WE Ersatzbedarf (WEMind. E)
Code (Biotopypenliste 2004)	Biotoptyp	Ausgangswert (AW) (=Biotopwert)	Code	Biotoptyp	Zustandswert (ZW)						
	Gehölzbestand	24 25		hölzbestand	21	4	800 m ² 795 m ²	2.400 WE 3.180 WE	B ¹⁹	-	2.400 WE 3.180 WE
02.02.340	Flächige Gehölzpflanzung mit autochthonen Gehölzarten	16	02.02.340	Flächige Gehölzpflanzung mit autochthonen Gehölzarten	16	0	130 m ² 135 m ²	0 WE	B ²⁰	0 WE	-
02.03.000	Gewässerbegleitende Gehölze	16	02.03.000	Gewässerbegleitende Gehölze	16	0	145 m ²	0 WE	B ²¹	0 WE	-
		20			16	4	75 m ²	300 WE	B ²²	-	300 WE
03.02.000	Bach	25	03.02.000	Bach	22	3	40 m ²	30 WE	G	-	30 WE
03.03.000	Fluss	25	03.03.100	Naturnaher Fluss	27	-2	255 m ² 305 m ²	540 WE 610 WE	C	-	540 WE 610 WE
03.03.100	Naturnaher Fluss	30			27	3	270 m ² 75 m ²	840 WE 225 WE	C	-	840 WE 225 WE
03.03.210	Begradigter/ausgebauter Flussabschnitt mit naturnahen Elementen	18			27	-9	35 m ²	-315 WE	C	-	-315 WE
03.04.100	Graben	15	03.04.100	Graben	15	0	60 m ²	0 WE	B ²³	0 WE	-
03.04.120	Naturferner Graben	8	03.04.120	Naturferner Graben	8	0	5 m ²	0 WE	A	0 WE	-
03.06.000*	Bauwerke an Fließgewässern	0	03.06.000	Bauwerke an Fließgewässern	0	0	160 m ² 25 m ²	0 WE	A	0 WE	-
05.04.420	Rohrglanzgras-Röhricht	27	05.04.420	Rohrglanzgras-Röhricht	24	3	40 m ²	120 WE	B ²⁴	120 WE	-

¹⁹ Feldgehölz 25 - 60 Jahre (Aufwertung des Biotopwertes um 1 Punkt) - Einstufung als nicht ausgleichbar

²⁰ Gehölzpflanzung aus Stangenholz (Abstufung des Biotopwertes um 4 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

²¹ Gewässerbegleitende Gehölze aus Stangenholz und geringem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 4 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

²² Gewässerbegleitende Gehölze aus starkem Baumholz - Einstufung als nicht ausgleichbar

²³ Begradigter Graben ohne Ufergehölze - Einstufung als ausgleichbar

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (=AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WEMind. A)	WE Ersatzbedarf (WEMind. E)
Code (Biotoypenliste 2004)	Biotoyp	Ausgangswert (AW) (=Biotoptwert)	Code	Biotoyp	Zustandswert (ZW)						
06.02.200	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	25	06.02.200	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	22	3	20 m ²	60 WE	A	60 WE	-
06.03.200*	Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte	10	06.03.200	Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte	10	0	2.115 m ²	0 WE	A	0 WE	-
06.03.220*	Intensiv genutzte Weide frischer Standorte	10	06.03.220	Intensiv genutzte Weide frischer Standorte	10	0	1.660 m ²	0 WE	A	0 WE	-
06.03.300*	Ansaatgrünland	6	06.03.300	Ansaatgrünland	6	0	45 m ²	0 WE	A	0 WE	-
06.04.000	Grünlandbrache, rudera- le Grasflur frischer Standorte	10	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	-4	810 m² 805 m ²	-3.240 WE -3.220 WE	A	-3.240 WE -3.220 WE	-
06.04.000 ga	Grünlandbrache, rudera- le Grasflur frischer Standorte mit Gehölz- aufwuchs	12			14	-2	355 m ²	-710 WE	A	-710 WE	-
07.01.210	Staudenflur nährstoffrei- cher frischer Standorte	15	07.01.200	Staudenflur frischer Standorte	11	4	45 m ²	180 WE	A	180 WE	-
07.01.210 ga	Staudenflur nährstoffrei- cher frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	16			11	5	955 m ²	4.775 WE	A	4.775 WE	-
07.01.210 gb	Staudenflur nährstoffrei- cher frischer Standorte mit Gehölzbestand	17			11	6	30 m ²	180 WE	A	180 WE	-
07.01.230	Staudenflur nährstoffrei-	10			11	-1	5 m ²	-5 WE	A	-5 WE	-

²⁴ Röhricht im Jungstadium - Einstufung als ausgleichbar

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (=AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WEMind. A)	WE Ersatzbedarf (WEMind. E)
Code (Biotoypenliste 2004)	Biotoyp	Ausgangswert (AW) (=Biotoptwert)	Code	Biotoyp	Zustandswert (ZW)						
	cher frischer Standorte, Dominanz von Neophyten										
07.02.200	Schlagflur bodensaurer Standorte	15	07.02.200	Schlagflur bodensaurer Standorte	15	0	1.120 m ²	0 WE	A	0 WE	-
07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	15	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	1	4.040 m² 1.035 m ²	4.040 WE 1.035 WE	A	4.040 WE 1.035 WE	-
07.03.200 ga	Ruderalflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	16			14	2	265 m² 260 m ²	530 WE 520 WE	A	530 WE 520 WE	-
09.02.120**	Natürlicher basenarmer Silikatfelsen	25	09.02.120	Natürlicher basenarmer Silikatfelsen	25	0	105 m ²	0 WE	A	0 WE	-
09.05.200*	Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen (anthropogen bedingt)	10	09.05.200	Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen (anthropogen bedingt)	10	0	70 m² 10 m ²	0 WE	A	0 WE	-
09.07.130*	Sonstiger unbefestigter Weg	3	09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg	3	0	945 m² 1.025 m ²	0 WE	A	0 WE	-
10.01.200*	Intensiv genutzter Acker	5	10.01.200	Intensiv genutzter Acker	5	0	75 m ²	0 WE	A	0 WE	-
11.01.410*	Einzel- und Reihenhaussiedlung	7	11.01.410	Einzel- und Reihenhaussiedlung	7	0	415 m² 110 m ²	0 WE	A	0 WE	-
11.01.640*	Sonstiges Einzelanwesen	7	11.01.640	Sonstiges Einzelanwesen	7	0	40 m ²	0 WE	A	0 WE	-
11.02.400*	Ver- und Entsorgungsanlage	1	11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage	1	0	40 m ²	0 WE	A	0 WE	-
11.03.700*	Garten- und Grabeland	10	11.03.700	Garten- und Grabeland	10	0	25 m ²	0 WE	A	0 WE	-

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (=AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WEMind. A)	WE Ersatzbedarf (WEMind. E)
Code (Biotypenliste 2004)	Biototyp	Ausgangswert (AW) (=Biopotwert)	Code	Biototyp	Zustandswert (ZW)						
11.04.120*	Landstraße, sonstige Straße	0	11.04.120	Landstraße, sonstige Straße	0	0	940 m ² 565 m ²	0 WE	A	0 WE	-
11.04.150*	Sonstiger befestigter Weg	0	11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	0	0	230 m ² 325 m ²	0 WE	A	0 WE	-
11.04.210*	Parkplatz unbefestigt	3	11.04.210	Parkplatz unbefestigt	3	0	210 m ²	0 WE	A	0 WE	-
11.04.400*	Sonstiger versiegelter Platz	0	11.04.400	Sonstiger versiegelter Platz	0	0	175 m²	0 WE	A	0 WE	-
11.04.410*	Sonstiger teilversiegelter Platz	3	11.04.410	Sonstiger teilversiegelter Platz	3	0	450 m ²	0 WE	A	0 WE	-
Σ Fläche							19.530 m² 18.265 m²				
Σ WEMind. A									6.150 WE 6.105 WE		
Σ WEMind. E											10.895 WE 9.685 WE
Gesamtsumme (WEMind. A + WEMind. E)											17.045 WE 15.790 WE

* Die temporäre baubedingte Beeinträchtigung von geringwertigen und teilweise mittelwertigen Biotypen wie Acker, Intensivgrünland oder urbanen Biotope überschreiten nicht die Erheblichkeitsschwelle im Sinne des § 14 BNatSchG. Diese Flächen sind bezüglich des Biototyps kurzfristig wiederherstellbar und sind im Verhältnis 1:1 wiederherstellbar.

** Der unmittelbar an die Bahntrasse angrenzende Silikatfelsen (kein LRT, ohne Bewuchs durch stark gefährdete Arten) wird auf einer Länge von 30 m (ab Bau-km 0+879) mittels Verbau aus verzinkten Stahlträgern mit eingelegten Lärchenholzbohlen gesichert (LIEBOLD AI 2017/2020a). Die Sicherung des Felsens wird oberflächlich angebracht, so dass eine Zerstörung des Biototyps ausgeschlossen werden kann.

Über die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme hinaus ist mit den Bautätigkeiten auch der Verlust von Einzelbäumen verbunden. Angaben zu den Baumverlusten können der nachfolgenden Tabelle 17 entnommen werden. Angaben zu Art und Stammdurchmesser erfolgten entsprechend der vorliegenden Vermessung und eigenständigen Bestandsaufnahmen im Gelände.

Tabelle 17: bau- und anlagebedingte Baumverluste im Baufeld

Stammumfang [m]	Anzahl	Biotopwert	Wertminderung (WE Mind.)
0,15	1	23	23 WE
0,30	45 13	23	345 WE 299 WE
0,45	40 8	23	230 WE 184 WE
0,60	4 3	24	96 WE 72 WE
0,80	12	24	288 WE
0,95	11	24	264 WE
1,10	4	25	100 WE
1,25	1	25	25 WE
Summe Verlust: 58 53 Laubbäume			\sum WE_{Mind} 1.371 WE 1.255 WE

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes erfolgt auf Grundlage der Biotopwerte für Einzelbäume der Handlungsempfehlung Sachsen (2009). Danach wird für einen Einzelbaum je nach Ausprägung ein Biotopwert von 23 - 25 angesetzt, welcher dann mit der Anzahl der betroffenen Gehölze multipliziert wird, um so die Wertminderung WE_{Mind.} zu erhalten. Diese wird in der Gegenüberstellung der Wertminderungen für nicht ausgleichbare Biotoptypen durch die entsprechenden Maßnahmen ersetzt.

3.4.2.2 Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Durch das Vorhaben werden anlagebedingt insgesamt ca. ~~59.515 m²~~ **57.810 m²** Grundfläche dauerhaft in Anspruch genommen. Dies entspricht gemäß der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen einem Ausgleichsbedarf von ~~459.240 WE~~ **447.145 WE** und einem Ersatzbedarf von ~~37.310 WE~~ **37.715 WE**. Somit beträgt der Gesamtkompensationsbedarf für die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme ~~496.550 WE~~ **484.460 WE**.

Durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme kommt es zum Verlust von Biotoptypen unterschiedlicher Wertigkeit. Die Eingriffsdimension ist der nachfolgenden Tabelle 18 zu entnehmen.

Tabelle 18: Ausgangswert und Wertminderung der anlagebedingt in Anspruch genommenen Biotoptypen

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (= AW - ZW)	Fläche (m²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WE _{Mind. A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind. E})
Code (Biotoptypenliste 2004)	Biotoptyp	Ausgangswert (AW) (=Biotopwert)	Code	Biotoptyp	Zustandswert (ZW)						
01.05.220	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	24	11.04.000	Landschaftsrasen [Bankett]	3	24	10 m²	210 WE	B ²⁵	210 WE	-
			07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	14	10	50 m²	500 WE		500 WE	-
		27	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	27	80 m²	2.160 WE	C	-	2.160 WE
			03.06.000	Bauwerke an Fließgewässern [Bauwerk Geländer]	0	27	5 m²	135 WE		-	135 WE
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	24	40 m²	960 WE		-	960 WE
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Schottersicker]	2	25	25 m²	625 WE		-	625 WE
			07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	14	13	155 m²	2.015 WE		-	2.015 WE
01.05.430	Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und Berglandes	23	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	14	9	10 m²	90 WE	B ²⁶	90 WE	-
			27	07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	14	13	50 m²		650 WE	C

²⁵ Traubeneichen und Hainbuchen mit hohem Anteil von geringem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 3 Punkte) – Einstufung als ausgleichbar

²⁶ Eichenmischwald aus geringem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 4 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (= AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WE _{Mind. A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind. E})
Code (Biotopypenliste 2004)	Biototyp	Ausgangswert (AW) (=Biotopwert)	Code	Biototyp	Zustandswert (ZW)						
01.05.500	Sonstiger naturnaher Laub(misch)wald mittlerer Standorte	24	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	10	35 m ²	350 WE	B ²⁷	350 WE	-
		25	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	11	15 m²	165 WE	B²⁸	-	165 WE
		27	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	27	425 m ² 420 m ²	11.475 WE 11.340 WE	C	-	11.475 WE 11.340 WE
			03.06.000	Bauwerke an Fließgewässern [Sanierung Bauwerk]	0	27	5 m ²	135 WE		-	135 WE
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	24	220 m ²	5.280 WE		-	5.280 WE
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Rasengittersteine, Schotterauffüllung]	2	25	10 m ²	250 WE		-	250 WE
			07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	13	450 m ² 425 m ²	5.850 WE 5.525 WE		-	5.850 WE 5.525 WE
01.07.130	Erlenforst	16	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	2	5 m ²	10 WE	B ²⁹	10 WE	-
01.07.150	Sonstiger Laubholzforst heimischer Baumarten	16	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	2	20 m ²	40 WE	B ³⁰	40 WE	-
01.07.240	Sonstiger Laubholzforst nichtheimischer Baumarten	11	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	-3	5 m ²	-15 WE	B ³¹	-15 WE	-

²⁷ Laub(misch)wald mit hohem Anteil von geringem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 3 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

~~²⁸ Laub(misch)wald aus mittlerem Baumholz (> 25 – 60 Jahre; Abstufung des Biotopwertes um 2 Punkte) – Einstufung als nicht ausgleichbar~~

²⁹ Erlenforst aus Stangenholz (Abstufung des Biotopwertes um 4 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

³⁰ Laubholzforst aus geringem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 4 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

³¹ Laubholzforst aus Stangenholz (Abstufung des Biotopwertes um 4 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (= AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WE _{Mind. A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind. E})
Code (Biotopypenliste 2004)	Biototyp	Ausgangswert (AW) (=Biotopwert)	Code	Biototyp	Zustandswert (ZW)						
01.08.200	Fichtenforst	12	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	-2	5 m ²	-10 WE	B ³²	-	-10 WE
01.09.400	Sonstiger Laub-Nadelholz-Mischforst	16	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	2	5 m ²	10 WE	B ³³	10 WE	-
		17	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	3	5 m ²	15 WE	B ³⁴	-	15 WE
		18	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	4	5 m ²	20 WE	B ³⁵	-	20 WE
		19	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	5	20 m ²	100 WE	C	-	100 WE
01.10.120	Vorwald frischer Standorte	17	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	17	390 m² 130 m ²	6.630 WE 2.210 WE	A	6.630 WE 2.210 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	14	145 m² 55 m ²	2.030 WE 770 m ²		2.030 WE 770 m ²	-
			07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	3	285 m² 250 m ²	855 WE 750 WE		855 WE 750 WE	-
			01.10.120	Funktionsbeeinträchtigung unter Brücken	15	2	20 m ²	40 WE		40 WE	-
02.01.200	Gebüsch frischer Standorte	23	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	23	65 m ²	1.495 WE	B ³⁶	1.495 WE	-

³² Fichtenforst aus mittlerem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 2 Punkte) - Einstufung als nicht ausgleichbar

³³ Laub-Nadelholz-Mischforst mit hohem Anteil von geringem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 3 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

³⁴ Laub-Nadelholz-Mischforst aus mittlerem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 2 Punkte) - Einstufung als nicht ausgleichbar

³⁵ Laub-Nadelholz-Mischforst aus mittlerem - starkem Baumholz (Abstufung des Biotopwertes um 1 Punkt) - Einstufung als nicht ausgleichbar

³⁶ Gebüsch mit hohem Anteil von geringem Baumholz - Einstufung als ausgleichbar

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (= AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WE _{Mind. A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind. E})
Code (Biotoypenliste 2004)	Biotoyp	Ausgangswert (AW) (=Biotoptwert)	Code	Biotoyp	Zustandswert (ZW)						
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	20	25 m ²	500 WE		500 WE	-
			07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	9	55 m² 50 m ²	495 WE 450 WE		495 WE 450 WE	-
02.02.200	Feldgehölz, flächiger Gehölzbestand	23	11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	20	20 m² 10 m ²	200 WE 100 WE	B ³⁷	200 WE 100 WE	-
			07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	9	205 m² 155 m ²	1.845 WE 1.395 WE		1.845 WE 1.395 WE	-
			02.02.200	Funktionsbeeinträchtigung unter Brücken	21	2	20 m ²	40 WE		40 WE	-
		24	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	24	50 m ²	1.200 WE	B ³⁸	-	1.200 WE
			03.06.000	Bauwerke an Fließgewässern [Sanierung Bauwerk]	0	24	25 m ²	600 WE		-	600 WE
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	21	25 m ²	525 WE		-	525 WE
			07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	10	370 m ²	3.700 WE		-	3.700 WE
			07.01.300	Staudenflur trockenwarmer Standorte [Böschung]	22	2	40 m ²	80 WE		-	80 WE
02.02.200	Funktionsbeeinträchtigung unter Brücken	23	1	5 m ²	5 WE	-	5 WE				

³⁷ Feldgehölz < 25 Jahre - Einstufung als ausgleichbar

³⁸ Feldgehölz 25 - 60 Jahre (Aufwertung des Biotopwertes um 1 Punkt) - Einstufung als nicht ausgleichbar

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (= AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WE _{Mind. A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind. E})
Code (Biotopypenliste 2004)	Biototyp	Ausgangswert (AW) (=Biotopwert)	Code	Biototyp	Zustandswert (ZW)						
02.02.340	Flächige Gehölzpflanzung mit autochthonen Gehölzarten	16	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	2	40 m ² 25 m ²	20 WE 50 WE	B ³⁹	20 WE 50 WE	-
03.03.000	Fluss	25	03.06.000	Bauwerke an Fließgewässern [Sanierung Bauwerk]	0	25	5 m ² 10 m ²	125 WE 250 WE	C	-	125 WE 250 WE
			03.03.000	Funktionsbeeinträchtigung unter Brücken	23	2	375 m ²	750 WE		-	750 WE
03.03.100	Naturnaher Fluss	30	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	30	10 m ²	300 WE	C	-	300 WE
			03.06.000	Bauwerke an Fließgewässern [Sanierung Bauwerk]	0	30	5 m ²	150 WE		-	150 WE
			03.03.100	Funktionsbeeinträchtigung unter Brücken	28	2	25 m ² 20 m ²	50 WE 40 WE		-	50 WE 40 WE
03.04.100	Graben	15	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	15	5 m ²	75 WE	B ⁴⁰	75 WE	-
			03.06.000	Bauwerke an Fließgewässern [Sanierung Bauwerk]	0	15	5 m ²	75 WE		75 WE	-
			07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	1	20 m ²	20 WE		20 WE	-
03.06.000	Bauwerke an Fließgewässern	0	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt, Pflasterterrinne]	0	0	70 m ²	0 WE	A	0 WE	-

³⁹ Gehölzpflanzung aus Stangenholz (Abstufung des Biotopwertes um 4 Punkte) - Einstufung als ausgleichbar

⁴⁰ Begradigter Graben ohne Ufergehölze - Einstufung als ausgleichbar

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (= AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WE _{Mind. A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind. E})
Code (Biotoypenliste 2004)	Biotoyp	Ausgangswert (AW) (=Biotoypwert)	Code	Biotoyp	Zustandswert (ZW)						
			03.06.000	Bauwerke an Fließgewässern [vorhandenes Bauwerk, Sanierung Bauwerk]	0	0	1.355 m² 1.280 m ²	0 WE		0 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	-3	5 m ²	- 15 WE		- 15 WE	
			03.06.000	Funktionsbeeinträchtigung unter Brücken	0	0	10 m ²	0 WE		0 WE	
05.04.420	Rohrglanzgras-Röhricht	27	11.04.100	Straße, Weg (vollversiegelt) - [Sanierung Bauwerk]	0	27	30 m ²	810 WE	B ⁴¹	810 WE	-
06.02.200	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	25	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	25	75 m² 235 m ²	1.875 WE 5.875 WE	A	1.875 WE 5.875 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	22	50 m² 40 m ²	1.100 WE 880 WE		1.100 WE 880 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Schottersicker]	2	23	30 m ²	690 WE		690 WE	-
			07.01.300	Staudenflur trockenwarmer Standorte [Böschung]	22	3	160 m² 140 m ²	480 WE 420 WE		480 WE 420 WE	-
06.02.210	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese	25	08.05.200	Trocken- und Halbtrockenrasen	23	2	5 m ²	10 WE	A	10 WE	-
06.03.200	Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte	10	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	10	480 m ²	4.800 WE	A	4.800 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	7	205 m ²	1.435 WE		1.435 WE	-

⁴¹ Röhricht im Jungstadium - Einstufung als ausgleichbar

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (= AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WE _{Mind. A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind. E})
Code (Biotoypenliste 2004)	Biotoyp	Ausgangswert (AW) (=Biotoptwert)	Code	Biotoyp	Zustandswert (ZW)						
			09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg - teilversiegelt [Wassergebundene Wegedecke]	3	7	40 m ²	280 WE		280 WE	-
			07.01.300	Staudenflur trockenwarmer Standorte [Böschung]	22	-12	515 m ²	-6.180 WE		-6.180 WE	-
06.03.220	Intensiv genutzte Weide frischer Standorte	10	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	10	540 m ²	5.400 WE	A	5.400 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	7	215 m ²	1.505 WE		1.505 WE	-
			07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	-4	5 m ²	-20 WE		-20 WE	-
			07.01.300	Staudenflur trockenwarmer Standorte [Böschung]	22	-12	530 m ²	-6.360 WE		-6.360 WE	-
06.03.300	Ansaatgrünland	6	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	6	690 m ²	4.140 WE	A	4.140 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	3	265 m ²	795 WE		795 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Schotterauffüllung]	2	4	10 m ²	40 WE		40 WE	-
			07.01.300	Staudenflur trockenwarmer Standorte [Böschung]	22	-16	885 m ²	-14.160 WE		-14.160 WE	-
06.04.000	Grünlandbrache, rudereale Grasflur frischer Standorte	10	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt; Pflasterrinne]	0	10	720 m ²	7.200 WE	A	7.200 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	7	360 m ² 345 m ²	2.520 WE 2.415 WE		2.520 WE 2.415 WE	-

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (= AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WE _{Mind. A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind. E})
Code (Biotoypenliste 2004)	Biotoyp	Ausgangswert (AW) (=Biotoptwert)	Code	Biotoyp	Zustandswert (ZW)						
			09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg - teilversiegelt [Wassergebundene Wegedecke]	3	7	260 m ² 225 m ²	1.820 WE 1.575 WE		1.820 WE 1.575 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Rasengittersteine]	2	8	10 m ²	80 WE		80 WE	-
			07.03.200	Ruderaflur frischer Standorte [Böschung, Verbundstruktur Reptilien]	14	-4	920 m ² 875 m ²	-3.680 WE -3.500 WE		-3.680 WE -3.500 WE	-
			07.01.300	Staudenflur trockenwarmer Standorte [Böschung]	22	-12	5 m ²	-60 WE		-60 WE	-
			06.04.000	Funktionsbeeinträchtigung unter Brücken	8	2	20 m ²	40 WE		40 WE	-
06.04.000 ga	Grünlandbrache, ruderales Grasflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	12	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt; Pflasterrinne]	0	12	25 m ²	300 WE	A	300 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	9	35 m ² 20 m ²	315 WE 180 WE		315 WE 180 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Rasengittersteine]	2	10	15 m ²	150 WE		150 WE	-
			07.03.200	Ruderaflur frischer Standorte	14	-2	180 m ²	-360 WE		-360 WE	-
			06.04.000 ga	Funktionsbeeinträchtigung unter Brücken	10	2	20 m ²	40 WE		40 WE	-
07.01.210	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte	15	07.03.200	Ruderaflur frischer Standorte	14	1	5 m ²	5 WE	A	5 WE	-

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (= AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WE _{Mind. A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind. E})
Code (Biotoypenliste 2004)	Biotoyp	Ausgangswert (AW) (=Biotoypwert)	Code	Biotoyp	Zustandswert (ZW)						
07.01.210 ga	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	16	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	16	15 m ²	240 WE	A	240 WE	
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	13	5 m ²	65 WE		65 WE	-
			07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	2	45 m ²	90 WE		90 WE	-
			07.01.210 ga	Funktionsbeeinträchtigung unter Brücken	14	2	20 m ²	40 WE		40 WE	-
07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	15	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt, Pflasterrinne]	0	15	17.525 m² 17.495 m ²	262.875 WE 262.425 WE	A	262.875 WE 262.425 WE	-
			03.06.000	Bauwerke an Fließgewässern [Sanierung Bauwerk]	0	15	5 m ²	75 WE		75 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	12	7.420 m² 7.415 m ²	89.040 WE 88.980 WE		89.040 WE 88.980 WE	-
			09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg - teilversiegelt [Wassergebundene Wegedecke]	3	12	1.425 m ²	17.100 WE		17.100 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Rasengittersteine, Schotterauffüllung]	2	13	200 m ²	2.600 WE		2.600 WE	-
			07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte [Böschung, Verbundstruktur Reptilien]	14	1	10.995 m² 10.970 m ²	10.995 WE 10.970 WE		10.995 WE 10.970 WE	-
			07.01.300	Staudenflur trockenwarmer	22	-7	15 m ²	-105 WE		-105 WE	-

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (= AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WE _{Mind. A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind. E})
Code (Biotoypenliste 2004)	Biotoyp	Ausgangswert (AW) (=Biotoypwert)	Code	Biotoyp	Zustandswert (ZW)						
				Standorte [Böschung]							
			07.03.200	versiegelt [Funktionsbeeinträchtigung unter Brücken]	13	2	35 m ²	70 WE		70 WE	-
07.03.200 ga	Ruderalflur frischer Standorte mit Gehölaufwuchs	16	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt; Pflasterrinne]	0	16	2.875 m² 2.490 m ²	46.000 WE 39.840 WE	A	46.000 WE 39.840 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	13	1.100 m² 955 m ²	14.300 WE 12.415 WE		14.300 WE 12.415 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Rasengittersteine, Schotterauffüllung]	2	14	25 m ²	350 WE		350 WE	-
			07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte [Böschung, Verbundstruktur Reptilien]	14	2	1.480 m² 1.290 m ²	2.960 WE 2.580 WE		2.960 WE 2.580 WE	-
09.05.200	Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen (anthropogen bedingt)	10	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	10	885 m² 660 m ²	8.850 WE 6.600 WE	kein Ausgleich	0 WE	-
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	7	450 m² 355 m ²	3.150 WE 2.485 WE		0 WE	-
			09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg - teilversiegelt [Wassergebundene Wegedecke]	3	7	235 m ²	1.645 WE		0 WE	-
			07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	-4	700 m² 540 m ²	-2.800 WE -2.160 WE		-2.800 WE -2.160 WE	-
09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg	3	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	3	460 m² 465 m ²	1.380 WE 1.395 WE	A	1.380 WE 1.395 WE	-

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (= AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WE _{Mind. A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind. E})
Code (Biotoypenliste 2004)	Biotoyp	Ausgangswert (AW) (=Biotoptwert)	Code	Biotoyp	Zustandswert (ZW)						
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	0	20 m ² 35 m ²	0 WE		0 WE	-
			09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg - teilversiegelt [Wassergebundene Wegedecke]	3	0	35 m ²	0 WE		0 WE	
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Schotterauffüllung]	2	1	10 m ²	10 WE		10 WE	-
			07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	-11	25 m ² 55 m ²	-275 WE -605 WE		-275 WE -605 WE	-
			09.07.130	Funktionsbeeinträchtigung unter Brücken	1	2	20 m ²	40 WE		40 WE	-
11.04.120	Landstraße, sonstige Straße	0	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	0	90 m ² 85 m ²	0 WE	A	0 WE	-
			03.06.000	Bauwerke an Fließgewässern [Sanierung Bauwerk]	0	0	5 m ²	0 WE		0 WE	
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	-3	5 m ²	-15 WE		-15 WE	-
			09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg - teilversiegelt [Wassergebundene Wegedecke]	3	-3	5 m ²	-15 WE		-15 WE	-
			09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg - teilversiegelt [Wassergebundene Wegedecke]	3	-3	30 m ²	- 90 WE		- 90 WE	
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Rasengittersteine]	2	-2	5 m ²	-10 WE		-10 WE	-

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (= AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WE _{Mind. A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind. E})	
Code (Biotoypenliste 2004)	Biotoyp	Ausgangswert (AW) (=Biotoptwert)	Code	Biotoyp	Zustandswert (ZW)							
			07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	-14	10 m ²	-140 WE		-140 WE	-	
			11.04.120	Funktionsbeeinträchtigung unter Brücken	0	0	35 m² 10 m ²	0 WE	kein Ausgleich	0 WE	-	
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	0	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Pflasterinne]	0	0	25 m² 45 m ²	0 WE	A	0 WE	-	
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	-3	115 m ²	-345 WE		-345 WE	-	
			09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg - teilversiegelt [Wassergebundene Wegedecke]	3	-3	350 m ²	-1.050 WE		-1.050 WE	-	
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Rasengittersteine]	2	-2	40 m ²	-80 WE		-80 WE	-	
			07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte [Verbundstruktur Reptilien]	14	-14	40 m ²	-560 WE		-560 WE	-	
			08.05.200	Trocken- und Halbtrockenrasen	23	-23	160 m ²	-3.680 WE		-3.680 WE	-	
			11.04.150	Funktionsbeeinträchtigung unter Brücken	0	0	10 m ²	0 WE		0 WE	kein Ausgleich	0 WE
			11.04.210	Parkplatz unbefestigt	3	11.04.100	Straße, Weg - vollversiegelt [Fahrbahn versiegelt]	0	3	15 m ²	45 WE	A
			11.04.000	Verkehrsflächen - teilversiegelt [Bankett]	3	0	10 m ²	0 WE		0 WE	-	

vor Eingriff			nach Eingriff			Differenzwert (DW) (= AW - ZW)	Fläche (m ²)	Wertminderung WE Mind.	Ausgleichbarkeit	WE Ausgleichsbedarf (WE _{Mind. A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind. E})	
Code (Biotoypenliste 2004)	Biotoyp	Ausgangswert (AW) (=Biotoypwert)	Code	Biotoyp	Zustandswert (ZW)							
			07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	-11	10 m ²	-110 WE		-110 WE	-	
			07.01.300	Staudenflur trockenwarmer Standorte [Böschung]	22	-19	5 m ²	-95 WE		-95 WE	-	
11.05.200 gb	Lagerplatz mit Gehölzbestand	2	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	14	-12	20 m ²	-240 WE	A	-240 WE	-	
Σ Fläche							59.515 m² 57.810 m²					
Σ WE_{Mind. A}										459.240 WE 447.145 WE		
Σ WE_{Mind. E}											37.310 WE 37.315 WE	
Gesamtsumme (WE_{Mind. A} + WE_{Mind. E})											496.550 WE 484.460 WE	

Verlust und Beeinträchtigung von Standorten gefährdeter Pflanzenarten

Im Untersuchungsgebiet konnten gefährdete Pflanzen nachgewiesen werden. Ein Verlust bzw. eine Inanspruchnahme von Standorten lokaler Bestände infolge des Radwegebaus kann nicht ausgeschlossen werden, da sich teilweise Nachweise innerhalb des Baufeldes befinden.

Im Saumbereich des Traubeneichen-Hainbuchenwaldes südöstlich von Schlegel werden im Bereich des Mühlgrabens bei BW 04 (Bau-km Rampe 0+032) nachgewiesene Bestände des Hain-Wachtelweizens (*Melampyrum nemorosum*) in Anspruch genommen (s. Foto 34, Kapitel 2.3.1.2).



Foto 53: Vorkommen von Hain-Wachtelweizen (gelb) an der neu zu errichtenden Stahlbetonbrücke (BW 04)

3.4.3 Wertminderung besonderer Funktionen des Naturhaushaltes

Entsprechend der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen ist bei Betroffenheit von Wert- und Funktionselementen bzw. Bereichen mit Funktionen besonderer Bedeutung zusätzlich zur Biotoptypenkartierung eine ergänzende Erhebung der zu ihrer Beurteilung erforderlichen Parameter erforderlich. Die Handlungsempfehlung Sachsen unterscheidet zwischen drei Typen besonderer Funktionen (vgl. SMUL 2009, S. 9 bzw. Arbeitshilfe A 2):

- Biotoptypenbezogene Funktionen: Die Ausprägung dieser Funktion ist weitgehend über den Biotoptyp indiziert. Die Abgrenzung der Flächen erfolgt durch die jeweilige Flächeneinheit des Biotoptyps.
- Nicht biotoptypenbezogene Funktionen: Die Ausprägung dieser Funktionen ist über den Biotoptyp nicht ausreichend indiziert. Die Abgrenzung der Flächen erfolgt funktionsgebunden, weist also eine von den Flächeneinheiten der Biotoptypen abweichende Geometrie auf.
- Funktionen ohne konkreten Flächenbezug: Die Ausprägung dieser Funktionen ist nicht auf Grundflächen beziehbar

Tabelle 19 zeigt die diesen drei Funktionstypen zugeordneten Funktionen sowie deren Zuordnung zu den biotischen und abiotischen Schutzgütern.

Tabelle 19: Besondere Funktionen entsprechend Handlungsempfehlung Sachsen (vgl. SMUL 2009, Arbeitshilfe A 2)

Nr.	Funktion	Definition	Zuordnung zu Schutzgut
Typ I: Biotoptypenbezogene Funktionen			
1	Lebensraumfunktion	Fähigkeit von Landschaftsteilen, Arten und Lebensgemeinschaften Lebensstätten zu bieten, so dass das Überleben der Arten bzw. Lebensgemeinschaften entsprechend der charakteristischen naturräumlichen Ausstattung gewährleistet ist.	Arten und Biotope
2	Immissionsschutzfunktion	Fähigkeit von Landschaftsteilen, aufgrund ihrer Vegetationsstruktur Luftschadstoffe auszufiltern und festzuhalten oder durch pflanzlichen Gasaustausch in ihrer Konzentration zu verdünnen (= Luftregenerationsfunktion).	Klima
Typ II: Nicht biotoptypenbezogene Funktionen (auf Grundflächen beziehbar)			
3	Biotische Ertragsfunktion	Fähigkeit von Landschaftsteilen aufgrund der natürlichen Bodenfruchtbarkeit die Produktion von Biomasse und die nachhaltige Nutzung zur Erzeugung gesunder Nahrungsmittel unter Minimierung zusätzlicher Energiezufuhr zu ermöglichen.	Boden
4	Biotopentwicklungsfunktion	Fähigkeit von Landschaftsteilen primär aufgrund ihres Bodens potenzielle Lebensstätten für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen zu bieten. Sekundär beteiligt sind weitere Standortfaktoren, insbesondere klimatische Gegebenheiten.	Boden
5	Archivfunktion	Fähigkeit von Landschaftsteilen mittels ihres Bodens pedologische, geomorphologische oder kulturhistorische Entwicklungen zu dokumentieren (landschaftsgeschichtliche Urkunde). Zu unterscheiden sind naturgeschichtlich und kulturgeschichtlich bedeutsame Böden.	Boden
6	Retentionsfunktion	Fähigkeit von Landschaftsteilen, meist linearen Auen, aufgrund von Reliefbedingungen, Vegetationsstruktur und Bodenverhältnissen Oberflächenwasser in Auen (Überschwemmungsgebieten) zurückzuhalten und damit zu ausgeglichenen Abflussverhältnissen in Fließgewässern (ggf. auch zur Grundwassererneuerung) beizutragen. Dazu gehört auch die temporäre Rückhaltung von über die Bodenoberfläche getretenem Grund- und Druckwasser.	Wasser
7	Grundwasserschutzfunktion	Fähigkeit von Landschaftsteilen, inbes. des Bodens in seiner Eigenschaft als Teil der Deckschicht, mit dem Sickerwasser transportierte Stoffe durch mechanische Vorgänge sowie physikalische oder chemische Prozesse möglichst dauerhaft von einer Untergrundpassage auszuschließen. Gleichbedeutend damit ist die Fähigkeit des Bodens, zum Schutz des Grundwassers beizutragen.	Wasser
8	Bioklimatische Ausgleichsfunktion	Fähigkeit von Landschaftsteilen, während austauscharmer Wetterlagen aufgrund ihrer Vegetationsstruktur, ihrer Bodenfeuchte und ggf. ihres Reliefs wirksam durch Entstehung und Transport von Kalt- oder Frischluft zur Verbesserung bioklimatischer Zustände und zur Entstehung von Luftaustauschprozessen beizutragen. Über diese Austauschprozesse ist neben einer Beeinflussung der Temperatur und Feuchte der Luft zugleich eine Veränderung lufthygienischer Zustände, d.h. der Luftqualität, möglich.	Klima
Typ III: Funktionen ohne konkreten Flächenbezug (nicht auf Grundflächen beziehbar)			
9	Verbundfunktion	Fähigkeit von Landschaftsteilen, den Individuenaustausch von Arten verschiedener (Teil-)Populationen zwischen (Teil-)Lebensräumen Lebensstätten zu bieten und durch Genaustausch ein Überleben im natürlichen Verbreitungsgebiet zu sichern oder die Voraussetzungen für eine Wiederbesiedlung zu bieten.	Arten und Biotope
10	Ästhetische Funktion	Fähigkeit der Landschaft, aufgrund eines ästhetisch ansprechenden Landschaftsbildes (Eigenart, Vielfalt, Schönheit) eine Voraussetzung für die körperliche und geistige Regeneration des Menschen zu bieten.	Landschaftsbild
11	Rekreative Funktion	Fähigkeit von Landschaftsräumen, aufgrund der Ausstattung, Erreichbarkeit und Betretbarkeit zur ruhigen landschaftsbezogenen Erholung des Menschen in Natur und Landschaft beizutragen.	Landschaftsbild

Die Handlungsempfehlung Sachsen enthält Vorgaben, welche Landschaftsräume als Bereiche mit Werten und Funktionen besonderer Bedeutung einzuordnen sind (vgl. SMUL 2009, Arbeitshilfe A 3 „Bereiche mit Werten und Funktionen besonderer Bedeutung“).

Die Ermittlung der Wertminderung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung erfolgt mit Hilfe eines Funktionsminderungsfaktors, der mit der Fläche des betroffenen Funktionsraumes multipliziert wird. Die Ermittlung von Funktionsminderungsfaktoren setzt die Bewertung der im Planungsraum vorliegenden Ausprägung der besonderen Funktionen voraus. Die Bewertung erfolgt jeweils separat für jede durch das Vorhaben betroffene besondere Funktion (SMUL 2009). Dazu sind Funktionsminderungsfaktoren für die jeweils betroffenen Funktionen einzeln festzulegen. Hierfür ist eine Spanne zwischen 0,1 und max. 2,0 vorgesehen (vgl. SMUL 2009, A 13.1 – A 13.8). Dabei ist der Funktionsminderungsfaktor umso höher, je

- größer die Funktionsminderung ist (Unterscheidung von Minderung und Totalverlust),
- höher die Bedeutung beeinträchtigter Strukturen und Bestände für die Funktionsfähigkeit ist.

Weitere Kriterien zur differenzierenden Bewertung auf der Objektebene sind

- Größe und Ausdehnung,
- Lage im Raum (Lage im Biotopverbund, Benachbarung zu empfindlichen Bereichen, Lagebezug zu Belastungsquellen) sowie
- bestehende Vorbelastungen.

Im vorliegenden Planungsfall wurden Beeinträchtigungen durch Versiegelung und Teilversiegelung als Totalverlust und überformte Flächen (Dammböschungen) sowie baubedingt beanspruchte Flächen als „Minderung“ von besonderen Funktionen definiert.

Liegen für die Differenzierung keine ausreichenden Informationen vor, werden lediglich zwei Stufen (z. B. 1,0 für Funktionsminderung und 2,0 für Funktionsverlust) unterschieden. Der Funktionsminderungsfaktor ist verbal-argumentativ zu begründen (SMUL 2009).

Die Bewertung der jeweiligen Funktionsausprägungen ist auf die Fläche der spezifischen Funktionsräume zu beziehen. Die Funktionsräume können, müssen aber nicht mit den Grenzen der Biotoptypen übereinstimmen. Bei Funktionen, die dem Typ I zuzuordnen sind, wird der Funktionsminderungsfaktor i.d.R. auf die Fläche (Geometrie) von Biotoptypen zu beziehen sein. Für Funktionen des Typs II und III sind die Funktionsräume unabhängig von den Biotopabgrenzungen zu bestimmen (SMUL 2009).

3.4.3.1 Besondere biotoptypenbezogene Funktionen (Typ I)

Durch das Vorhaben wird als einzige besondere, biotoptypenbezogene Funktion des Naturhaushaltes die **Spezifische Lebensraumfunktion** beeinträchtigt. Dabei kommt es zu Funktionsminderung und Funktionsverlust. In der folgenden Tabelle 20 werden die durch das Vorhaben beeinträchtigten Bereiche mit besonderer Spezifischer Lebensraumfunktion aufgeführt und jeweils Funktionsminderungsfaktoren zugeordnet. Weiterhin erfolgt eine kurze Herleitung der jeweiligen Faktoren.

Tabelle 20: Bewertung der durch das Vorhaben betroffenen biotoptypbezogenen Funktionen und Herleitung von Funktionsminderungsfaktoren

Funktionsraum Nr.	Spezifische Lebensraumfunktion (Grund der Ausweisung)	Funktionsminderungsfaktor		
		Funktionsverlust	Funktionsminderung	Begründung
FR 1	sehr hohe Natürlichkeit der Biotoptyps mit sehr hoher zeitlicher Wiederherstellbarkeit (Biotopwert zwischen 25 - 30, vgl. SMUL S. 17)	2,0	1,5	Wertstufe III – sehr hohe Bedeutung für die Spezifische Lebensraumfunktion (vgl. SMUL 2009 A 13.1)
FR 2	sehr hohe Natürlichkeit der Biotoptyps mit hoher zeitlicher Wiederherstellbarkeit (Biotopwert zwischen 19 - 24, vgl. SMUL S. 17)	1,5	1,0	Wertstufe II – hohe Bedeutung für die Spezifische Lebensraumfunktion (vgl. SMUL 2009 A 13.1)
FR 3	mittlere Natürlichkeit der Biotoptyps mit geringer zeitlicher Wiederherstellbarkeit (Biotopwert zwischen 13 - 18, vgl. SMUL S. 17)	1,0	0,5	Wertstufe I – mittlere Bedeutung für die Spezifische Lebensraumfunktion (vgl. SMUL 2009 A 13.1)
FR 4	Zauneidechsen- bzw. Glattnatterhabitate mit hoher Bedeutung für die Art	2,0	1,5	sehr hohe Bedeutung für die Spezifische Lebensraumfunktion

Zur Vereinfachung wurden Biotoptypen, die räumlich eng beieinander liegen und denen die gleichen Funktionsminderungsfaktoren zugeordnet wurden, zu Funktionsräumen zusammengefasst (vgl. Tabelle 21).

Tabelle 21: Bildung von Funktionsräumen der besonderen biotopbezogenen Funktionen

Funktionsraum Nr.	Biotopcode	Bezeichnung Biotoptyp nach Handlungsempfehlung Sachsen	Funktionsminderungsfaktor		
			Wertstufe	Verlust	Minderung
FR 1	01.05.000	Laubwälder mittlerer Standorte	III	-	1,5
	01.05.220	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	III	2,0	1,5
	01.05.430	Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und Berglandes	III	-	1,5
	01.05.500	Sonstiger naturnaher Laub(misch)wald mittlerer Standorte	III	2,0	1,5
	01.10.220	Strukturreicher Waldrand frischer Standorte	III	-	1,5
	02.02.200	Feldgehölz, flächiger Gehölzbestand	III	2,0	1,5
	03.02.000	Bach	III	-	1,5
	03.03.000	Fluss	III	2,0	1,5
	03.03.100	Naturnaher Fluss	III	2,0	1,5
	05.04.420	Rohrglanzgras-Röhricht	III	2,0	1,5
	06.02.200	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	III	2,0	1,5
	06.02.210	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese	III	-	1,5
	09.02.120	Natürlicher basenarmer Silikatfelsen	III	-	1,5

Funktionsraum Nr.	Biotopcode	Bezeichnung Biotoptyp nach Handlungsempfehlung Sachsen	Funktionsminderungsfaktor		
			Wertstufe	Verlust	Minderung
FR 2	01.05.220	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte (geringes Baumholz)	II	-	1,0
	01.05.430	Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und Berglandes (geringes Baumholz)	II	-	1,0
	01.05.500	Sonstiger naturnaher Laub(misch)wald mittlerer Standorte (geringes Baumholz)	II	-	1,0
	01.09.400	Sonstiger Laub-Nadelholz-Mischforst	II	-	1,0
	02.01.200	Gebüsch frischer Standorte	II	1,5	1,0
	02.02.200	Feldgehölz, flächiger Gehölzbestand	II	4,5 -	1,0
	02.03.000	Gewässerbegleitende Gehölze	II	-	1,0
FR 3	01.07.120	Eichenforst (geringes-mittleres Baumholz)	I	-	0,5
	01.07.130	Erlenforst	I	-	0,5
	01.07.150	Sonstiger Laubholzforst heimischer Baumarten	I	-	0,5
	01.09.400	Sonstiger Laub-Nadelholz-Mischforst (geringes - mittleres Baumholz)	I	-	0,5
	01.10.120	Vorwald frischer Standorte	I	1,0	0,5
	02.02.340	Flächige Gehölzpflanzung mit autochthonen Gehölzarten	I	-	0,5
	02.03.000	Gewässerbegleitende Gehölze (Stangenholz - geringes Baumholz)	I	-	0,5
	03.04.100	Graben	I	1,0	0,5
	07.01.210	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte	I	-	0,5
	07.01.210 ga	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	I	1,0	0,5
	07.01.210 gb	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte mit Gehölzbestand	I	-	0,5
	07.02.200	Schlagflur bodensaurer Standorte	I	-	0,5
	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	I	1,0	0,5
	07.03.200 ga	Ruderalflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	I	1,0	0,5
FR 4	01.05.500	Sonstiger naturnaher Laub(misch)wald mittlerer Standorte	III	-	1,0
	02.01.200	Gebüsch frischer Standorte	III	2,0	1,0
	02.02.200	Feldgehölz, flächiger Gehölzbestand	III	-	1,0
	02.02.340	Flächige Gehölzpflanzung mit autochthonen Gehölzarten	III	-	1,0
	06.04.000	Grünlandbrache, ruderaler Grasflur frischer Standorte	III	-	1,0
	06.04.000 ga	Grünlandbrache, ruderaler Grasflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	III	2,0	1,0
	07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	III	2,0	1,0

Funktionsraum Nr.	Biotopcode	Bezeichnung Biotoptyp nach Handlungsempfehlung Sachsen	Funktionsminderungsfaktor		
			Wertstufe	Verlust	Minderung
	07.03.200 ga	Ruderalflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	III	-	1,0
	09.05.200	Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen	III	-	1,0
	11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	III	-	1,0

Durch das Vorhaben werden bau- und anlagebedingte Funktionsminderungen sowie anlagebedingte Funktionsverluste von biotopbezogenen Funktionen besonderer Bedeutung verursacht. Dabei kommt es zu einer Wertminderung der Spezifischen Lebensraumfunktion von insgesamt **54.286 WE** **53.317 WE** (vgl. Tabelle 22).

Tabelle 22: Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung der betroffenen besonderen biotopbezogenen Funktionen (Typ I)

Funktionsraum Nr.	Funktion	Funktionsminderungsfaktor (FM)		Fläche (m ²)	Funktionsminderung WE <small>Mind.Funkt.</small> (= FM * Fläche)
FR 1	Spezifische Lebensraumfunktion	baubedingte Funktionsminderung	1,5	2.615 m² 2.970 m ²	3.923 WE 4.455 WE
		anlagebedingte Funktionsminderung		1.610 m² 1.975 m ²	2.415 WE 2.963 WE
		anlagebedingter Funktionsverlust	2,0	640 m² 875 m ²	1.280 WE 1.750 WE
FR 2	Spezifische Lebensraumfunktion	baubedingte Funktionsminderung	1,0	2.925 m² 2.075 m ²	2.925 WE 2.075 WE
		anlagebedingte Funktionsminderung		890 m² 325 m ²	890 WE 325 WE
		anlagebedingter Funktionsverlust	1,5	140 m² 65 m ²	210 WE 98 WE
FR 3	Spezifische Lebensraumfunktion	baubedingte Funktionsminderung	0,5	5.450 m² 5.260 m ²	2.725 WE 2.630 WE
		anlagebedingte Funktionsminderung		23.290 m² 22.815 m ²	11.645 WE 11.408 WE
		anlagebedingte Funktionsverlust	1,0	20.805 m² 20.145 m ²	20.805 WE 20.145 WE
FR 4	Spezifische Lebensraumfunktion	Funktionsminderung	2,0	280 m ²	560 WE
		Funktionsverlust	1,5	4.605 m ²	6.908 WE
Gesamtergebnis				63.250 m² 61.390 m²	54.286 WE 53.317 WE

3.4.3.2 Besondere nicht biotoptypenbezogene, auf Grundflächen beziehbare Funktionen (Typ II)

Durch das Vorhaben werden besondere, nicht biotoptypenbezogene Funktionen des Naturhaushaltes beeinträchtigt. Dabei handelt es sich um Bereiche mit besonderer **Biotischer Ertragsfunktion, Biotopentwicklungsfunktion, Archivfunktion, Retentionsfunktion und Grundwasserschutzfunktion** (s. Tabelle 19 und Tabelle 20). Da diese besonderen Funktionen nicht auf die Biotoptypen bezogen werden können, sind Funktionsräume unabhängig von den Biotopabgrenzungen

zu bestimmen (vgl. SMUL 2009, S. 20). Die Geometrie der Funktionsräume basiert auf der Geometrie der Leitbodenformen entsprechend BK 50 (LFULG 2016b/2020b) bzw. der Waldfunktionenkartierung (STAATSBETRIEB SACHSENFORST 2016/2020).

Der teilversiegelte Schotterkörper der Bahntrasse stellt u. a. eine Vorbelastung für die Schutzgüter Boden und Wasser dar. Eine Beeinträchtigung der o. g. besonderen, nicht biotopbezogenen, Funktionen des Naturhaushaltes findet im Bereich des Bahnkörpers inkl. der vom ihm ausgehenden Böschungen nicht statt. Die Bilanzierung zur Wertminderung bezieht sich somit ausschließlich auf die Streckenabschnitte, in denen der Radweg vom Bahnkörper abweicht (s. Kapitel 1.3.1).

Tabelle 23: Bewertung der durch das Vorhaben betroffenen nicht biotopbezogenen Funktionen und Herleitung von Funktionsminderungsfaktoren

Funktionsraum Nr.	Funktion (Begründung der Ausweisung und Quelle)	Funktionsminderungsfaktor		
		Funktionsverlust	Funktionsminderung	Begründung
FR 5	Biotische Ertragsfunktion (hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit/ Ertragsfunktion (F-Stufe V) (LFULG 2016b/2020b))	-	1,5	Laut SMUL 2009 wird die Biotische Ertragsfunktion über die natürliche Bodenfruchtbarkeit („F-Stufe“) abgebildet. Stufe V entspricht einer sehr hohen Bodenfruchtbarkeit der Wertstufe IV-V (vgl. SMUL 2009, A 13.3)
FR 6	Biotische Ertragsfunktion (hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit/ Ertragsfunktion (F-Stufe IV) (LFULG 2016b/2020b))	-	1,0	Laut SMUL 2009 wird die Biotische Ertragsfunktion über die natürliche Bodenfruchtbarkeit („F-Stufe“) abgebildet. Stufe IV entspricht einer hohen Bodenfruchtbarkeit der Wertstufe III-IV (vgl. SMUL 2009, A 13.3)
FR 7	Biotische Ertragsfunktion (mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit/ Ertragsfunktion (F-Stufe III) (LFULG 2016b/2020b))	1,0	0,5	Laut SMUL 2009 (S. 14) kennzeichnen in der Region Oberes Elbtal, Osterzgebirge Bodenzahlen ≥ 49 eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit. Im FR 7 sind Bodenzahlen von > 70 vorhanden. Dies entspricht den Wertstufen II – III (vgl. SMUL 2009, A 13.3)
FR 8	Biotopentwicklungsfunktion (besondere Standorteigenschaft: sehr nährstoffarm, geringes Wasserspeichervermögen (LFULG 2016b/2020b))	1,5	1,0	Wertstufe II – hohe Bedeutung: Laut Auswertekarte Bodenschutz (LFULG 2016c) handelt es sich hier um einen Extremstandort, der aufgrund seiner Nährstoffarmut und des geringen Wasserspeichervermögens einen Standort für hoch spezialisierte natürliche bzw. naturnahe Ökosysteme darstellt (vgl. SMUL 2009, A 13.5)
FR 9	Archivfunktion (seltene Böden, Böden mit Archivfunktion im Freistaat Sachsen (LFULG 2016b/2020b))	-	1,5 / 1,0	Laut SMUL 2009 (S. 20) werden lediglich 2 Stufen unterschieden, wenn keine ausreichenden Informationen zur Differenzierung vorliegen. Auswahl der Böden mit Archivfunktion nach SMUL 2009 (vgl. A 13.4)
FR 10	Retentionsfunktion (überwiegend naturnahes Oberflächengewässer einschließlich der natürlichen/tatsächlichen Überschwemmungsgebiete)	1,5	1,0	Wertstufe II – hohe Bedeutung: Die Auen (Überschwemmungsgebiete) von Kleiner und Vereinigter Striegis tragen mit ihrer Retentionsfunktion zu einem ausgeglichenen Abflussverhältnissen der Fließgewässer bei. (vgl. SMUL 2009, A 13.6)
FR 11	Grundwasserschutzfunktion (hohe Filter- und Pufferfunktion des Bodens (P-Stufe IV) (LFULG 2016b/2020b))	-	1,0	Wertstufe II – hohe Bedeutung: Laut Auswertekarte Bodenschutz (LFULG 2016b) handelt es sich um Bereiche, die aufgrund ihrer hohen Filter- und Pufferleistung dazu beitragen, dass mit dem Sickerwasser transportierte Stoffe das Grundwasser nicht erreichen.

Durch das Vorhaben werden bau- und anlagebedingte Funktionsminderungen sowie anlagebedingte Funktionsverluste von nicht biotopbezogenen Funktionen besonderer Bedeutung verursacht.

Dabei kommt es zu einer Wertminderung der Biotischen Ertragsfunktion, der Biotopentwicklungsfunktion, der Archivfunktion, der Retentionsfunktion und der Grundwasserschutzfunktion von insgesamt **27.481 WE** (vgl. Tabelle 24).

Tabelle 24: Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung der betroffenen besonderen, nicht biotopbezogenen Funktionen (Typ II)

Funktionsraum Nr.	Funktion	Funktionsminderungsfaktor (FM)		Fläche (m ²)	Funktionsminderung WE Mind.Funkt. (= FM * Fläche)
FR 5	Biotische Ertragsfunktion	Baubedingte Funktionsminderung	1,5	400 m ²	600 WE
FR 6	Biotische Ertragsfunktion	Baubedingte Funktionsminderung	1,0	910 m ²	910 WE
		Anlagebedingte Funktionsminderung	1,0	145 m ²	145 WE
FR 7	Biotische Ertragsfunktion	Baubedingte Funktionsminderung	0,5	17.765 m ²	8.885 WE
		Anlagebedingte Funktionsminderung	0,5	4.415 m ²	2.203 WE
		Anlagebedingter Funktionsverlust	1,0	3.165 m ²	3.165 WE
FR 8	Biotopentwicklungsfunktion	Baubedingte Funktionsminderung	1,0	2.125 m ²	2.125 WE
		Anlagebedingte Funktionsminderung	1,0	140 m ²	140 WE
		Anlagebedingter Funktionsverlust	1,5	60 m ²	90 WE
FR 9	Archivfunktion	Baubedingte Funktionsminderung	1,0	1.050 m ²	1.050 WE
		Anlagebedingte Funktionsminderung	1,5	145 m ²	218 WE
FR 10	Retentionsfunktion	Baubedingte Funktionsminderung	1,0	4.770 m ²	4.770 WE
		Anlagebedingte Funktionsminderung	1,0	755 m ²	755 WE
		Anlagebedingter Funktionsverlust	1,5	1.330 m ²	1.995 WE
FR 11	Grundwasserschutzfunktion	Baubedingte Funktionsminderung	1,0	430 m ²	430 WE
Gesamtergebnis				37.605 m²	27.481 WE

3.4.3.3 Besondere Funktionen ohne konkreten Flächenbezug (Typ III)

Durch das Vorhaben werden besondere, nicht auf Grundflächen beziehbare Funktionen des Naturhaushaltes beeinträchtigt. Dabei handelt es sich um Bereiche mit besonderer **Verbundfunktion**, (vgl. Tabelle 19). Da diese besonderen Funktionen nicht auf konkrete Flächen bezogen werden können, kann die Berücksichtigung ihres Verlusts bzw. ihrer Funktionsminderung nur verbalargumentativ erfolgen (vgl. SMUL 2009, S. 21).

Die Kleine und Vereinigte Striegis stellen als Fließgewässer mit, über weite Strecken, unverbauten Gewässerlauf, naturnaher Gewässersohle und ausgeprägten gewässerbegleitenden Gehölzen einen wertvollen Wander- und Austauschkorridor für zahlreiche Arten dar. So benötigt der Fischotter (*Lutra lutra*) als sehr mobile Tierart große Reviere und ist daher eng an großräumig vernetzte Gewässersysteme gebunden. Während der Bauzeit sind im Bereich der Brückenbauwerke 01, 03, 12, 19 und 21 temporäre Beeinträchtigungen des Fließgewässers zu erwarten. Dadurch besteht die Gefahr, dass Änderungen der Migrationsbewegungen des störepfindlichen Fischotters stattfinden können. Trotz der zeitlichen Begrenzung der baubedingten Hinderniswirkung kann die Unterbrechung von Austauschbeziehungen zu einer erhöhten Mortalitätsrate führen. Anlagebedingte Beeinträchtigungen der Verbundfunktion der Kleinen und Vereinigten Striegis sind für den Fischotter nicht zu erwarten, da die Brückenbauwerke nach Beendigung der Bauphase wieder frei passierbar sind. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten, da der Radweg in den Nachtstunden nicht beleuchtet wird, so dass eventuelle Störwirkungen nicht zu erwarten sind.

Weitere gefährdete und streng geschützte Arten für die nahezu gleiche Hinderniswirkungen innerhalb der Bauphase prognostiziert werden können sind Biber (*Castor fiber*), Bachneunauge (*Lam-*

petra planeri), Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) sowie zahlreiche Vogelarten wie z. B. der Eisvogel (*Alcedo atthis*). Während der Bauphase können Störungen durch ungerichtete Bewegungen von Menschen und Baumaschinen im Bereich von Brückenbauwerken, welche die Kleine und Vereinigte Striegis queren, auftreten sowie Licht- und Lärmemissionen zu Störungen von einzelnen Individuen führen.

Mögliche Konflikte und sich daraus ableitende Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen wurden im Zuge der FFH-Verträglichkeitsprüfungen und des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages untersucht (vgl. Kap. 3.4.4).

3.4.3.4 Zusammenfassung Wertminderung Besondere Funktionen (Typ I - III)

In der folgenden Tabelle werden Wertminderungen der die durch das Vorhaben betroffenen besonderen Funktionen ermittelt.

Tabelle 25: Ermittlung der Wertminderung Werte und Funktionen besonderer Bedeutung

Funktionsraum Nr.	Funktion	Funktionsminderungsfaktor (FM)	Fläche (m ²)	WE Mind. Funkt. A / E (= FM * Fläche)
Besondere biototypenbezogene Funktionen (Typ I)				
FR 1	Spezifische Lebensraumfunktion	1,5	4.225 m² 4.945 m ²	6.338 WE 7.418 WE
		2,0	640 m² 875 m ²	1.280 WE 1.750 WE
FR 2	Spezifische Lebensraumfunktion	1,0	3.815 m² 2.400 m ²	3.815 WE 2.400 WE
		1,5	140 m² 65 m ²	210 WE 98 WE
FR 3	Spezifische Lebensraumfunktion	0,5	28.740 m² 28.075 m ²	14.370 WE 14.038 WE
		1,0	20.805 m² 20.145 m ²	20.805 WE 20.145 WE
FR 4	Spezifische Lebensraumfunktion	1,5	4.605 m ²	6.908 WE
		2,0	280 m ²	560 WE
Besondere nicht biototypenbezogene, auf Grundflächen beziehbare Funktionen (Typ II)				
FR 5	Biotische Ertragsfunktion	1,5	400 m ²	600 WE
FR 6	Biotische Ertragsfunktion	1,0	1.055 m ²	1.055 WE
FR 7	Biotische Ertragsfunktion	1,0	3.165 m ²	3.165 WE
		0,5	22.180 m ²	11.088 WE
FR 8	Biotopentwicklungsfunktion	1,5	60 m ²	90 WE
		1,0	2.265 m ²	2.265 WE
FR 9	Archivfunktion	1,5	145 m ²	218 WE
		1,0	1.050 m ²	1.050 WE
FR 10	Retentionsfunktion	1,5	1.330 m ²	1.995 WE
		1,0	5.525 m ²	5.525 WE
FR 11	Grundwasserschutzfunktion	1,0	430 m ²	430 WE
Besondere Funktionen ohne konkreten Flächenbezug (Typ III)				

Funktionsraum Nr.	Funktion	Funktionsminderungsfaktor (FM)	Fläche (m ²)	WE Mind. Funkt. A / E (= FM * Fläche)
Kleine und Vereinigte Striegis	Verbundfunktion	Gefahr der Unterbrechung von Migrationsbewegungen mehrerer gefährdeter und streng geschützter Arten		
	Gesamt:		100.855 m² 99.015 m²	81.767 WE 80.798 WE

3.4.4 Schutzgut Tiere / Pflanzen (Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten)

3.4.4.1 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfungen

Das geplante Vorhaben Striegis verläuft zu großen Teilen innerhalb des SAC „Striegistäler und Aschbachtal“. Für das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ konnten erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung (**Unterlage 9.8**) ausgeschlossen werden. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind dagegen nicht vollständig auszuschließen.

Da sich Reproduktionsstätten von Biber und Fischotter im unmittelbaren Vorhabenbereich befinden, ist eine jahreszeitliche Bauzeitenregelung in den betroffenen Bereichen notwendig, die einem eventuellen Meideverhalten der Elterntiere zu ihrer Vermehrungsstätte entgegengewirkt. Durch den Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen und Baustellenbeleuchtung werden den überwiegend dämmerungs- und nachtaktiven Biber und Fischotter auch während der Bauphase die Möglichkeit der ungestörten Wanderung und Nahrungssuche gegeben. Die Ausweisung von Bautabuzonen im Bereich der Reproduktionshabitate verhindert, dass aktuell genutzte Reviere des Bibers und Fischotters nicht über das tolerierbare Maß hinaus beansprucht, bzw. gestört werden.

Ebenfalls ist eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung von Großem Mausohr und Mopsfledermaus nicht auszuschließen, so dass Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich werden. Durch die jahreszeitliche Bauzeitenregelung wird gewährleistet, dass aktuell genutzte Winterquartiere an den Bauwerken 14 und 22 nicht beeinträchtigt werden, so dass ein eventuelles Meiden der besagten Brücken vermieden werden kann. Mit der Kontrolle aktuell nicht genutzter aber potenziell geeigneter Quartierstrukturen an den jeweiligen Brückenbauwerken sowie potenzieller Quartierstrukturen in Gehölzen vor Beginn der Bauarbeiten kann verhindert werden, dass z. Z. unbekanntes Fledermausvorkommen im Zuge des Bauvorhabens des Striegistalradweges beeinträchtigt werden.

Durch die Bereitstellung von Ersatzquartieren für potenziell betroffene Quartierstrukturen kann verhindert werden, dass sich das Quartierstättenangebot im räumlichen Zusammenhang nicht verschlechtert. Durch die Einbindung eines Fachgutachters während der Bauarbeiten wird zusätzlich sichergestellt, dass eine fledermausgerechte Durchführung der Brückensanierungs- und Rodungsarbeiten eingehalten wird sowie der potenzielle Verlust an Quartiersstrukturen in ausreichendem Maß ausgeglichen wird.

Es wurde nachgewiesen, dass mit dem Vorhaben „Striegistalradweg Schlegel - Niederstriegis (Bauabschnitte 2.2 -6)“ unter Berücksichtigung der erforderlichen Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine Beeinträchtigungen der maßgeblichen Erhaltungsziele des SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ verbunden sind.

Zudem verläuft das geplante Vorhaben zu großen Teilen innerhalb des SPA „Täler in Mittelsachsen“. Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung (**Unterlage 9.7**) können vorhabenbedingte Beeinträchtigungen essenzieller Nahrungshabitate des Schwarzstorchs nicht ausgeschlossen werden. Vor dem Hintergrund der starken Gefährdung der Art und dem fortschreitenden Rückgang ungestörter Nahrungshabitate werden Maßnahmen zur Sicherung ausreichend ungestörter Nahrungshabitate erforderlich.

Dabei wird durch eine zeitlich gestaffelte Bauausführung der jeweils betroffenen Bauabschnitte sichergestellt, dass trotz der baulichen Aktivitäten ungestörte und zugleich optimale Nahrungshabitate im Nahbereich von besetzten Revierstrukturen verbleiben. Die Bauzeitregelung im Bereich besonders sensibler Abschnitte gewährleistet zudem, dass auch der Bauabschnitt, welche sich im Baubetrieb befindet, störungsarme Bereiche aufweist, so dass er zumindest als Ausweichlebensraum fungieren kann.

Ebenfalls wird durch den Erhalt des Kronenschlusses der vorhandenen Gehölze auf den Böschungen des ehemaligen Bahndammes sowie ein dauerhafter Sichtschutz in ausgewählten Radwegabschnitten innerhalb von Nahrungsflächen für den Schwarzstorch sichergestellt, dass auch nach Inbetriebnahme der Trasse trotz betriebsbedingter Störungen ausreichend ungestörte Gewässerabschnitte im detailliert untersuchten Bereich als Nahrungshabitate des Schwarzstorches verbleiben.

Es wurde nachgewiesen, dass mit dem Vorhaben „Striegistalradweg Schlegel - Niederstriegis (Bauabschnitte 2.2 -6)“ unter Berücksichtigung der erforderlichen Schadensbegrenzungsmaßnahme keine Beeinträchtigungen der maßgeblichen Erhaltungsziele des SPA „Täler in Mittelsachsen“ verbunden sind.

3.4.4.2 Ergebnisse des Artenschutzbeitrags

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

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

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

Tabelle 26: Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die Arten nach Anhang IV der FFH-RL sowie europäische Vogelarten

Artname		Verbotstatbestände § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Erhaltungszustand EHZ KBR Sachsen bei Vogelarten: Trend	Auswirkungen auf den Erhaltungszustand
deutsch	wissenschaftlich			
Säuger				
Biber	<i>Castor fiber</i>	nein (V)	FV	keine
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	nein (V)	FV	keine
Fledermäuse				
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	nein (V, CEF)	FV	keine
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	nein (V, CEF)	U1	keine
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	nein (V, CEF)	FV	keine
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	nein (V, CEF)	U1	keine
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	nein (V, CEF)	U1	keine
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	nein (V, CEF)	U1	keine
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	nein (V, CEF)	FV	keine
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	nein (V, CEF)	U1	keine
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	nein (V, CEF)	U1	keine
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	nein (V, CEF)	U1	keine
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	nein (V, CEF)	U1	keine
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	nein (V, CEF)	U1	keine

Artname		Verbotstatbestände § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Erhaltungszustand EHZ KBR Sachsen bei Vogelarten: Trend	Auswirkungen auf den Erhaltungszustand
deutsch	wissenschaftlich			
Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcaethoe</i>	nein (V, CEF)	U1	keine
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	nein (V, CEF)	FV	keine
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	nein (V, CEF)	FV	keine
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	nein (V, CEF)	FV	keine
Vogelarten				
Amsel	<i>Turdus merula</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	nein (V, CEF)	noch nicht eingeschätzt	keine
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	nein (V, CEF)	häufige BVA	keine
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	nein (-)	unzureichend	keine
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	nein (V)	noch nicht eingeschätzt	keine
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	nein (-)	unzureichend	keine
Elster	<i>Pica pica</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	nein (-)	unzureichend	keine
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	nein (V, CEF)	häufige BVA	keine
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	nein (-)	unzureichend	keine
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	nein (V, CEF)	häufige BVA	keine
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	nein (V, CEF)	noch nicht eingeschätzt	keine
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	nein (V)	günstig	keine
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	nein (V, CEF)	häufige BVA	keine
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	nein (V)	unzureichend	keine
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	nein (V)	günstig	keine
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	nein (V)	günstig	keine
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>	nein (V)	noch nicht eingeschätzt	keine
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	nein (V, CEF)	häufige BVA	keine
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	nein (V, CEF)	häufige BVA	keine

Artname		Verbotstatbestände § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Erhaltungszustand EHZ KBR Sachsen bei Vogelarten: Trend	Auswirkungen auf den Erhaltungszustand
deutsch	wissenschaftlich			
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	nein (V, CEF)	häufige BVA	keine
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	nein (V, CEF)	häufige BVA	keine
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	nein (V)	noch nicht eingeschätzt	keine
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	nein (V, CEF)	häufige BVA	keine
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	nein (V)	unzureichend	keine
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	nein (V)	günstig	keine
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	nein (-)	häufige BVA	keine
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	nein (V)	günstig	keine
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	nein (V)	unzureichend	keine
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	nein (V)	günstig	keine
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	nein (-)	unzureichend	keine
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	nein (V)	günstig	keine
Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	nein (V, CEF)	unzureichend	keine
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	nein (V)	unzureichend	keine
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	nein (V)	unzureichend	keine
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	nein (V)	unzureichend	keine
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	nein (V, CEF)	häufige BVA	keine
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	nein (V, CEF)	günstig	keine
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>	nein (V, CEF)	häufige BVA	keine
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	nein (V)	noch nicht eingeschätzt	keine
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>	nein (V, CEF)	häufige BVA	keine
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	nein (V, CEF)	häufige BVA	keine
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	nein (-)	unzureichend	keine

Artname		Verbotstatbestände § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	Erhaltungszustand EHZ KBR Sachsen bei Vogelarten: Trend	Auswirkungen auf den Erhaltungszustand
deutsch	wissenschaftlich			
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	nein (V, CEF)	häufige BVA	keine
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	nein (V, CEF)	günstig	keine
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	nein (V, CEF)	günstig	keine
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	nein (V)	noch nicht eingeschätzt	keine
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	nein (V)	unzureichend	keine
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	nein (V)	häufige BVA	keine
Amphibien				
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	nein (-)	U1	keine
Reptilien				
Glattnatter	<i>Coronella austriaca</i>	nein (V, CEF)	U1	keine
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	nein (V, CEF)	U1	keine
Libellen				
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	nein (V)	FV	keine
nein - Verbotstatbestand nicht erfüllt V, CEF – Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen erforderlich, durch die das Eintreten der Verbotstatbestände vermieden wird Erhaltungszustand: FV – günstig; U1 – ungünstig / nicht ausreichend BVA = Brutvogelart KBR = kontinentale biogeographische Region gem. LfULG 2014b				

3.4.5 Betroffenheit von Wald im Sinne des SächsWaldG

Wald darf nach § 8 SächsWaldG nur mit Genehmigung auf Dauer in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden (Umwandlung). Nach § 8 Abschnitt 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 Abschnitt 5 SächsWaldG eine Walderhaltungsabgabe zu entrichten.

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

Durch das Bauvorhaben Striegistalradweg gehen anlagebedingt (Bankett, Fahrbahn versiegelt / unversiegelt, Schotterauffüllungen, Schottersicker herstellen) **30.355 m² 29.030 m²** Wald im Sinne des SächsWaldG verloren (vgl. Tabelle 27).

Tabelle 27: anlagebedingter Verlust von Wald im Sinne des SächsWaldG

Biotoptyp	Beschreibung	Gesamtverlust
01.05.220	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	360 m² 300 m ²
01.05.430	Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und Berglandes	35 m ²
01.05.500	Sonstiger naturnaher Laub(misch)wald mittlerer Standorte	230 m² 215 m ²
01.07.130	Erlenforst	5 m ²
01.09.400	Sonstiger Laub-Nadelholz-Mischforst	20 m ²
01.10.120	Vorwald frischer Standorte	800 m² 365 m ²
02.02.200	Feldgehölz, flächiger Gehölzbestand	160 m² 130 m ²
06.02.200	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	215 m ²
06.04.000	Grünlandbrache, ruderaler Grasflur frischer Standorte	440 m ²
07.01.210 ga	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	45 m ²
07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	22.585 m² 22.535 m ²
07.03.200 ga	Ruderalflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	5.440 m² 4.725 m ²
	Summe	30.355 m² 29.030 m ²

Während des Baugeschehens werden bauzeitlich insgesamt ~~7.570 m²~~ **7.385 m² Waldflächen** unterschiedlicher Biotoptypen in Anspruch genommen, welche nach Beendigung der Bautätigkeiten wieder in Wald zurückgeführt werden.

Tabelle 28: baubedingter Verlust von Wald im Sinne des SächsWaldG

Biotoptyp	Beschreibung	Gesamtverlust
01.05.000	Laubwälder mittlerer Standorte	40 m ²
01.05.220	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	190 m² 140 m ²
01.05.430	Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und Berglandes	175 m ²
01.05.500	Sonstiger naturnaher Laub(misch)wald mittlerer Standorte	1.465 m² 1.425 m ²
01.07.150	Sonstiger Laubholzforst heimischer Baumarten	45 m ²
01.08.600	Sonstiger Nadelholzforst nichtheimischer Baumarten	5 m ²
01.09.400	Sonstiger Laub-Nadelholz-Mischforst	370 m ²
01.10.120	Vorwald frischer Standorte	700 m² 670 m ²
01.10.220	Strukturreicher Waldrand frischer Standorte	25 m ²
02.01.200	Gebüsch frischer Standorte	5 m ²
02.02.200	Feldgehölz, flächiger Gehölzbestand	1.165 m ²
02.03.000	Gewässerbegleitende Gehölze	90 m ²
06.02.200	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	5 m ²

Biototyp	Beschreibung	Gesamtverlust
06.03.200	Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte	110 m ²
06.03.220	Intensiv genutzte Weide frischer Standorte	10 m ²
06.04.000	Grünlandbrache, ruderales Grasflur frischer Standorte	125 m ²
06.04.000 ga	Grünlandbrache, ruderales Grasflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	60 m ²
07.01.210	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte	40 m ²
07.01.210 ga	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	685 m ²
07.01.230	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte, Dominanz von Neophyten	5 m ²
07.02.200	Schlagflur bodensaurer Standorte	1.120 m ²
07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	745 m ² 740 m ²
07.03.200 ga	Ruderalflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	215 m ²
09.02.120	Natürlicher basenarmer Silikatfelsen	105 m ²
09.05.200	Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen (anthropogen bedingt)	70 m ² 10 m ²
Summe		7.570 m² 7.385 m²

Kompensationsumfang für die Inanspruchnahme von Wäldern

Im Zuge des Vorhabens kommt es zur einer Inanspruchnahme und dauerhaften Umwandlung von Waldflächen. In der nachfolgenden Tabelle 29 wird gemäß Erlass über den Vollzug des § 8 SächsWaldG der Mindestumfang des Waldausgleichs ermittelt.

Es werden auf einer Fläche von **30.355 m² 29.030 m²** Waldflächen dauerhaft umgewandelt. Daraus ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **30.725 m² 29.383 m²**.

Eine Kompensation des dauerhaften Waldverlustes gemäß § 8 SächsWaldG muss mindestens im gleichen Umfang erfolgen (Kompensationsverhältnis 1:1). Der Kompensationsfaktor kann sich zudem um je 0,25 erhöhen, in Abhängigkeit des Alters des Waldbestandes. Im vorliegenden Planfall ist mit Widmung des Radweges auf der ehemaligen Bahnstrecke keine wesentliche Einschränkung der Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes abzuleiten. Vielmehr wird die Erholungsfunktion des Waldes gestärkt.

Tabelle 29: vorhabenbedingter Kompensationsbedarf von Wald

Biototyp	Gesamtverlust	Alter des Bestandes			Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf
		< Stangenholz 1:1	Mittleres Baumholz 1:1,25	Starkes Baumholz 1:1,5		
01.05.220 Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	300 m ²	-	-	X	1 : 1,5	450 m ²
	60 m ²	-	X	-	1 : 1,25	75 m ²
01.05.430 Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und Berglandes	35 m ²	-	-	X	1 : 1,5	55 m ²
01.05.500 Sonstiger naturnaher Laub(misch)wald mittlerer Standorte	205 m ²	-	-	X	1 : 1,5	310 m ²
	25 m ² 10 m ²	-	X	-	1 : 1,25	30 m ² 13 m ²
01.07.130 Erlenforst	5 m ²	X	-	-	1 : 1	5 m ²
01.07.150 Sonstiger Laubholzforst heimischer Baumarten	20 m ²	-	X	-	1 : 1,25	25 m ²
01.09.400 Sonstiger Laub-Nadelholz-Mischforst	20 m ²	-	X	-	1 : 1,25	25 m ²

Biotoptyp		Gesamtverlust	Alter des Bestandes			Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf
			< Stangenholz 1:1	Mittleres Baumholz 1:1,25	Starkes Baumholz 1:1,5		
01.10.120	Vorwald frischer Standorte	35 m ²	-	-	×	1:1,5	55 m ²
		765 m ² 365 m ²	X	-	-	1:1	765 m ² 365 m ²
02.02.200	Feldgehölz, flächiger Gehölzbestand	50 m ²	-	-	X	1:1,5	75 m ²
		80 m ²	-	X	-	1:1,25	100 m ²
		30 m ²	×	-	-	1:1	30 m ²
06.02.200	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	215 m ²	X	-	-	1:1	215 m ²
06.04.000	Grünlandbrache, ruderales Grasflur frischer Standorte	440 m ²	X	-	-	1:1	440 m ²
07.01.210 ga	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	45 m ²	X	-	-	1:1	45 m ²
07.03.200	Ruderaflur frischer Standorte	22.585 m ² 22.535 m ²	X	-	-	1:1	22.585 m ² 22.535 m ²
07.03.200 ga	Ruderaflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	5.440 m ² 4.725 m ²	X	-	-	1:1	5.440 m ² 4.725 m ²
		30.355 m ² 29.030 m ²					30.725 m ² 29.383 m ²

3.4.6 Schutzgut Wasser

Anlagebedingte Beeinträchtigungen der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet gehen mit dem Vorhaben nicht einher. Die Kleine und Große Striegis werden mittels Brückenbauwerken überspannt, welche instandgesetzt bzw. teilweise neu errichtet werden. Dies stellt aber keine negativen Veränderungen der bestehenden Situation dar. Die Durchgängigkeit der Gewässer im Untersuchungsgebiet bleibt vollständig erhalten. Potenzielle betriebsbedingte Funktionsbeeinträchtigungen von Oberflächengewässern sind mit dem Vorhaben nicht verbunden. Nähere Ausführungen können der **Unterlage 9.10 - Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie** entnommen werden.

Das im trassennahen Umfeld gelegene Wasserschutzgebiet „Tiefbrunnen Naundorf“ liegt außerhalb der vom Vorhaben ausgehenden potenziellen Auswirkungen. Baumaßnahmen innerhalb der Schutzzone sind ebenfalls nicht vorgesehen. Eine Beeinträchtigung des Wasserschutzgebietes kann ausgeschlossen werden.

3.4.7 Betroffenheit des Landschaftsschutzgebietes „Striegistäler“

Nach § 3 Abs. 2 der RVO 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 RVO ist der Schutzzweck des Weiteren „...die Erhaltung und Entwicklung des Gesamtgebietes für eine naturverträgliche, landschaftsbezogene, stille Erholung...“.

Nach § 4 Abs. 1 der RVO 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.“

Die als bautechnische Vermeidungsmaßnahme geplanten Sichtschutzwände In ausgewählten Streckenabschnitten werden Sichtschutzwände zur Vermeidung der Beeinträchtigung des Schwarzstorches erforderlich (s. 3 V_{kvm 19 / SPA} in Tabelle 32). Zwar geht mit den Sichtschutzwänden eine nachteilige Änderung des Landschaftsbildes sowie eine Beeinträchtigung der natürliche Eigenart der Landschaft einher. Nach § 6 Nr. 6 der RVO sind jedoch Schutzzäune an Verkehrswegen zulässig. Die geplanten Sichtschutzwände sind dieser Kategorie zuzuordnen. Eine Befreiung nach § 67 des BNatSchG von der Schutzgebietsverordnung zum LSG „Striegistäler“ ist nicht erforderlich.

Nach § 5 Abs. 2 Nr. 8 der RVO bedarf weiterhin die Anlage oder Veränderung von Straßen, Wegen, Plätzen oder anderen Verkehrswegen der Erlaubnis. Diese ist nach § 5 Abs. 3 der RVO 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 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“ kann ausgeschlossen werden.

3.4.8 Zusammenfassende Darstellung der ermittelten Wertminderungen von Biotopen und besonderen Funktionen

Mit dem geplanten Vorhaben sind zusammenfassend folgende ausgleichspflichtige Beeinträchtigungen verbunden:

Tabelle 30: Zusammenstellung der ermittelten Wertminderungen und Kompensationsbedarf von Biotopen, besonderen Funktionen sowie weiteren Beeinträchtigungen

Art und Beschreibung der Beeinträchtigung	Eingriffsumfang	Kompensationsbedarf (Ausgleichsbedarf + Ersatzbedarf)
Wertminderung Biotope		
Baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen	19.530 m ² 18.265 m ²	17.045 WE 15.790 WE
Bau- und anlagebedingter Verlust von Einzelgehölzen	58 Stk. 53 Stk.	1.371 WE 1.255 WE
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen	59.515 m ² 57.810 m ²	496.550 WE 484.460 WE
<u>Summe:</u>	79.045 m ² 76.075 m ²	514.966 WE 500.250 WE
Wertminderung Besondere Funktionen		
Bau- und anlagebedingte Wertminderung besonderer biotopbezogener Funktionen (Typ I): Spezifische Lebensraumfunktion	63.250 m ² 61.390 m ²	54.286 WE 53.317 WE

Art und Beschreibung der Beeinträchtigung	Eingriffsumfang	Kompensationsbedarf (Ausgleichsbedarf + Ersatzbedarf)
Bau- u. anlagebedingte Wertminderung besonderer nicht biotopbezogener Funktionen (Typ II): Biotische Ertragsfunktion, Biotopentwicklungsfunktion, Archivfunktion, Retentionsfunktion, Grundwasserschutzfunktion	37.605 m ²	27.481 m ²
Bau- u. anlagebedingte Wertminderung besonderer Funktionen ohne konkreten Flächenbezug (Typ III): Verbundfunktion	Es sind bau- und betriebsbedingte Funktionsminderungen und Funktionsverluste der Verbundfunktion für Fischotter, Biber, Bachneunauge, Grüne Keiljungfer und Eisvogel u. a. zu erwarten.	
<u>Summe:</u>	<u>100.855 m²</u> <u>99.015 m²</u>	<u>81.767 WE</u> <u>80.798 WE</u>
Weitere Beeinträchtigungen		
baubedingte Inanspruchnahme von Waldflächen gemäß SächsWaldG	7.570 m ² 7.385 m ²	7.570 m ² 7.385 m ²
Dauerhafte Waldumwandlung	30.355 m ² 29.030 m ²	30.725 m ² 29.383 m ²
<u>Summe:</u>	<u>37.925 m²</u> <u>36.415 m²</u>	<u>38.295 m²</u> <u>36.768 m²</u>
<u>Gesamtsumme:</u>	179.960 m² 175.090 m² 37.925 m² 36.415 m²	596.733 WE 581.048 WE 38.295 m² 36.768 m²

3.5 Tabellarische Konfliktanalyse

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

Die räumliche Zuordnung der Konflikte ist der Bestands- und Konfliktkarte (**Unterlage 9.2**, Blatt Nr. 1 - 6 im Maßstab 1: 2.500) zu entnehmen.

Tabelle 31: 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 - Natürliche Bodenfunktionen (Biotische Ertragsfunktion, Biotopentwicklungsfunktion, Regler- und Speicherfunktion, Filter- und Pufferfunktion)				
(Gw) Schutzgut Grundwasser - Grundwasserschutzfunktion				
(Ow) Schutzgut Oberflächengewässer - Retentionsfunktion / Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt				
(ba) = baubedingte Wirkungen / (a) = anlagebedingte Wirkungen / (be) = betriebsbedingte Wirkungen				
Bo 1 (ba) Bauflächen entlang der gesamten Baustrecke	Baubedingte Gefahr der Verdichtung des Bodens im Bereich des Baufeldes (vgl. Tabelle 16) Veränderung der Bodenstruktureigenschaften durch Verdichtung	Flächeninanspruchnahme: 19.530 m² 18.265 m²	4 V Sicherung und Schutz des Oberbodens 8 V <small>kVM 4 / FFH</small> Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten unter besonderer Berücksichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19 32 V <small>kVM 23</small> Umweltbaubegleitung	In Bereichen, wo Bodenverdichtungen unvermeidbar sind, erfolgt nach Beendigung der Baumaßnahme die Wiederherstellung der Flächen. Durch die Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Fläche verbleiben keine baubedingt erheblichen Beeinträchtigungen.
Bo / Gw 2 (ba) gesamte Baustrecke	Baubedingte Gefahr von Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes durch Einträge von Schadstoffen Im Rahmen der Bautätigkeiten besteht die Gefahr der Beeinträchtigungen des Bodens durch Immissionen von Schadstoffen sowie des möglichen Eintrages von wassergefährdenden Stoffen durch Baumaschinen sowie durch deren unsachgemäße Lagerung bzw. Gebrauch.	nicht quantifizierbar	5 V Sachgemäßer Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes 6 V Schutz von Oberflächengewässern 8 V <small>kVM 4 / FFH</small> Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten unter besonderer Berücksichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19 32 V <small>kVM 23</small> Umweltbaubegleitung	Durch die Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen werden die baubedingten Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes soweit 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	<p>Anlagebedingter Verlust bzw. Teilverlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen sowie Funktionsbeeinträchtigung durch Versiegelung, Teilversiegelung und Verdichtung (vgl. Tabelle 18)</p> <p>Verlust, Teilverlust und Funktionsbeeinträchtigung der bodentyp- und bodenartspezifischen biotischen Ertragsfunktion, Biotopentwicklungsfunktion und Archivfunktion sowie (Teil-)Verlust und Verdichtung von gewachsenen Bodenprofilen und deren Bodenstruktureigenschaften.</p> <p>Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes, Verlust von Versickerungsfläche und damit Veränderung der lokalen Grundwasserneubildungsrate (die Versickerung unbelasteter Niederschlagswasser dient der Grundwasserneubildung), Veränderung des Oberflächenabflusses.</p> <p>Eine anlagebedingte Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden und Wasser durch die Anlage des Radweges erfolgt ausschließlich in den Streckenabschnitten, in denen der Radweg aufgrund vorgezogener Trassenoptimierung vom Verlauf der endwidmeten Bahntrasse abweicht (vgl. Kapitel 1.3.1). Auf den Flächen des verbleibenden Schotterkörpers der Bahntrasse findet keine Beeinträchtigung natürlicher Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen statt (vgl. Kapitel 3.3.2).</p>	<p>Vollversiegelung: 3.250 m² 3.405 m²</p> <p>Teilversiegelung: 1.375 m² 1.315 m²</p> <p>Umwandlung/Verdichtung: 3.340 m² 3.260 m²</p> <p>Gesamt: 7.935 m² 7.980 m²</p>	<p>4 V Sicherung und Schutz des Oberbodens</p> <p>8 V <small>kVM 4 / FFH</small> Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten unter besonderer Berücksichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19</p> <p>32 V <small>kVM 23</small> Umweltbaubegleitung</p>	<p>Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen und der physikalischen, chemischen und biologischen Beschaffenheit des Bodens durch Versiegelung sowie der lokalen Grundwasserneubildung. Ein adäquater Ausgleich ist nur durch Entsiegelung erreichbar.</p> <p>Wenn nicht genügend Entsiegelungsflächen zur Verfügung stehen, müssen zur Kompensation des Eingriffs Ersatzmaßnahmen durchgeführt werden.</p>
Ow / Gw 1 (ba)	<p>Gefahr der baubedingten Beeinträchtigung des Trinkwasserschutzgebietes „Tiefbrunnen Naundorf“</p> <p>Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich das Trinkwasserschutzgebiet „Tiefbrunnen Naundorf“ (s. Kapitel 2.4.6). Im Rahmen der Bautätigkeiten besteht die Gefahr der Beeinträchtigungen des Schutzgebietes durch Immissionen von Schadstoffen sowie des möglichen Eintrages von wassergefährdenden Stoffen durch Baumaschinen sowie durch deren unsachgemäße Lagerung bzw. Gebrauch.</p>	nicht quantifizierbar	<p>5 V Sachgemäßer Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes</p> <p>6 V Schutz von Oberflächengewässern</p>	<p>Das Wasserschutzgebiet liegt außerhalb der vom Vorhaben ausgehenden potenziellen Auswirkungen. Baumaßnahmen innerhalb der Schutzzone sind ebenfalls nicht vorgesehen. Eine Beeinträchtigung des Wasserschutzgebietes kann ausgeschlossen werden.</p>

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
(B) Schutzgut Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten				
baubedingte Wirkungen (ba)				
B 1 (ba)	Baubedingte Inanspruchnahme von ausgleichspflichtigen Biotoptypen im Bereich der bautechnologischen Flächen (vgl. Tabelle 16)	Flächeninanspruchnahme insgesamt: 19.530 m² 18.265 m² Verbleibende Wertminderung nach Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Biotope: 47.045 WE 15.790 WE		
B 1.1 (ba) innerhalb der Kleinen und Vereinigten Striegis am BW 01, BW 03, BW 09 , BW 12, BW 19 und BW 21 und am Mühlgraben am BW 04	Baubedingte Inanspruchnahme der Gewässersohle der Kleinen und Vereinigten Striegis und des Mühlgrabens im Zuge der Sanierung/Neuerrichtung der Bauwerke 01, 03, 04, 09, 12, 19 und 21 (vgl. Tabelle 16) Im Bereich des BW 01 wird die Schlipflasterung (Steinsatz, Sohlbefestigung und Kolkriegel) der Kleinen Striegis abgebrochen und ein naturbelassenes Gewässerbett gemäß WHG wiederhergestellt. Im Zuge der Neuerrichtung des BW 04 wird der Mühlgraben bei Schlegel während der Bauphase über eine Verrohrung geführt. Während der bauzeitlichen Sanierung von Bauwerksbestandteilen der BW 01, 03, 09, 12, 19 und 21 werden Teilbereiche der Kleinen und Vereinigten Striegis über Fangedämme umgeleitet. Durch Baustelleneinrichtung und Bautechnologiestreifen werden Teilbereiche von Biotopen baubedingt in Anspruch genommen, es ist dabei mit einem vollständigen Verlust der Vegetation im Bereich des Baufeldes zu rechnen. 03.02.000 - Bach (10 m², 30 WE) 03.03.000 - Fluss (255 m² 305 m², -510 WE -610 WE)	Flächeninanspruchnahme: 640 m² 520 m² Verbleibende Wertminderung nach Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Biotope: 450 WE -580 WE	6 V Schutz von Oberflächengewässern 8 V <small>kVM 4 / FFH</small> Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzon9 Ven zum Schutz von Lebensstätten unter besonderer Berücksichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19 32 V <small>kVM 23</small> Umweltbaubegleitung	Durch den Schutz von Oberflächengewässern (einschließlich ihrer Uferstrukturen) sowie die Ausweisung von Bautabuzonen werden baubedingte Eingriffe in gewässerbestimmte Biotope minimiert. Entsprechend der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen ist der Planungswert der Zielbiotope stets geringer als der Biotopwert der Ausgangsbiotope anzusetzen. Somit verbleiben nach Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Biotope erhebliche Beeinträchtigungen des Gewässers. Zur Kompensation werden Ausgleichs- / Ersatzmaßnahmen erforderlich, die auf die naturnahe Wiederherstellung der Gewässerstrukturen abzielen.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
	03.03.100 - Naturnaher Fluss (270-m² 75 m², 810-WE 225 WE) 03.03.210 - Begradigter/ausgebauter Flussabschnitt mit naturnahen Elementen (35 m², -315 WE) 03.04.100 - Graben (60 m², 0 WE) 03.04.120 - Naturferner Graben (5 m², 0 WE) 05.04.420 - Rohrglanzgras-Röhricht (40 m², 120 WE)			
B 1.2 (ba) Wald- und Gehölzbestände innerhalb des Baufeldes entlang der gesamten Baustrecke	Baubedingte Inanspruchnahme von Gehölzbeständen (vgl. Tabelle 16) Durch Baustelleneinrichtung und Bautechnologiestreifen werden Teilbereiche von Biotopen baubedingt in Anspruch genommen, es ist dabei mit einem vollständigen Verlust der Vegetation im Bereich des Baufeldes zu rechnen. 01.05.000 - Laubwälder mittlerer Standorte (40 m², 160 WE) 01.05.220 - Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte (225-m² 160 m², 765-WE 640 WE) 01.05.430 - Bodensaure Eichen-Mischwald des Hügel- und Berglandes (180 m², 700 WE) 01.05.500 - Sonstiger naturnaher Laub(misch)wald mittlerer Standorte (1.840-m² 1.570 m², 5.895-WE 5.010 WE) 01.07.120 - Eichenforst (5 m², 5 WE) 01.07.150 - Sonstiger Laubholzforst heimischer Baumarten (50 m², 0 WE) 01.07.240 - Sonstiger Laubholzforst nichtheimischer Baumarten (65 m², -325 WE) 01.08.600 - Sonstiger Nadelholzforst nichtheimischer Baumarten (5 m², - 30 WE) 01.09.400 - Sonstiger Laub-Nadelholz-Mischforst (470 m², 660 WE) 01.10.120 - Vorwald frischer Standorte (1.200-m² 980 m²,	Flächeninanspruchnahme: 6.845-m² 6.290 m² Verbleibende Wertminderung nach Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Biotope: 13.785-WE 13.555 WE Flächeninanspruchnahme von Wald nach SächsWaldG: 7.570-m² 7.385 m²	8 V _{kVM 4 / FFH} Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten unter besonderer Berücksichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19 7 V Schutz vorhandener Gehölzvegetation während der Bauphase - Einzelbaumschutz 9 V _{kVM 25 / SPA} 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 32 V _{kVM 23} Umweltbaubegleitung	Die baubedingten Waldverluste werden nach Beendigung der Bautätigkeiten durch Neuanpflanzung wiederhergestellt. Entsprechend der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen ist der Planungswert der Zielbiotope stets geringer anzusetzen als der Biotopwert der Ausgangsbiotope. Somit verbleiben nach Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Biotope erhebliche Beeinträchtigungen der Waldbiotope. Entsprechend § 8 SächsWaldG ist bei einer befristeten Umwandlung von Wald die betroffene Fläche wieder aufzuforsten. Zur Kompensation werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
	0 WE) 01.10.220 - Struktureicher Waldrand frischer Standorte (25 m ² , 75 WE) 02.01.200 - Gebüsch frischer Standorte (125 m ² , 250 WE) 02.02.200 - Feldgehölz, flächiger Gehölzbestand (2.265 m² 2.260 m ² , 5.330-WE 6.110 WE) 02.02.340 - Flächige Gehölzpflanzung mit autochthonen Gehölzarten (430-m² 135 m ² , 0 WE) 02.03.000 - Gewässerbegleitende Gehölze (220 m ² , 300 WE)			
B 1.3 (ba) Ruderal-, Stauden- und Grünlandbestände innerhalb des Bau-feldes entlang der gesamten Baustrecke	Baubedingte Inanspruchnahme von Ruderal- und Staudenfluren, Grünländern (vgl. Tabelle 16) Durch Baustelleneinrichtung und Bautechnologiestreifen werden Teilbereiche von Biotopen baubedingt in Anspruch genommen, es ist dabei mit einem vollständigen Verlust der Vegetation im Bereich des Bau-feldes zu rechnen. 06.02.200 - Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte (20 m ² , 60 WE) 06.03.200 - Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte (2.115 m ² , 0 WE) 06.03.220 - Intensiv genutzte Weide frischer Standorte (1.660 m ² , 0 WE) 06.03.300 - Ansaatgrünland (45 m ² , 0 WE) 06.04.000 - Grünlandbrache, ruderale Grasflur frischer Standorte (840-m² 805 m ² , -3.240-WE -3.220 WE) 06.04.000 ga - Grünlandbrache, ruderale Grasflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs (355 m ² , -710 WE) 07.01.210 - Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte (45 m ² , 180 WE) 07.01.210 ga - Staudenflur nährstoffreicher frischer	Flächeninanspruchnahme: 8.465 m ² 8.450 m ² Verbleibende Wertminderung nach Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Biotope: 2.840 WE 2.815 WE	8 V _{kVM 4 / FFH} Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten unter besonderer Berücksichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19 32 V _{kVM 23} Umweltbaubegleitung	Die baubedingten Biotopverluste werden nach Beendigung der Bautätigkeiten wiederhergestellt. Entsprechend der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen ist der Planungswert der Zielbiotope stets geringer anzusetzen als der Biotopwert der Ausgangsbiotope. Somit verbleiben nach Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Biotope erhebliche Beeinträchtigungen . Zur Kompensation werden Ausgleichs- / Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
	Standorte mit Gehölzaufwuchs (955 m ² , 4.775 WE) 07.01.210 gb - Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte mit Gehölzbestand (30 m ² , 180 WE) 07.01.230 - Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte, Dominanz von Neophyten (5 m ² , -5 WE) 07.02.200 - Schlagflur bodensaurer Standorte (1.120 m ² , 0 WE) 07.03.200 - Ruderalflur frischer Standorte (1.040 m² 1.035 m ² , 1.040 WE 1.035 WE) 07.03.200 ga - Ruderalflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs (265 m² 260 m ² , 265 WE 260 WE)			
B 1.4 (ba) Siedlungsstrukturen innerhalb des Baufeldes entlang der gesamten Baustrecke	Baubedingte Inanspruchnahme von Siedlungsstrukturen (vgl. Tabelle 16) Betroffene Biotoptypen: 03.06.000 - Bauwerke an Fließgewässern (160 m² 25 m ² , 0 WE) 09.05.200 - Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen (70 m² 10 m ² , 0 WE) 09.07.130 - Sonstiger unbefestigter Weg (945 m² 1.025 m ² , 0 WE) 10.01.200 - Intensiv genutzter Acker (75 m ² , 0 WE) 11.01.410 - Einzel- und Reihenhaussiedlung (115 m² 110 m ² , 0 WE) 11.01.640 - Sonstiges Einzelanwesen (40 m ² , 0 WE) 11.02.400 - Ver- und Entsorgungsanlage (40 m ² , 0 WE) 11.03.700 - Garten- und Grabeland (25 m ² , 0 WE) 11.04.120 - Landstraße, sonstige Straße (940 m² 565 m ² , 0 WE) 11.04.150 - Sonstiger befestigter Weg (230 m² 325 m ² , 0 WE) 11.04.210 - Parkplatz unbefestigt (210 m ² , 0 WE)	Flächeninanspruchnahme: 3.475 m ² 2.900 m ² Verbleibende Wertminderung nach Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Biotope: 0 WE	keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich	Die baubedingten Biotopverluste werden nach Beendigung der Bautätigkeiten wiederhergestellt. Entsprechend der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen ist bei stark anthropogen geprägten Nutzungsarten der Planungswert der Zielbiotope zum Teil gleich dem Biotopwert der Ausgangsbiotope. Somit verbleiben nach Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Biotope 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
	11.04.400 – Sonstiger versiegelter Platz (175 m², 0 WE) 11.04.410 - Sonstiger teilversiegelter Platz (450 m ² , 0 WE)			
B 1.5 (ba) Silikاتفelsen ab Bau- km 0+879 (30 m lang)	Baubedingte Inanspruchnahme von Felsbiotopen (vgl. Tabelle 16) Betroffene Biotoptypen: 09.02.120 - Natürlicher basenarmer Silikاتفelsen (105 m ² , 0 WE)	Flächeninanspruchnahme: 105 m² Verbleibende Wertminderung nach Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Biotope: 0 WE	8 V <small>kVM 4 / FFH</small> Ausweisung von natur- schutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Le- bensstätten unter besonderer Berück- sichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19 32 V <small>kVM 23</small> Umweltbaubegleitung	Die Sicherung des Felsens wird oberflächlich angebracht, so dass eine Zerstörung des Bio- toptyps ausgeschlossen werden kann. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchti- gungen.
B / Ow 2 (ba) Kleine und Vereinigte Striegis am BW 01, BW 03, BW 09 , BW 12, BW 19 und BW 21; Mühlgraben am BW 04	Beeinträchtigung der Kleinen und Vereinigten Striegis durch veränderte Standortbedingungen, Stoffeinträge und Bodeneinschwemmungen während der Bauzeit Durch Bauarbeiten kann es zu Einschwemmungen von Bodenmaterial (z. B. Gewässertrübungen durch Aufwir- belungen von Sedimenten) oder Schadstoffen (z. B. Treib- und Schmierstoffe) kommen, die schädigend auf die gewässerbewohnenden Tier- und Pflanzenarten wir- ken können.	nicht quantifizierbar	5 V Sachgemäßer Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen wäh- rend des Baubetriebes 6 V Schutz von Oberflächengewässern 8 V <small>kVM 4 / FFH</small> Ausweisung von natur- schutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Le- bensstätten unter besonderer Berück- sichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19 32 V <small>kVM 23</small> Umweltbaubegleitung	Durch die Umsetzung der Vermeidungsmaß- nahmen wird die Kleine und Vereinigte 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 er- heblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
B 3 (ba, a)	<p>Bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme geschützter Pflanzenarten</p> <p>Durch Bauarbeiten und die Anlage des BW 04 (Bau-km Rampe 0+032) kommt es zur Inanspruchnahme von lokalen Beständen des Hain-Wachtelweizens.</p>	nicht quantifizierbar	<p>4 V Sicherung und Schutz des Oberbodens</p> <p>8 V <small>kVM 4 / FFH</small> Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten unter besonderer Berücksichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19</p> <p>25 V <small>kVM 20</small> Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna</p> <p>32 V <small>kVM 23</small> Umweltbaubegleitung</p>	<p>Der Hain-Wachtelweizen ist eine einjährige Pflanzenart, die zur Klasse der Therophyten gehört. Die Lebensform stirbt nach der Samen- oder Fruchtreife ab. Der Hain-Wachtelweizen überdauert thermisch ungünstige Jahreszeiten (Winter) als Samen im Boden.</p> <p>Durch die Bauzeitenregelung wird gewährleistet, dass keine Bestände des Hain-Wachtelweizens in Anspruch genommen werden. Durch Sicherung und Schutz des Oberbodens wird gewährleistet, dass die sich im Boden befindlichen Samen nicht beansprucht werden.</p> <p>Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.</p>
B 4 (ba, a)	<p>Bau- und anlagebedingter Verlust von Einzelgehölzen sowie Kronenrückschnitt von Gehölzen (vgl. Tabelle 17)</p> <p>Rodung von Einzelgehölzen in den Arbeitsstreifen. Zerstörung und Beschädigung der Vegetationsbestände im Arbeitsradius der Baumaschinen sowie durch Rückschnitt in den Baubereich hineinragender Gehölze.</p>	<p>58 Einzelgehölze 53 Einzelgehölze</p> <p>Kronenschnitt der an das Baufeld unmittelbar angrenzenden Gehölzbestände</p> <p>Wertminderung insgesamt: 1.371 WE 1.255 WE</p>	<p>7 V Schutz vorhandener Gehölzvegetation während der Bauphase - Einzelbaumschutz</p> <p>8 V <small>kVM 4 / FFH</small> Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten unter besonderer Berücksichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19</p> <p>9 V <small>kVM 25 / SPA</small> 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</p> <p>32 V <small>kVM 23</small> Umweltbaubegleitung</p>	<p>Der Verlust von Einzelbäumen kann nicht vollständig vermieden werden. Es verbleiben ausgleichspflichtige erhebliche Beeinträchtigungen.</p> <p>Durch entsprechende Gehölzpflanzungen sowie die Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen ist der Eingriff kompensierbar.</p>

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 5 (a) innerhalb der Kleinen und Vereinigten Striegis am BW 01, BW 03, BW 12, BW 19 und BW 21 und am Mühlgraben am BW 04 Funktionsbeeinträchtigung unter den Brückenbauwerken 08, 09, 11, 12, 13, 18, 19, 21 und 23	Anlagebedingter Verlust und Funktionsverlust-/beeinträchtigung von gewässerbestimmten Biotoptypen (vgl. Tabelle 18) Im Bereich der BW 01, 03, 04, 12, 19 und 21 werden im Zuge der Brückensanierungen Mauerwerksbereiche der Flügelmauern, bzw. Mittelpfeiler instandgesetzt und dabei Teilflächen der Kleinen und Vereinigten Striegis dauerhaft in Anspruch genommen. Im Zuge der Sanierung der Stahlbrücken 08, 09, 11, 12, 13, 18, 19, 21 und 23 kommt es zu einer Funktionsbeeinträchtigung der darunterliegenden Biotoptypen. 03.03.000 - Fluss (380-m² 385 m², 875-WE 1.000 WE) 03.03.100 - Naturnaher Fluss (40-m² 35 m², 500-WE 490 WE) 03.04.100 - Graben (30 m², 170 WE) 05.04.420 - Rohrglanzgras-Röhricht (30 m², 810 WE)	Flächeninanspruchnahme: 480 m² Wertminderung insgesamt: 2.355-WE 2.470 WE	Vermeidung nicht möglich	Der anlagebedingte Verlust von gewässerbestimmten Biotopen wird als erheblicher Eingriff gewertet und ist auszugleichen.
B 6 (a) gesamte Baustrecke	Anlagebedingter Verlust und Funktionsverlust-/beeinträchtigung von Ruderal- und Staudenfluren, Grünländern (vgl. Tabelle 18) Verlust als Lebensraum von Arten der Saumgesellschaften 06.02.000 - Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte (315-m² 445 m², 4.145-WE 7.865 WE) 06.02.210 - Sonstige extensiv genutzte Frischwiese (5 m², 10 WE) 06.03.200 - Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte (1.240 m², 335 WE) 06.03.200 - Intensiv genutzte Weide frischer Standorte (1.290 m², 525 WE) 06.03.300 - Ansaatgrünland (1.850 m², -9.185 WE) 06.04.000 - Grünlandbrache, ruderale Grasflur frischer	Flächeninanspruchnahme: 50.445-m² 49.715 m² Wertminderung insgesamt: 450.655-WE 445.485 WE	Vermeidung nicht möglich Minderung im Zuge der Trassenoptimierung (s. Kapitel 1.3.1)	Der anlagebedingte Verlust von Ruderal- und Staudenfluren sowie Grünländern wird 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
	Standorte (2.295 m² 2.200 m ² , 7.920 WE 7.750 WE) 06.04.000 ga - Grünlandbrache, ruderaler Grasflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs (275 m ² , 445 WE) 07.01.210 - Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte (5 m ² , 5 WE) 07.01.210 ga - Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs (70 m² 85 m ² , 195 WE 435 WE) 07.03.200 - Ruderalflur frischer Standorte (37.620 m² 37.560 m ² , 382.650 WE 382.115 WE) 07.03.200 ga - Ruderalflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs (5.480 m² 4.760 m ² , 63.640 WE 55.185 WE)			
B 7 (a) gesamte Baustrecke	Anlagebedingter Verlust und Funktionsverlust-/beeinträchtigung von Gehölzbeständen (vgl. Tabelle 18) Dauerhafter Verlust von Wald, Verlust und Beeinträchtigung (potenzieller) Lebensräume und Teillebensräume von gehölzgebundenen Tierarten (Vögel, Fledermäuse) 01.05.220 - Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte (365 m² 305 m ² , 6.605 WE 5.895 WE) 01.05.430 - Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und Berglandes (60 m ² , 680 WE 740 WE) 01.05.500 - Sonstiger naturnaher Laub(misch)wald mittlerer Standorte (4.160 m² 1.115 m ² , 23.505 WE 22.880 WE) 01.07.130 - Erlenforst (5 m ² , 10 WE) 01.07.150 - Sonstiger Laubholzforst heimischer Baumarten (20 m ² , 40 WE) 01.07.240 - Sonstiger Laubholzforst nichtheimischer Baumarten (5 m ² , -15 WE) 01.08.200 - Fichtenforst (5 m ² , -10 WE) 01.09.400 - Sonstiger Laub-Nadelholz-Mischforst (35 m ² , 145 WE)	Flächeninanspruchnahme: 3.410 m² 2.870 m² Wertminderung insgesamt: 51.480 WE 44.210 WE Flächeninanspruchnahme von Wald nach SächsWaldG: 30.355 m² 29.030 m²	Vermeidung nicht möglich Minderung im Zuge der Trassenoptimierung (s. Kapitel 1.3.1)	Der anlagebedingte Verlust von gehölzbestimmten Biotopen wird als erheblicher Eingriff gewertet und ist auszugleichen. Entsprechend § 8 SächsWaldG ist eine dauernde Umwandlung von Wald durch geeignete Maßnahmen auszugleichen. Zur Kompensation werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
	01.10.120 - Vorwald frischer Standorte (840 m² 455 m ² , 9.555 WE 3.770 WE) 02.01.200 - Gebüsch frischer Standorte (435 m² 140 m ² , 2.490 WE 2.445 WE) 02.02.200 - Feldgehölz, flächiger Gehölzbestand (760 m² 700 m ² , 8.395 WE 8.260 WE) 02.02.340 - Flächige Gehölzpflanzung mit autochthonen Gehölzarten (40 m² 25 m ² , 20 WE 50 WE)			
B 8 (a) gesamte Baustrecke	Anlagebedingter Verlust von Siedlungsstrukturen (vgl. Tabelle 18) Betroffene Biotoptypen: 03.06.000 - Bauwerke an Fließgewässern (4.425 m² 1.365 m ² , 0 WE) 09.05.200 - Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen (2.270 m² 1.790 m ² , -2.800 WE -2.160 WE) 09.07.130 - Sonstiger unbefestigter Weg (535 m² 620 m ² , 4.155 WE 840 WE) 11.04.120 - Landstraße, sonstige Straße (150 m ² , -480 WE -255 WE) 11.04.150 - Sonstiger befestigter Weg (740 m² 760 m ² , -5.715 WE) 11.04.210 - Parkplatz unbefestigt (40 m ² , -160 WE) 11.05.200 gb - Lagerplatz mit Gehölzbestand (20 m ² , -240 WE)	Flächeninanspruchnahme: 5.180 m² 4.745 m² Wertminderung insgesamt: -7.940 WE -7.705 WE	Vermeidung nicht möglich Minderung im Zuge der Trassenoptimierung (s. Kapitel 1.3.1)	Aufgrund der Herstellung von Ruderalflur frischer Standorte, extensiv genutztem Grünland und Halbtrockenrasen auf den Böschungflächen verbleiben hinsichtlich des anlagebedingten Verlusts von Siedlungsstrukturen keine erheblichen Beeinträchtigungen . Es verbleibt ein Kompensationsüberhang von -7.940 WE, der zur Verringerung der Gesamtsumme der Wertminderung aller Biotope beiträgt

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 faunistischen Funktionsbeziehungen				
B 9 (ba)	<p>Gefahr erheblicher bauzeitlicher akustischer und visueller Störwirkungen im Bereich von Reproduktionsstätten des Bibers und des Fischotters verbunden mit einer erhöhten Jungensterblichkeit</p> <p>Im Zuge der Sanierungsarbeiten im Bereich der BW 17 (Biber, Fischotter) und 19 (Biber) besteht die Gefahr von bauzeitlichen akustischen und visuellen Störungen. Besonders die Bewegungsunruhe durch Bauarbeiter führt zu einem hohen Störpotenzial.</p> <p>Durch die räumliche Nähe zwischen den Fortpflanzungsstätten und den Bautätigkeiten besteht die Möglichkeit, dass trächtige Weibchen beider Säugerarten im Mutterbau bzw. noch nicht mobile Jungtiere so gestört werden, dass es im ungünstigsten Fall zur Aufgabe eines besetzten Reproduktionshabitates kommen wird. Dadurch besteht die Gefahr der baubedingt erhöhten Jungensterblichkeit.</p>	nicht quantifizierbar	<p>8 V_{kVM 4 / FFH} Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten unter besonderer Berücksichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19</p> <p>10 V_{kVM 1 / FFH} Bauzeitenregelung im Umfeld der Reproduktionshabitate an den Brückenbauwerken 17 und 19 von Biber und Fischotter sowie potenziellen an den Brückenbauwerken 17 und 19 sowie nördlich der Arnsdorfer Mühle</p> <p>11 V_{kVM 2 / FFH} Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen sowie Baustellenbeleuchtung im Bereich der Migrationsrouten von Biber und Fischotter</p> <p>12 V_{kVM 3 / FFH} Kontrolle von Reproduktionshabitaten des Bibers und des Fischotters im Umfeld der Gewässerquerungen unmittelbar vor Baubeginn</p> <p>32 V_{kVM 23} Umweltbaubegleitung</p>	<p>Durch die Bauzeitenregelungen wird sichergestellt, dass insbesondere im Umfeld von Mutterbauen von Biber und Fischotter während der empfindlichen Reproduktionszeiten keine Arbeiten stattfinden. Der Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen sowie die artgerechte Baustellensicherung gewährleisten, dass alle Migrationskorridore im Fließgewässersystem der Striegis während der gesamten Bauphase für den Biber und den Fischotter uneingeschränkt zur Verfügung stehen.</p> <p>Durch die Ausweisung von Bautabuzonen werden besonders empfindliche Bereiche im Umkreis der Reproduktionsstätten von Biber und Fischotter vor akustischen und visuellen Störwirkungen geschützt.</p> <p>Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.</p>
B 10 (ba) im Bereich der Brückensanierung BW 01, 03, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 23	<p>Gefahr baubedingter Gefährdung von Individuen sowie Minderung der Habitateignung und Unterbrechung von Migrationskorridoren des Bibers und des Fischotters durch Störwirkungen und physische Barrieren</p> <p>Während der Bautätigkeiten insbesondere im Bereich der Gewässerquerungen kommt es zu Störungen, welche die Eignung des Gewässersystems als Wanderkorridor einschränken können. Insbesondere bei Arbeiten in der Nacht bzw. Dämmerung sind Einschränkungen der Gewässerdurchgängigkeit anzunehmen. Neben Störwirkungen</p>	nicht quantifizierbar	<p>8 V_{kVM 4 / FFH} Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten unter besonderer Berücksichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19</p> <p>10 V_{kVM 1 / FFH} Bauzeitenregelung im Umfeld der Reproduktionshabitate an den Brückenbauwerken 17 und 19 von Biber und Fischotter sowie potenziellen an den Brückenbauwerken 17 und 19</p>	<p>Der Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen sowie die artgerechte Baustellensicherung gewährleisten, dass alle Migrationskorridore im Fließgewässersystem der Kleinen und Vereinigten Striegis während der gesamten Bauphase für Biber und Fischotter uneingeschränkt zur Verfügung stehen.</p> <p>Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.</p>

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
	<p>gen durch die eigentlichen Bautätigkeiten bzw. die Abrissarbeiten sind auch Störungen durch die Baustellensicherungsmaßnahmen möglich.</p> <p>Durch die baubedingten Störungen im Bereich von Migrationskorridoren des Bibers besteht die Gefahr, dass Tiere ihre angestammten Wanderbeziehungen im Gewässer verlassen und in den Gefahrenbereich von Straßen gelangen. Dies betrifft vor allem Arbeiten im Bereich der BW 01, 03, 08, 09, 11, 12/13, 14 (Tiefenbach), 15, 17, 18, 19, 21 und 23, da diese Bauwerke Fließgewässer queren und sich z. T. verkehrsreiche Straßen im Umfeld dazu befinden. Es besteht ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Biber und Fischotter während der Bauphase.</p>		<p>sowie nördlich der Arnsdorfer Mühle</p> <p>11 V_{kVM 2/FFH} Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen sowie Baustellenbeleuchtung im Bereich der Migrationsrouten von Biber und Fischotter</p> <p>32 V_{kVM 23} Umweltbaubegleitung</p>	
B 11 (ba)	<p>Gefahr baubedingter Inanspruchnahme einer Reproduktionsstätte des Bibers am BW 19 sowie weiterer potenzieller Baue</p> <p>Der Bau bei BW 19 liegt in räumlicher Nähe zum Brückenbauwerk (Entfernung ca. 20 m), so dass im Zuge der Sanierungsarbeiten eine Gefährdung nicht auszuschließen ist. Des Weiteren besteht der Verdacht auf (Alt)baue im Umfeld der Grunauer Mühle sowie für den Gewässerabschnitt in Berbersdorf nahe der Hartsteinwerke (TEUFERT 2016).</p>		<p>8 V_{kVM 4/FFH} Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten unter besonderer Berücksichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19</p> <p>12 V_{kVM 3/FFH} Kontrolle von Reproduktionshabitaten des Bibers und des Fischotters im Umfeld der Gewässerquerungen unmittelbar vor Baubeginn</p> <p>32 V_{kVM 23} Umweltbaubegleitung</p>	<p>Durch die Ausweisung einer Bautabuzone kann sichergestellt werden, dass es zu keiner Schädigung des Biberbaus im Bereich von BW 19 kommen wird.</p> <p>Vor Beginn der Sanierungsarbeiten findet an allen Brückenbauwerken über Gewässern die bauvorbereitende Kontrolle nach Reproduktionsstätten durch einen Fachgutachter statt. Bei positivem Befund werden entsprechende Schutzmaßnahmen ergriffen (kVM 1, kVM 4).</p> <p>Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.</p>
B 12 (ba) BW 01 - 03, 05, 07 - 22	<p>Gefahr baubedingter Individuenverluste der Fledermausarten im Zuge der Sanierung der Brückenbauwerke und im Zuge der Rodungsarbeiten</p> <p>Im Zuge der geplanten Brückensanierungen der BW 01 - 03, 05 und 07 - 22 kann es zu Schädigungen und Störungen von Fledermäusen innerhalb von Spaltenquartieren in den Brückenköpfen und -widerlagern kommen.</p> <p>Weiterhin werden zwischenzeitlich Flächen für Lagerung und Abtransport benötigt. Zudem wird der Radweg in ausgewählten Streckenabschnitten (s. Kapitel 1.3.1) von</p>	nicht quantifizierbar	<p>13 V_{kVM 5/FFH} Kontrolle der zu sanierenden Brückenbauwerke auf potenzielle Fledermausquartiere/ Ermittlung des Kompensationsbedarfes</p> <p>32 V_{kVM 23} Umweltbaubegleitung</p> <p>7.1 A_{CEF 1/FFH} Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von Quartierstrukturen im Zuge der Sanierungsarbeiten der Brücken</p>	<p>Durch die Kontrolle der zu sanierenden Brückenbauwerke und der zu rodenden Bäume vor Baubeginn wird sichergestellt, dass die notwendigen Sanierungsarbeiten nur unbesiedelte Brückenbauwerke betreffen.</p> <p>Der Verschluss bzw. die Entwertung unbesetzter Quartierstrukturen garantiert, dass ein Wiedereinflug vor der Baufeldfreimachung verhindert wird.</p> <p>Durch die Bereitstellung von Ausweichquartieren</p>

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
	<p>der Bahnanlage verlegt. In diesen Bereichen kommt es zur Inanspruchnahme von Großgrünbeständen</p> <p>Im Zuge verschiedener Arbeitsschritte besteht somit die Gefahr, dass die ruhende Tiere im Bereich ihrer Hangplätze verletzt oder getötet werden.</p> <p>Betroffene Arten: Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Große Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus, Nymphenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus</p>		<p>7.2 A ^{CEF 2 / FFH} Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust nachgewiesener oder potenzieller Sommerbaumquartiere (optional bei positivem Quartierfund)</p> <p>7.3 A ^{CEF 3 / FFH} Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Winterquartieren in Bäumen (optional bei positivem Quartierfund)</p>	<p>ren kann sichergestellt werden, dass sich das Quartierstättenangebot innerhalb des räumlichen Zusammenhangs nicht verschlechtert. Der Ausgleichsbedarf orientiert sich an dem Verlust voraussichtlich geeigneter Quartierstrukturen.</p> <p>Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.</p>

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
<p>B 13 (ba) BW 01 - 03, 05, 07 - 22</p>	<p>Gefahr bauzeitlicher Störwirkungen von Fledermausarten im Zuge der Brückensanierungen und Rodungsarbeiten</p> <p>Im Zuge der notwendigen Brückensanierungs- und Baumfällarbeiten sind Störungen von Fledermausarten innerhalb der potenziellen Quartierstrukturen zu erwarten. Diese werden durch den potenziellen Verlust der Ruhestätte hervorgerufen.</p> <p>Betroffene Arten: Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Große Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus, Nymphenfledermaus, Rauhautfledermaus</p>	<p>nicht quantifizierbar</p>	<p>14 V_{kVM 6 / FFH} Bauzeitenregelung Fledermäuse im Zuge der Sanierungsarbeiten an den Brückenbauwerken</p> <p>15 V_{kVM 7 / FFH} Bauzeitenregelung Fledermäuse im Zuge der Rodungsarbeiten: Absuchen der Bäume im Trassenbereich nach möglichen Quartieren / Markierung der potenziell geeigneten Quartierbäume / ggf. Verschluss oder Entwertung von unbesetzten Quartieren durch Fachgutachter / Fällarbeiten unter Begleitung eines Fachgutachters / ggf. Bergung überwinternder Fledermäuse</p> <p>32 V_{kVM 23} Umweltbaubegleitung</p> <p>7.1 A_{CEF 1 / FFH} Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von Quartierstrukturen im Zuge der Sanierungsarbeiten der Brücken</p> <p>7.2 A_{CEF 2 / FFH} Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust nachgewiesener oder potenzieller Sommerbaumquartiere (optional bei positivem Quartierfund)</p> <p>7.3 A_{CEF 3 / FFH} Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Winterquartieren in Bäumen (optional bei positivem Quartierfund)</p>	<p>Durch die zeitlich festgelegte Baufeldfreimachung werden Störungen innerhalb der störempfindlichen Wochenstubezeit unterbunden. Der Verschluss bzw. die Entwertung unbesetzter Quartierstrukturen garantiert, dass eine winterliche Nutzung durch die Wasserfledermaus und das Große Mausohr unterbunden wird.</p> <p>Durch die Bauzeitenregelung an den Brückenbauwerken 14 und 22 (Bauarbeiten außerhalb der Winterruhe des Winterschlafes der Fledermäuse) wird sichergestellt, dass während der empfindlichen Winterphase keine Störungen im Bereich der Hangplätze auftreten werden.</p> <p>Durch die Kontrolle der zu sanierenden Brückenbauwerke vor Baubeginn wird sichergestellt, dass die notwendigen Sanierungsarbeiten nur unbesiedelte Brückenbauwerke betreffen.</p> <p>Durch die Bereitstellung von Ausweichquartieren kann sichergestellt werden, dass sich das Quartierstättenangebot innerhalb des räumlichen Zusammenhangs nicht verschlechtert. Der Ausgleichsbedarf orientiert sich an dem Verlust voraussichtlich geeigneter Quartierstrukturen.</p> <p>Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.</p>

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
<p>B 14 (ba, a) BW 01 - 03, 05, 07 - 22</p>	<p>Gefahr des baubedingten Verlust von potenziellen Fledermausquartieren (Zwischenquartiere in Spalten und Fugen) im Zuge der Brückensanierungen und Fällungsarbeiten</p> <p>Durch die Sanierung der Brückenbauwerke kann es zum dauerhaften Verlust von sommerlichen Quartierstrukturen kommen. Vor allem durch das Verfugen von Spalten und Rissen gehen Hangplätze verloren oder die Zugänge zu tiefer liegenden Hohlräumen werden verschlossen.</p> <p>Durch die vorhabenbedingten Rodungsarbeiten besteht zudem die Gefahr, dass es zu einem dauerhaften Verlust von Baumquartierstrukturen kommen kann.</p> <p>Betroffene Arten: Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Große Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus, Nymphenfledermaus, Rauhauffledermaus</p>	<p>nicht quantifizierbar</p>	<p>13 V_{kVM 5 / FFH} Kontrolle der zu sanierenden Brückenbauwerke auf potenzielle Fledermausquartiere/ Ermittlung des Kompensationsbedarfes</p> <p>14 V_{kVM 6 / FFH} Bauzeitenregelung Fledermäuse im Zuge der Sanierungsarbeiten an den Brückenbauwerken</p> <p>15 V_{kVM 7 / FFH} Bauzeitenregelung Fledermäuse im Zuge der Rodungsarbeiten: Absuchen der Bäume im Trassenbereich nach möglichen Quartieren / Markierung der potenziell geeigneten Quartierbäume / ggf. Verschluss oder Entwertung von unbesetzten Quartieren durch Fachgutachter / Fällarbeiten unter Begleitung eines Fachgutachters / ggf. Bergung überwinternder Fledermäuse</p> <p>32 V_{kVM 23} Umweltbaubegleitung</p> <p>7.1 A_{CEF 1 / FFH} Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von Quartierstrukturen im Zuge der Sanierungsarbeiten der Brücken</p> <p>7.2 A_{CEF 2 / FFH} Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust nachgewiesener oder potenzieller Sommerbaumquartiere (optional bei positivem Quartierfund)</p> <p>7.3 A_{CEF 3 / FFH} Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Winterquartieren in Bäumen (optional bei positivem Quartierfund)</p>	<p>Durch die Bauzeitenregelung wird gewährleistet, dass keine aktuell besetzten Fortpflanzungsstätten während der empfindlichen Wochenstubenzeit verloren gehen. Durch den Verschluss oder die Entwertung unbesetzter Quartiere wird ein möglicher Wiedereinflug unterbunden.</p> <p>Durch die Bauzeitenregelung an den Brückenbauwerken 14 und 22 (Bauarbeiten außerhalb der Winterruhe des Winterschlafes) wird sichergestellt, dass die Winterquartiere im Zeitraum der Quartiernutzung zur Verfügung stehen. Gleichzeitig wird durch die Bauausführung unter besonderer Berücksichtigung der fledermausrelevanten Aspekte sichergestellt, dass die nachweislich besiedelten Querfugen der Bauwerke 14 und 22 in ihrer bisherigen Ausprägung erhalten werden</p> <p>Durch die Bereitstellung von Ausweichquartieren kann sichergestellt werden, dass sich das Quartierstättenangebot innerhalb des räumlichen Zusammenhangs nicht verschlechtert. Der Ausgleichsbedarf orientiert sich an dem Verlust voraussichtlich geeigneter Quartierstrukturen.</p> <p>Unter Berücksichtigung der o. g. Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.</p>

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
<p>B 15 (ba, a) gesamte Baustrecke</p>	<p>Gefahr der baubedingten Individuenverluste sowie der bau- und anlagebedingten Verluste von Brutstätten der Avifauna</p> <p>Im Zuge des Radwegebaus Somit können der Verlust von potenziellen Niststandorten der Avifauna sowie Verletzungen oder Tötungen von Nestlingen bzw. Beschädigungen von Eiern während der Baufeldfreimachung nicht ausgeschlossen werden. Durch die vorhabenbedingte Entnahme von einzelnen Gehölzen besteht die Gefahr, dass es zu einem dauerhaften Verlust von geeigneten Brutstrukturen kommt.</p> <p>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.</p> <p>Betroffene Arten: Freibrüter in Bäumen und Sträuchern, Freibrüter der Hecken / Büsche, Bodenbrüter oder Brüter der Krautschicht, Generalisten, Höhlen-, Halbhöhlen- und Nischenbrüter ((in Baumhöhlen, Nischen und Nistkästen, Gebäudebrüter), Brutvögel gewässernaher Standorte</p>	<p>nicht quantifizierbar</p>	<p>22 V_{kVM 16} Beginn der Bautätigkeiten im Umfeld von Horststandorten vor Beginn der Brutzeit von Sperber und Mäusebussard</p> <p>23 V_{kVM 17 / SPA} Bauausführung in ausgewählten Streckenabschnitten außerhalb der Brutzeit von Rotmilan und Schwarzstorch</p> <p>24 V_{kVM 18 / SPA} Zeitlich gestaffelte Bauausführung der Bauabschnitte 2.2 - 6</p> <p>25 V_{kVM 20} Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna</p> <p>26 V_{kVM 21} Entwertung von Brutstrukturen der gewässergebundenen Nischenbrüter im Baufeld außerhalb der Nutzungszeiten</p> <p>27 V_{kVM 22} Kontrolle der zu sanierenden Brückenbauwerke auf potenzielle Brutstrukturen der gewässergebundenen Nischenbrüter vor Baubeginn</p> <p>31 V_{kVM 24} Vermeidung der spontanen Wiederbesiedlung des geräumten Baufeldes</p> <p>32 V_{kVM 23} Umweltbaubegleitung</p> <p>8.1 A_{CEF 6.1} Bereitstellung von großräumigen Eulenhöhlen für den Waldkauz vor Baubeginn</p> <p>8.2 A_{CEF 6.2} Bereitstellung von Nistgelegenheiten für hölzbrütende Vogelarten vor Baubeginn</p> <p>8.3 A_{CEF 7} Bereitstellung von Nistgelegenheiten für gewässergebundene Nischenbrüter vor Baubeginn</p>	<p>Bei Vorhandensein von Nestern garantiert die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit, dass keine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von in Funktion befindlichen, also besetzten Nestern erfolgt. Die Beschädigung von Eiern bzw. das Verletzen oder Töten von Nestlingen kann vermieden werden. Durch die Bauzeitenregelung findet die Beanspruchung nachgewiesener sowie potenzieller Fortpflanzungsstätten außerhalb der Nutzungszeiten statt, so dass regelmäßig genutzte Brutreviere nicht aufgegeben werden müssen.</p> <p>Die Beschädigung von Eiern bzw. das Verletzen oder Töten von Nestlingen von Nischenbrütern wird durch die Entwertung der Brückenbauwerke als Niststandorte und die erneute Kontrolle durch einen Fachgutachter vermieden.</p> <p>Durch das Bereitstellen von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter kann der Verlust von Höhlenbäumen mit Eignung als Brutstandort in entsprechendem Kompensationsverhältnis ausgeglichen werden.</p> <p>Durch das Bereitstellen von Nistkästen für Nischenbrüter kann das bau- und anlagebedingte Defizit an Brutstrukturen ausgeglichen werden.</p> <p>Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.</p>

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
<p>B 16 (ba, be) gesamte Baustrecke</p>	<p>Gefahr bau- und betriebsbedingter Störwirkungen verbunden mit einem Verlust von Brutstätten der Avifauna (ohne Schwarzstorch)</p> <p>Aufgrund direkter baubedingter Eingriffe in Brutstrukturen sowie wiederholter Störwirkungen während der Bauzeit bzw. durch den Betrieb des Radweges besteht die Gefahr, dass Gelege bzw. Bruten gestört oder im Nahbereich der Baustelle aufgegeben werden und damit ein Verlust von Entwicklungsformen einhergeht.</p> <p>Betroffene Arten: Offen- und Halboffenarten: Neuntöter Greifvögel und Eulen: Sperber, Mäusebussard, Rotmilan gewässergebundene Arten: Bachstelze, Gebirgsstelze, Schlagschwirl, Wasseramsel</p>	<p>nicht quantifizierbar</p>	<p>22 V_{kVM 16} Beginn der Bautätigkeiten im Umfeld von Horststandorten vor Beginn der Brutzeit von Sperber und Mäusebussard</p> <p>23 V_{kVM 17 / SPA} Bauausführung in ausgewählten Streckenabschnitten außerhalb der Brutzeit von Rotmilan und Schwarzstorch</p> <p>24 V_{kVM 18 / SPA} Zeitlich gestaffelte Bauausführung der Bauabschnitte 2.2 - 6</p> <p>25 V_{kVM 20} Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna</p> <p>26 V_{kVM 21} Entwertung von Brutstrukturen der gewässergebundenen Nischenbrüter im Baufeld außerhalb der Nutzungszeiten</p> <p>27 V_{kVM 22} Kontrolle der zu sanierenden Brückenbauwerke auf potenzielle Brutstrukturen der gewässergebundenen Nischenbrüter vor Baubeginn</p> <p>31 V_{kVM 24} Vermeidung der spontanen Wiederbesiedlung des geräumten Baufeldes</p> <p>32 V_{kVM 23} Umweltbaubegleitung</p>	<p>Um sicherzustellen, dass es zu keinen Brutansiedlungen im Nahbereich der Baustelle kommen kann, muss in ausgewählten Abschnitten mit den Bautätigkeiten vor Beginn des Nestbaus anfangen werden. Durch die mit dem Bau verbundenen Störwirkungen wird sichergestellt, dass im Meidekorridor der baubedingten Störwirkungen keine besetzten Horstbäume von Sperber und Mäusebussard vorhanden sind und es somit auch infolge der baubedingten Beeinträchtigungen nicht zu einer Aufgabe aktueller Brutansiedlungen kommen kann.</p> <p>Durch die festgelegte Bauzeitenregelung wird sichergestellt, dass der Rotmilan während seiner empfindlichen Fortpflanzungszeit nicht durch die baubedingten Störeinflüsse beeinträchtigt wird und auch während der Bauphase seine Fortpflanzungsstätte uneingeschränkt aufsuchen kann.</p> <p>Durch die Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit treten die Störwirkungen durch das Baugeschehen noch vor Brutbeginn ein, so dass es zu keiner Anlage von baufeldnahen Revieren kommen wird. Es verbleiben zwar die baubedingten Störungen, jedoch handelt es sich hierbei um temporäre Beeinträchtigungen während maximal einer Brutsaison. Der dauerhafte Verlust der ökologischen Funktionsfähigkeit des Raumes als Fortpflanzungs- und Ruhestätte wird dadurch nicht verursacht.</p> <p>Durch die Entwertung von potenziellen Brutstrukturen der Nischenbrüter wird sichergestellt, dass keine besetzten Nester der Arten durch das Vorhaben beansprucht werden. Durch die Kontrolle der zu sanierenden Brückenbauwerke durch einen Fachgutachter wird zusätzlich si-</p>

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
				<p>chergestellt, dass es zu keiner Neuanlage von Nestern gekommen ist.</p> <p>Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.</p>
<p>B 17 (ba, be) BA 2.2 - 4</p>	<p>Gefahr bau- und betriebsbedingter Verlärmung, Erschütterung und visueller Störreize im Bereich von Nahrungshabitaten des Schwarzstorches</p> <p>Aufgrund direkter baubedingter Eingriffe in der Nähe zu 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.</p>	nicht quantifizierbar	<p>3 V_{kVM 19} / SPA Dauerhafter Sichtschutz in ausgewählten Radwegabschnitten innerhalb von Nahrungsflächen für den Schwarzstorch</p> <p>9 V_{kVM 25} / SPA 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</p> <p>23 V_{kVM 17} / SPA Bauausführung in ausgewählten Streckenabschnitten außerhalb der Brutzeit von Rotmilan und Schwarzstorch</p> <p>24 V_{kVM 18} / SPA Zeitlich gestaffelte Bauausführung der Bauabschnitte 2.2 - 6</p> <p>25 V_{kVM 20} Bauzeitenregelung, Bauaufreimachung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna</p> <p>32 V_{kVM 23} Umweltbaubegleitung</p> <p>33 V_{kVM 26} / SPA Dauerhafte Sicherung des vorhandenen Gehölzstreifens mit Sichtschutzfunktion auf der Dammböschung der Bahntrasse</p> <p>12.1 A_{kVM 27} / SPA Rückbau des Wanderweges zwischen dem Heldental und Schlegel und Optimierung der Sicht-</p>	<p>Durch die festgelegte Bauzeitenregelung wird sichergestellt, dass der Schwarzstorch während seiner empfindlichen Fortpflanzungszeit nicht durch die baubedingten Störeinflüsse beeinträchtigt wird und somit in der besonders futterintensiven Nestlingszeit genügend ungestörte Abschnitte der Kleinen Strieigis zur Nahrungssuche erhalten bleiben.</p> <p>Durch die gestaffelte Bauausführung wird gewährleistet, dass von den Nahrungshabitatflächen im Bereich der drei Bauabschnitte jeweils die Habitatstrukturen nur eines Bauabschnittes im Zuge der Bauausführung gestört werden.</p> <p>Durch die Planung von 2,25 m hohen Sichtschutzwänden im Bereich von ausgewählten Konfliktpunkten werden visuelle Reize, welche mit dem Betrieb des Radweges verbunden sind, unterbunden.</p> <p>Der Erhalt des vorhandenen Kronenschlusses und der angrenzenden Gehölzbestände sichert die optische Abschirmwirkung, so dass Störungen über das vorhandene Maß hinaus, nicht eintreten. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.</p>

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
			schutzfunktion vorhandener Gehölzbestände durch ergänzende Pflanzungen 12.2 A CEF 9.1 Rückbau des Wanderweges zwischen Schlegel und Arnsdorfer Mühle 12.3 A CEF 9.2 Rückbau des Wanderweges zwischen den Kalkbrüchen und der Püschmannhöhe 12.4 A kVM 27 / SPA Optimierung der Sichtschutzfunktion durch ergänzende Pflanzungen zwischen Eichberg und Püschmannhöhe	
B 18 (ba, a)	<p>Gefahr baubedingter Individuenverluste sowie der bau- und anlagebedingten Teilverluste von nachgewiesenen und potenziellen Lebensstätten von Reptilienarten</p> <p>Einzelne vegetationsarme Abschnitte des ehemaligen Bahnkörpers bieten Reptilienarten gute Lebensraumbedingungen. Nachgewiesene Habitatflächen der Glattnatter befinden sich im BA 5 und 6. Insgesamt konnten fünf Habitatflächen der Zauneidechse zwischen BA 4 und 6 nachgewiesen werden. Waldeidechse, Ringelnatter und Blindschleiche konnten an mehreren Fundorten zwischen Schlegel und Grunau nachgewiesen werden. Durch Bauarbeiten im Gleisschotterbett besteht die Gefahr, dass es zum Verletzen oder Töten von Individuen kommt. Weiterhin werden durch das Anlegen des Radweges ausgewiesene Kernhabitatflächen der Reptilien vollständig überbaut, so dass diese nicht mehr zur Verfügung stehen.</p> <p>Betroffene Arten: Blindschleiche, Glattnatter, Ringelnatter, Waldeidechse, Zauneidechse</p>	nicht quantifizierbar	2 V kVM 12 Neuschaffung von Verbundstrukturen im Bereich der zu sanierenden Brückenbauwerke 18 und 19 16 V kVM 8 Aufbringung von Vergrämungsfolien vor Baubeginn zur Vermeidung von baubedingten Verlusten von Reptilienarten 17 V kVM 10 Zusätzliche Bereitstellung von bevorzugten Sonnenplätzen entlang der südexponierten Böschungsfächen innerhalb der Habitatfläche der Zauneidechse 19 V kVM 13 Sicherung der gegenwärtig günstigen Verbundstruktur der Brückenbauwerke 15 und 16 im Bereich der Habitatfläche der Zauneidechse 20 V kVM 14 Optimierung der räumlichen Austauschbeziehungen innerhalb der Reptilienhabitatfläche in der Ortslage Grunau 9.1 A CEF 4.1 / CEF 4.4 / CEF 4.6 Dauerhafte Optimierung von Zauneidechsenhabita-	<p>Durch das Aufbringen der Vergrämungsfolien vor Baubeginn werden besiedelte Reptilienhabitate vorsichtig entwertet. So wird sichergestellt, dass bereits vor Trassenfreigabe alle Tiere aus den besonders konfliktträchtigen Abschnitten des Baufeldes vergrämt werden. Tiere, welche sich nicht vergrämen lassen werden gefangen und in neuen Habitatflächen umgesiedelt.</p> <p>Durch diese bauzeitlichen Vermeidungsmaßnahmen wird sichergestellt, dass mit Inbetriebnahme des Radweges keine Reptilien entlang der Trasse vorkommen und zudem keine Habitateignung unmittelbar angrenzend des Radweges vorhanden ist.</p> <p>Um zu vermeiden, dass die Tiere das Ansiedlungsgebiet verlassen, müssen die CEF-Flächen vorübergehend (d.h. während der Bauphase) eingezäunt werden.</p> <p>Damit die z. Z. bevorzugten Lebensräume ihre Funktion als Habitate aufrechterhalten, werden die räumlichen Austauschbeziehungen durch die Erweiterung bestehender Habitatflächen optimiert und mit Hilfe von Verbundstrukturen (z.</p>

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
			ten entlang der Bahntrasse 9.2 A CEF 4.5 Temporäre Optimierung der Habitatfläche südlich der S 36 9.3 A CEF 4.2 / CEF 4.3 Schaffung von neuen Lebensräumen der Zauneidechse entlang der Bahntrasse 10.1 A CEF 5.1 / CEF 5.3 Schaffung neuer Habitatstrukturen zwischen der S 36 und dem Etzdorfer Bach sowie dem geplanten Radweg nördlich des Hohenlauffer Weges durch Entbuschung 10.2 A CEF 5.2 / CEF 5.4 Dauerhafte Pflege der auf dem Bahnkörper gelegenen Habitatfläche nördlich der S 36 sowie südlich und nördlich des Hohenlauffer Weges 11 A CEF 8 Bestandskontrolle im Bereich der optimierten Habitatflächen sowie der CEF-Flächen von Glattnatter und Zauneidechse entlang des Striegistalradweges 32 V kV 23 Umweltbaubegleitung	B. Saumstrukturen im Bereich zu sanierender Brücken) miteinander verknüpft. Durch die Bereitstellung von Sonnenplätzen wird der Reptilienlebensraum entlang der Bahntrasse zusätzlich aufgewertet. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen .
B 19 (a, be) Beginn 5. BA bis Bau-km 6.900; Bau-km 7+170 bis S 36; Bau-km 7+550 bis 7+580; Bau-km 8+710 bis 8+760; Bau-km 9+033 bis 9+610	Gefahr betriebsbedingter Individuenverluste von Reptilienarten aufgrund von Kollisionen mit dem Radverkehr und anlagebedingten Falleneffekten durch die Asphaltdecke des Radweges Versiegelte Wege, insbesondere mit Asphaltdecke, wärmen sich jedoch an sonnigen Standorten schnell auf, so dass sie von Reptilien, die naheliegende Quartiere beziehen, zur Sonnung bevorzugt aufgesucht werden. Die zur Sonnung frei liegenden Tiere werden leicht von Beutegreifern (sog. Prädation, u. a. durch Greife, Krähenvögel, Würger, Marderartige) und von Fahrzeugen (auch Fahrrädern) erfasst.	nicht quantifizierbar	1 V kV 9 Reptiliengerechte Wegedecken im Bereich der Habitatflächen zur Vermeidung von Tierverlusten durch Überfahren 18 V kV 11 Dauerhafte Entwertung von Habitatflächen der Glattnatter entlang des Radweges durch Verschattung und Entnahme von Versteckstrukturen 32 V kV 23 Umweltbaubegleitung	Bei der Verwendung ungebundener Decken können anlagebedingte Beeinträchtigungen von Arten vermieden werden, die aufgrund von Temperaturschwankungen auf dunklem Asphalt von den so genannten Falleneffekten betroffen sein können (Wärmefalle, Kältefalle). Mit dem Einsatz von reptiliengerechten Wegebefestigungen reduzieren sich die Wärmefallen- und Anlockungseffekte, woraus wiederum auch geringere Gefährdungen durch Kollision mit Radfahrern oder die Ergreifung durch Prädatoren resultieren. Durch die dauerhafte Entwertung von Habitat-

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
	Betroffene Arten: Blindschleiche, Glattnatter, Ringelnatter, Waldeidechse, Zauneidechse			flächen der Glattnatter (Beschattung durch Gehölzpflanzungen, Beräumung bevorzugter Versteckmöglichkeiten) kann in Abschnitten, wo der geplante Radweg die Lebensraumstrukturen der Art nicht umfahren kann, sichergestellt werden, dass keine Individuen im kollisionsgefährdeten Trassenkorridor verbleiben. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen .
B 20 (a)	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, 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: Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Laubfrosch, Teichfrosch, Teichmolch	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. Zudem konnten im unmittelbaren Umfeld des Radweges keine essenziellen Amphibienhabitate nachgewiesen werden, so dass auch Wechselbeziehungen über den Radweg auszuschließen sind. Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen sind daher nicht abzuleiten.
B 21 (ba, a)	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 Grasfrosches und des Bergmolches innerhalb des Lückensystems des Bahnschotters kommen. Zudem werden mögliche Versteck- und Quartierstrukturen der Arten bau- und anlagebedingt beeinträchtigt oder zerstört. Betroffene Arten: Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Laubfrosch, Teichfrosch, Teichmolch	nicht quantifizierbar	Vermeidung nicht möglich Minderung im Zuge der Trassenoptimierung (s. Kapitel 1.3.1)	Laichgewässer der Arten Kammolch, Teichmolch und Grasfrosch befinden sich abseits des Vorhabenbereichs und damit außerhalb möglicher Beeinträchtigungen. Der Schotterkörper der ehemaligen Bahnstrecke hat eine Bedeutung als Versteckstruktur sowie Winterquartier für die Amphibienarten Kammolch und Teichmolch. Beeinträchtigungen gegenüber dem nachgewiesenen Vorkommen des Bergmolches (REIKE 2014) auf den Schotterflächen des alten Bahnhofes Böhrigen werden durch die vorgezogene Trassenoptimierung vermieden.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
				Der Abstand zwischen dem nächstgelegenen Laichhabitat des Kammmolches bei Crumbach und dem Bauanfang bei der Kratzmühle beträgt jedoch über 600 m. Unter Berücksichtigung des geringen Aktionsradius der Art kann ausgeschlossen werden, dass Tiere regelmäßig bis in den Bereich der Kratzmühle wandern, um dort traditionell genutzte Winterquartierstrukturen aufzusuchen.
B 22 (ba, a) Baufeld im Bereich der BW 01, 03, 09, 12, 19 und 21	Gefahr der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Habitatflächen von Fischarten / Gefahr der baubedingten Tötung oder Verletzung von Individuen Im Zuge von Sanierungsarbeiten an den Bauwerken 01, 03, 09, 12, 19 und 21 wird baubedingt in das Gewässersystem der Kleinen und Vereinigten Striegis eingegriffen. Dabei besteht die Gefahr, dass Lebensräume der Fischfauna in Anspruch genommen werden und dabei einzelne Individuen beeinträchtigt, verletzt oder getötet werden. Betroffene Fischarten: Äsche, Bachforelle, Bachneunauge, Barbe, Elritze, Groppe, Schmerle	nicht quantifizierbar	8 V <small>kVM 4 / FFH</small> Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten unter besonderer Berücksichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19 28 V Zeitliche Abstimmung der Bauausführung auf die Laichzeiten des Bachneunauges unter Berücksichtigung der Schonzeit von Äsche, Barbe und Groppe 29 V Abfischung im Baufeld in der Kleinen und Vereinigten Striegis im Zuge der Sanierung von BW 01, 03, 09, 12, 19 und 21 unter besonderer Berücksichtigung des Bachneunauges 32 V <small>kVM 23</small> Umweltbaubegleitung	Durch die Ausweisung von Bautabuzonen wird die baubedingte Flächeninanspruchnahme auf ein Minimum beschränkt. Die zeitlich abgestimmte Einrichtung des Baufeldes in der Kleinen und Vereinigten Striegis sowie das Abfischen aus dem Baufeld vermeiden Tötungen oder Verletzungen von Fischindividuen. Die Umweltbaubegleitung minimiert die Auswirkungen der Baumaßnahmen auf die Arten. Durch die räumlich und zeitlich eng gefassten baubedingten Beeinträchtigungen bleibt die Habitatqualität der Kleinen und Vereinigten Striegis 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 23 (ba) Baufeld im Bereich der BW 01, 03, 09, 12, 19 und 21	Gefahr der Trennung von Lebensräumen sowie Unterbrechung von Wander- und Ausbreitungskorridoren von Fischarten während der Bauzeit Im Zuge des Vorhabens sind Fangedämme an den sanierungsbedürftigen Brückenbauwerken 01, 03, 09, 12, 19 und 21 zu errichten. Die Arbeiten sind gewässerseitig auszuführen, sodass eine Baugrube in der Kleinen und Vereinigten Striegis notwendig wird. Für mobile und	nicht quantifizierbar	30 V Erhalt der Fließgewässerdurchgängigkeit der Kleinen und Vereinigten Striegis während der gesamten Bauzeit 32 V <small>kVM 23</small> Umweltbaubegleitung	Der Erhalt der Durchgängigkeit der Vereinigten Striegis während der Bauzeit im Bereich der Brückenbauwerke ermöglicht es der Fischfauna ungehindert den Baustellenbereich zu passieren. Eine Unterbrechung von Wanderbewegungen sowie eine Trennung von Teillebensräumen werden durch die Maßnahme vermieden. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Fischarten

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
	wandernde Fischarten besteht die Gefahr der Unterbrechung des Gewässers und die Trennung von Teilebensräumen. Betroffene Fischarten: Äsche, Bachforelle, Bachneunauge, Barbe, Elritze, Groppe, Schmerle			kann bei Umsetzung der Maßnahmen 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) Baufeld im Bereich der BW 01, 03, 09, 12, 19 und 21	Gefahr der Beeinträchtigung von Fischindividuen und Laichhabitaten durch baubedingten Eintrag von Schadstoffen und Sedimenteinschwemmungen Im Zuge des Vorhabens sind Fangedämme an den sanierungsbedürftigen Brückenbauwerken 01, 03, 09, 12, 19 und 21 zu errichten. Baugruben innerhalb der Vereinigten Striegis und damit verbunden eine Inanspruchnahme der Gewässersohle werden notwendig. Im Zuge der Errichtung, des Rückbaus und der Baustellenentwässerung sind Einträge von Sedimenten sowie auch Schadstoffen in die Vereinigte Striegis möglich. Betroffene Fischarten: Äsche, Bachforelle, Bachneunauge, Barbe, Elritze, Groppe, Schmerle	nicht quantifizierbar	5 V Sachgemäßer Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes 6 V Schutz von Oberflächengewässern 32 V <small>kVM 23</small> Umweltbaubegleitung	Die Maßnahmen gewährleisten die Vermeidung nachhaltiger Schädigungen der Fischfauna infolge von Verschmutzungen innerhalb der Gewässerlebensräume. Ebenso werden Gewässertrübungen und Verschlämungen der Gewässersohle vermieden, wodurch das Wiederbesiedlungspotenzial erhalten bleibt. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Fischarten kann bei Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.
B 25 (ba)	Gefahr der Beeinträchtigung von Libellenindividuen und Reproduktionshabitaten durch baubedingte Inanspruchnahme von Habitatflächen und Eintrag von Schadstoffen und Sedimenteinschwemmungen Im Zuge des Vorhabens sind Fangedämme an den sanierungsbedürftigen Brückenbauwerken 01, 03, 09, 12, 19 und 21 zu errichten. Baugruben innerhalb der Vereinigten Striegis und damit verbunden 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 und Vereinigte Striegis möglich. Betroffene Arten: Gebänderte Prachtlibelle, Blauflügel-Prachtlibelle, Grüne Keiljungfer, Großer Blaupfeil, Gemeine Federlibelle, Frühe Adonisl libelle	nicht quantifizierbar	5 V Sachgemäßer Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes 6 V Schutz von Oberflächengewässern 21 V <small>kVM 15</small> Aktive Verdriftung von Libellenlarven aus dem Bau Feld 32 V <small>kVM 23</small> Umweltbaubegleitung	Für die betroffenen Libellenarten stellen die Kleine und Vereinigte Striegis geeignete Reproduktionsgewässer dar. Vorhabenbedingt wird ausschließlich im Bereich der zu sanierenden Brückenbauwerke 01, 03, 09, 12, 19 und 21 bauzeitlich in das Gewässerbett eingegriffen. Die Larven der Libellenarten werden im Bereich von potenziellen Aufzucht- und Ruhestätten durch Verdriftung aus dem Bau Feld gebracht. Dadurch wird sichergestellt, dass es zu keiner baubedingten Tötung von Libellenlarven bzw. Inanspruchnahme besiedelter Habitatstrukturen kommt. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen .
B 26 (ba, be)	Gefahr bau- und betriebsbedingter Individuenverluste von Laufkäfern sowie anlagebedingte Zerschneidung von Lebensräumen und Fallenwirkung durch den geplanten Radweg Der geplante Radweg verläuft innerhalb des Striegestals	nicht quantifizierbar	Es werden keine Maßnahmen notwendig.	Die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Laufkäferarten, sind vorwiegend nachtaktive Arten. Der Aktivitätszeitraum und somit Bewegungen über den geplanten Radweg hinweg, werden daher vornehmlich während der Dämmerungs- und Nachtstunden stattfinden und somit

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
	<p>zwischen Kratzmühle und Niederstriegis. Im Rahmen der faunistischen Sonderuntersuchung konnten Laufkäferarten über den gesamten Untersuchungsbereich nachgewiesen werden. Die Lebensräume befinden sich sowohl abseits als auch auf der geplanten Trasse. Es sind Bewegungen zwischen Teillebensräumen der Arten über den geplanten Radweg hinweg zu erwarten.</p> <p>Betroffene Arten: Berg-Brettläufer, Kurzgewölbter Laufkäfer, Lederlaufkäfer, Gekörnter Laufkäfer, Goldgruben-Laufkäfer, Hain-Laufkäfer, Felder-Sandlaufkäfer, Blaugrüner Schnellläufer, Feld-Dammläufer, Eilkäfer, Grabkäfer</p>			<p>außerhalb der regelmäßigen Nutzung durch Radfahrer und Wanderer.</p> <p>Zudem können die Arten den Radweg erfolgreich überqueren, da das Mikroklima während der Hauptaktivitätszeiten der Käferarten ausgeglichener ist (fehlende Sonneneinstrahlung, geschützte Lage durch angrenzende Gehölzbestände) und keine Fallenwirkung entsteht. Befestigte Radwege stellen keine Ausbreitungsbarrieren für Laufkäfer dar.</p> <p>Mit dem Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für Laufkäfer verbunden.</p>
B 27 (ba, a)	<p>Gefahr der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Habitatflächen / Gefahr der baubedingten Tötung oder Verletzung von Individuen und Entwicklungsformen von Tagfaltern</p> <p>Im Untersuchungsgebiet sind Tagfalter nachgewiesen. 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 mit dem Vorhaben verbunden.</p> <p>Betroffene Arten: Spanische Flagge</p>	nicht quantifizierbar	<p>25 V_{kVM 20} Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna</p> <p>32 V_{kVM 23} Umweltbaubegleitung</p>	<p>Durch die Bauzeitfreimachung außerhalb der Vegetationsperiode und damit auch außerhalb der Fortpflanzungszeiträume von Tagfaltern wird eine Eiablage, die Entwicklung der Larven bzw. Puppen im Bauzeit vermindert. Somit kann sichergestellt werden, dass keine aktuell genutzten Lebensstätten zerstört werden.</p> <p>Im engeren räumlichen Umfeld verbleiben auch während der Bauzeit Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Arten. Eine dauerhafte Verschlechterung der Habitatflächensituation ist nicht abzuleiten.</p> <p>Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.</p>

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) gesamte Baustrecke	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	58 Einzelgehölze 53 Einzelgehölze Inanspruchnahme gehölzbestimmter Biotope baubedingt: 6.845 m ² 6.290 m ² anlagebeding: 3.410 m ² 2.870 m ²	7 V Schutz vorhandener Gehölzvegetation während der Bauphase - Einzelbaumschutz 8 V <small>kVM 4 / FFH</small> Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten unter besonderer Berücksichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19 32 V <small>kVM 23</small> 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.

4 Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

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.

Vermeidungsmaßnahmen sind Vorkehrungen, durch die mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dauerhaft ganz oder teilweise (Minderung) vermieden werden können. Zu diesen Maßnahmen zählen zum einen bautechnische Maßnahmen wie Querungsmöglichkeiten in Form von Tunneln, Durchlässen und Brücken sowie auch Leiteinrichtungen und Schutzzäune.

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.

4.1 Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung haben die Aufgabe, die Beeinträchtigung von Erhaltungszielen eines Schutzgebietes zu verhindern bzw. soweit zu mindern, dass sie unterhalb der Erheblichkeitsschwelle im Sinne des § 34 Abs. 2 BNatSchG (Art. 6 Abs. 3 FFH-RL) bleiben.

Schadensminderungs- und Schutzmaßnahmen sind somit 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 – EUROPÄISCHER GERICHTSHOF 2014, BUNDESVERWALTUNGSGERICHT 2014). Dagegen dürfen Ausgleichsmaßnahmen nicht im Rahmen der Prüfung der Verträglichkeit des Projekts nach Art. 6 Abs. 3 FFH-RL und folglich nach § 34 Abs. 1 BNatSchG berücksichtigt werden (EUGH – EUROPÄISCHER GERICHTSHOF 2014). Ziel ist es, mit der Durchführung der Maßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu vermeiden und damit das Vorhaben genehmigungsfähig im Sinne von § 34 Abs. 2 BNatSchG (Art. 6 Abs. 3 FFH-RL) zu gestalten.

Um erhebliche Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile der Schutz- und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete zu vermeiden, sind im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfungen des FFH-Gebietes „Striegistäler und Aschbachtal“ (DE 4944-301) und des Vogelschutzgebietes „Täler in Mittelsachsen“ (DE 4842-451) Schadensminderungs- und Schutzmaßnahmen zwingend erforderlich, um die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes zu gewährleisten (vgl. **Unterlagen 9.3** Blatt-Nr. 1 - 30).

Die Schadensbegrenzungsmaßnahmen finden im Landschaftspflegerischen Begleitplan Eingang in die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Rahmen des technischen Entwurfes sowie in die Schutzmaßnahmen zur Vermeidung temporärer (baubedingter) Gefährdungen von Natur und Landschaft. Darüber hinaus können Schadensbegrenzungsmaßnahmen auch eine Ausgleichs- oder Ersatzfunktion für Eingriffe in Natur und Landschaft wahrnehmen.

4.1.1 Schadensbegrenzungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“

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

Baubedingte Maßnahmen

- Jahreszeitliche Bauzeitenregelung im Umfeld der Reproduktionshabitats (Biber, Fischotter)
- Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen sowie Baustellenbeleuchtung (Biber, Fischotter)
- Kontrolle von Reproduktionshabitats im Umfeld der Gewässerquerungen unmittelbar vor Baubeginn (Biber, Fischotter)
- Ausweisung von Bautabuzonen im Bereich der Reproduktionshabitats (Biber, Fischotter)
- Jahreszeitliche Bauzeitenregelung für Fledermäuse im Zuge der Sanierungsarbeiten an den Brückenbauwerken (Großes Mausohr, Mopsfledermaus)
- Kontrolle der zu sanierenden Brückenbauwerke auf potenzielle Fledermausquartiere / Ermittlung des Kompensationsbedarfes (Großes Mausohr, Mopsfledermaus)
- Jahreszeitliche Bauzeitenregelung für Fledermäuse im Zuge der Rodungsarbeiten: Absuchen der Bäume im Trassenbereich nach möglichen Quartieren / Markierung der potenziell geeigneten Quartierbäume / ggf. Verschluss oder Entwertung von unbesetzten Quartieren durch Fachgutachter / Fällarbeiten unter Begleitung eines Fachgutachters / ggf. Bergung überwinternder Fledermäuse (Großes Mausohr, Mopsfledermaus)
- Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust nachgewiesener oder potenzieller Sommerbaumquartiere (optional bei positivem Quartierfund) (Großes Mausohr, Mopsfledermaus)
- Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Winterquartieren in Bäumen (optional bei positivem Quartierfund) (Großes Mausohr, Mopsfledermaus)

Anlagebedingte Maßnahmen:

- Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von Quartierstrukturen im Zuge der Sanierungsarbeiten der Brücken (Großes Mausohr, Mopsfledermaus)

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.

4.1.2 Schadensbegrenzungsmaßnahmen für das SPA „Täler in Mittelsachsen“

Für das SPA „Täler in Mittelsachsen“ werden nachfolgende Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich (vgl. **Unterlage 9.7** Blatt-Nr. 2):

Baubedingte Maßnahmen

- Bauzeitenregelung (Schwarzstorch)
- Zeitlich gestaffelte Bauausführung der Bauabschnitte 2.2, 3 und 4 (Schwarzstorch)

Anlagebedingte Maßnahmen:

- 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 (Schwarzstorch)
- **Optimierung der Sichtschutzfunktion vorhandener Gehölzbestände durch ergänzende Pflanzungen in ausgewählten Radwegabschnitten**

- Rückbau/Beseitigung von vorhandenen Wanderwegen entlang der Kleinen Striegis zur Schaffung störungsfreier Nahrungsräume für den Schwarzstorch

Betriebsbedingte Maßnahmen:

- Dauerhafter Sichtschutz in ausgewählten Radwegabschnitten innerhalb von Nahrungsflächen des Schwarzstorches (~~Schwarzstorch~~)
- Dauerhafte Sicherung des vorhandenen Gehölzstreifens mit Sichtschutzfunktion auf der Dammböschung der Bahntrasse (Vermeidung optischer Störungen)

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen löst das Vorhaben auch für dieses europäische Schutzgebiet keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele bzw. der Kohärenz von Natura 2000 aus.

4.2 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 2016):

- 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 bau-durchführungsbezogene 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 Eingriffes 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 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 bzw. Schutzmaßnahmen (vgl. Tabelle 32 und Tabelle 33). 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).

4.3 Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Zu den Vermeidungsmaßnahmen zählen bautechnische Maßnahmen wie z. B. Bermen, Leiteinrichtungen etc., welche Bestandteil des technischen Entwurfs sind und direkt am Vorhaben ansetzen um umweltseitige Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Bei der vorliegenden Planung zum Vorhaben Striegistalradweg Schlegel . Niederstriegis wird die in der folgenden Tabelle 32 dargestellt bautechnische Vermeidungsmaßnahme erforderlich bzw. aufgrund des Vorhabencharakters und im Ergebnis der umweltseitigen Prüfung des Vorhabens notwendig.

Tabelle 32: Bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen			
Schutzgut Tiere/Pflanzen			
1 V _{kvM9}	Einbau reptiliengerechter Wegedecken im Bereich der Habitatflächen zur Vermeidung von Tierverlusten durch Überfahren	<p>Bei der Verwendung ungebundener Decken können anlagebedingte Beeinträchtigungen von Arten vermieden werden, die aufgrund von Temperaturschwankungen auf dunklem Asphalt von den so genannten Falleneffekten betroffen sein können (Wärmefalle, Kältefalle) (GFL 2000). Hierzu zählen u. a. Reptilien. Ungebundene Decken wirken weniger beeinträchtigend auf Migrationsbewegungen von Arten mit bodengebundenem Wanderverhalten. Der aufgeheizte Asphalt hingegen wirkt als mikroklimatische Schwelle/Barriere. Vor allem wassergebundene Decken heizen sich dagegen kaum auf, sodass sich die mikroklimatischen Bedingungen gegenüber angrenzenden Flächen nicht verändern (GFL 2000). Von ungebundenen Decken gehen außerdem keine Anlockungseffekte (infolge Erwärmung) aus, woraus wiederum auch geringere Gefährdungen durch Kollision und Beutegreifer resultieren.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p>Foto 54: Beispiel für Radwege auf nachgenutzter Bahntrasse mit wassergebundener Decke</p> <p>Asphaltdecken lassen sich durch die Verwendung von farblosem Bitumen im Mischgut, durch helle Gesteinskörnungen oder nachträglichem Einwalzen von hellem Splitt oder Kies aufhellen (u.a. helle Deckschicht aus Dränasphalt oder wasserdurchlässiger weißer Walzasphalt). Alternativ können auch abschnittsweise helle Pflastersteine verwendet werden (s. Foto 55).</p> <p>Wasserdurchlässiger Asphalt oder Dränasphalt ist ein extrem splitt- und hohlraumreicher Asphalt, der z. B. zur Lärminderung auf Fahrbahnen eingesetzt wird. Er ergibt eine offenporige und raue Oberfläche. Vor allem ist Dränasphalt in hohem Maße wasserdurchlässig, so dass keine Pfützen und Sprühfahnen entstehen. Er ist deswegen bei Radfahrern auf Radwegen und</p>	Boden, Wasser, Biotope, Fauna

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<p>Fahrbahnen gleichermaßen beliebt. Es muss sichergestellt werden, dass das in die Dränasphaltschicht eingedrungene Niederschlagswasser möglichst schnell daraus abfließen kann. Die Entwässerung der Dränasphaltdeckschicht kann entweder auf einer dichten Unterlage seitwärts oder durch die ungebundenen oder durchlässig konzipierten Tragschichten direkt nach unten in den Untergrund erfolgen, was allerdings nur bei entsprechend durchlässigen Böden (z. B. Kies, Sand) funktioniert.</p> <p>Reptiliengerechte Wegedecken sind in folgenden Abschnitten vorzusehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Habitatfläche südöstlich Naundorf (wassergebundene Decke zwischen Beginn 5. BA bis Bau-km 6+900) – Habitatfläche südlich der S 36 (wassergebundene Decke zwischen Bau-km 7+170 bis S 36) – Habitatfläche innerhalb der Ortslage Grunau (heller Asphalt Bau-km 9+033 und ca. 9+070; im Anschluss bis Bau-km 9+610 wassergebundene Decke) <p>Mit dem Einsatz von reptiliengerechten Wegebefestigungen reduzieren sich die Wärmefallen- und Anlockungseffekte, woraus wiederum auch geringere Gefährdungen durch Kollision mit Radfahrern oder die Ergreifung durch Prädatoren resultieren.</p>  <p>Foto 55: Beispiel für helles Pflaster</p>	

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
2 V _{kvM 12}	Neuschaffung von Verbundstrukturen im Bereich der zu sanierenden Brückenbauwerke 18 und 19	<p>Bei den Brückenbauwerken 18 und 19 handelt es sich um vorhandene Stahlbrücken (vgl. Foto 56 und Foto 57), deren Stahlüberbau im Zuge der Radwegausführung zu sanieren ist. Dabei ist auch das Aufbringen/Befestigen von Holzbohlen als neuer Fahrbahnbelag vorgesehen.</p> <p>Beide Brückenbauwerke befinden sich innerhalb bzw. unmittelbar angrenzend an besiedelte Habitatstrukturen der Zauneidechse sowie der Glattnatter. Im gegenwärtigen Zustand stellen die Stahlbrücken ein Ausbreitungshindernis für die Reptilien dar. Zur Stabilisierung der lokalen Populationen sind daher bestehende Wanderhindernisse zu beseitigen. Daher ist im Zuge der Sanierungsarbeiten die Neuschaffung von beidseitigen Verbundstrukturen im Randbereich der Brücken vorzusehen.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Foto 56: Aktueller Zustand des Brückenbauwerks 18 über die Vereinigte Striegis</p> <p>Foto 57: Aktueller Zustand des Brückenbauwerks 19 über die Vereinigte Striegis</p> <p>Der Fahrbahnbelag im Bereich der Brücken ist als wassergebundene Decke vorzusehen. Zusätzlich werden im Bereich der Außengeländer Saumstrukturen mit entsprechendem Bodensubstrat entwickelt (vgl. folgende Fotos von ökologischen Saumstrukturen im Bereich von bestehenden Radwegbrücken auf ehemaligen Bahntrassen).</p>	Biotope, Fauna

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		 <p data-bbox="629 715 1178 767">Foto 58: Überführte Saumstrukturen als Verbundelemente mit wassergebundener Decke für Reptilien</p>	
3 V _{kVM 19 / SPA}	Dauerhafter Sichtschutz in ausgewählten Radwegabschnitten innerhalb von Nahrungsflächen für den Schwarzstorch	<p data-bbox="629 790 1742 981">Nach Inbetriebnahme des Radweges kommt es zu dauerhaften Störungen in den Abschnitten, wo zwischen den essentiellen Nahrungsflächen und dem geplanten Radweg unmittelbare Sichtbezüge entstehen werden. Grundsätzlich entstehen Sichtbezüge überall dort, wo der geplante Radweg die Nahrungsflächen quert oder wo der Radweg unmittelbar parallel der Striegis verlaufen wird. Dauerhafte Sichtschutzwände sind allerdings nur dort vorzusehen, wo durch den geplanten Radweg eine deutliche Minderung der Habitateignung nicht ausgeschlossen ist. In Abschnitten, wo aufgrund der bereits vorhandenen hohen Vorbelastungen (Ortslage, Autobahn, Wanderwege) eine reduzierte Habitatfunktion bereits gegeben ist, sind keine Maßnahmen notwendig, da es zu keinen zusätzlichen Störungen kommt, die das Maß der Vorbelastung übersteigen.</p> <p data-bbox="629 991 1742 1238"><i>Bewertungsrelevante optische Störeinträge im Bereich von geeigneten Nahrungshabitaten des Schwarzstorches sind nach Inbetriebnahme des Radweges im Bereich des 2.2 bis 4. BA abzuleiten. Unmittelbare Sichtbeziehungen bestehen im Bereich der BW 01 (2.2 BA), der BW 08 und 09 (3. BA) sowie bei den BW 11 bis 14 (4. BA). Auch zwischen der Kratzmühle und der ehemaligen Lohmühle (Bau km 0+070 bis 0+300) sowie nördlich der Arnsdorfer Mühle (Bau km 2+960 und 3+120) (3. BA) sind trotz einzelner Gehölze unmittelbare Sichtbeziehungen gegeben. Daher sind die relevanten Brückenbauwerke beidseitig mit 2,25 m hohen Sichtschutzwänden vorzusehen. Im Bereich der BW 13 und 14 sind aufgrund der Vorbelastungen durch die unmittelbar angrenzende Zuwegung zum Steinbruch Berbersdorf einseitige, westlich ausgerichtete Schutzvorkehrungen ausreichend. Auch in den Streckenabschnitt zwischen Bau km 0+070 bis 0+300 sowie zwischen Bau km 2+960 und 3+120 genügen einseitige, westlich ausgerichtete Sichtschutzwände.</i></p> <p data-bbox="629 1248 1742 1348"><i>Für den Bereich auf Höhe Schlegel (3. BA) sowie den parallel laufenden Abschnitt zwischen den BW 13 und 14 (Bau km 5+560 bis 5+710) (4. BA) entstehen ebenfalls Sichtbezüge. Für diese Bereiche sind jedoch keine Sichtschutzvorkehrungen zu treffen, da im ersten Bereich bereits durch die Ortslage Schlegel sowie durch die Ortsdurchfahrt Vorbelastungen gegeben sind. Im zweiten Bereich befindet sich die stark durch LKW befahrene Zuwegung zum Steinbruch unmittelbar neben dem geplanten</i></p>	

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<p>Radweg, so dass ebenfalls keine bewertungsrelevanten zusätzlichen Einflüsse durch den Bau des Radweges abgeleitet werden können.</p> <p>Bewertungsrelevante Sichtbeziehungen entstehen im Bereich der Gewässerquerungen im Zuge der Bauwerke 01, 08, 09, 11 bis 14. Im Bereich der genannten Brückenbauwerke sind daher beidseitige 2,25 m hohe Sichtschutzwände vorzusehen. Bei BW 13 genügt eine einseitige, nach Westen ausgerichtete Sichtschutzwand, da im Osten die Steinbruchstraße sowie der Steinbruch unmittelbar an das Gewässer angrenzen und erhebliche zusätzliche Störeinflüsse durch den Betrieb des Radweges nicht anzunehmen sind. Auch im Bereich der Tiefenbachquerung (BW 14) ist eine nach Westen ausgerichtete Sichtschutzwand ausreichend, da im Osten unmittelbar neben dem geplanten Radweg die Steinbruchstraße verläuft. Im Bereich von BW 03 wird der geplante Radweg mit einem vorhandenen Erschließungsweg gebündelt. In Höhe des BW 03 wird vorsorglich auf der nord-östlichen Seite eine Sichtschutzwand errichtet, um mögliche Zusatzbelastungen durch optische Störungen durch Nutzer des künftigen Radweges zu vermeiden. In den parallel verlaufenden Streckenabschnitten zwischen der Kratzmühle und der ehemaligen Lohmühle (Bau-km 0+067 bis 0+293) sowie nördlich der Arnsdorfer Mühle (Bau-km 2+965 und 3+126) ist ebenfalls zwischen dem Radweg und der Kleinen Striegis eine Sichtschutzwand vorzusehen. Im Bereich der Erschließungsstraße zur Steyermühle ist eine nach Norden ausgerichtete einseitige Sichtschutzwand vorzusehen, um zusätzliche Störwirkungen durch die künftigen Nutzer im Bereich der Kleinen Striegis auszuschließen.</p> <p>Durch die Planung von 2,25 m hohen Sichtschutzwänden im Bereich von ausgewählten Konfliktpunkten werden visuelle Reize, welche mit dem Betrieb des Radweges verbunden sind, unterbunden.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div data-bbox="631 847 1137 1222" style="text-align: center;">  <p data-bbox="631 1230 1173 1310">Foto 59: 2,25 m hohe Sichtschutzwand am Radweg auf dem Brückenbauwerk über das FFH-Gebiet „Lippeaue“ mit Sehschlitzen in verschiedenen Höhen (STADT AHLEN 2010)</p> </div> <div data-bbox="1196 847 1704 1230" style="text-align: center;">  <p data-bbox="1196 1238 1727 1318">Abbildung 17: Visualisierung der erforderlichen Sichtschutzwände – Beispiel beidseitiger Sichtschutz (s. auch UL 9.5./2)</p> </div> </div>	

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Foto 60: BW 13 als Standort mit erforderlicher Sichtschutzwand</p> <p>Abbildung 18: Visualisierung des geforderten Sichtschutzes an BW 13 – Beispiel für eine optische Einbindung</p> <p>Zudem können werden Informationstafeln aufgestellt werden, um die Nutzer des Radweges über die Notwendigkeit der Maßnahme sowie die hohe naturschutzfachliche Bedeutung des Fließgewässersystems zu informieren.</p> <p>Die Maßnahme ist eine notwendige konfliktvermeidende Maßnahme für den Schwarzstorch. Sie erweist sich aber gleichzeitig als vorteilhaft für die Belange von wassergebundenen Tierarten wie Biber, Fischotter oder den Eisvogel.</p>	

4.4 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Vermeidungsmaßnahmen aber beinhalten ebenso bauzeitliche Maßnahmen zum Schutz vor temporären Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Hierzu zählt v. a. der Schutz von Gewässern, Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren während der Baumaßnahmen. Die Vermeidungsmaßnahmen während der Bauzeit sind in den Maßnahmenlageplänen (**Unterlage 9.3**, Blatt Nr. 1 - 30 im Maßstab 1: 500) dargestellt.

Tabelle 33: Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
Schutzgut Boden			
4 V gesamte Baustrecke	Sicherung und Schutz des Oberbodens	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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), - 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 und die DIN 18915 sowie die ELA zu beachten. 	Boden / Biotope
Schutzgut Wasser			
5 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.	Boden / Biotope / Fauna
6 V Baufelder und Querungsbereiche der genannten Fließgewässer	Schutz von Oberflächengewässern	<p>Neben den allgemeinen Schutzmaßnahmen bezüglich des sachgemäßen Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen im Baubetrieb dienen folgende Regelungen zusätzlich der Vermeidung Beeinträchtigungen der Gewässer im Vorhabenbereich.</p> <p>Es ist der Schutz der Fließgewässer (Kleine Striegis und Vereinigte Striegis, Tiefenbach, Etdorfer Bach, Mühlgraben Schlegel) vor Verunreinigungen und Beschädigungen durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Baustellenverkehr zu gewährleisten. Baufelder im Bereich der Fließgewässer sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu minimieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das gesamte Wasser aus den mittels Fangedämmen gesicherten und trocken gehaltenen Baustreifen ist separat abzuleiten. Eine ungefilterte bzw. ungereinigte Einleitung in die Kleine oder Große Striegis ist zu vermeiden, um eine Verunreinigung des Fließgewässers durch Bodeneinschwemmungen, Zementabschwemmungen oder Schadstoffe zu verhindern. • Eine Sicherung der Baustreifen mittels Erddämmen (Fangedämmen) aus ausgebautem Material ist unzulässig. Alle Dämme zur 	Boden / Biotope / Fauna

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die geordnete Abwasser- und Abfallentsorgung der Baustelleneinrichtungen ist zu gewährleisten. <p>Es ist für alle betroffenen Gewässer sicherzustellen, dass es im Verlauf der Erdarbeiten nicht zu Abschwemmungen und zum Eintrag von Mineral- bzw. Mutterboden in die Gewässer kommt. Eine direkte Einleitung des in Baugruben und im Baubereich anfallenden Wassers in die Gewässer ist nicht zulässig. Das Säubern der Baufahrzeuge und Baumaschinen mit dem Wasser der angrenzenden Oberflächengewässer sowie die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers in die Fließgewässer sind nicht zulässig.</p> <p>Die Reinigungsarbeiten an Widerlagern und Flügelmauern erfolgen ohne jegliche chemische Zusätze. Die durch das Hochdruckverfahren von den Mauerwerken sich lösenden Stoffe sind abzufangen. Ein Eintrag in die Fließgewässer ist nicht zulässig. Für die Gewährleistung der Wasserreinhaltung sind die entsprechenden Brückenbereiche ggf. während der Sanierungsarbeiten einzuhausen (s. Foto 61). In Bereichen mit unmittelbarem Eingriff in das Gewässer (BW 01, 03, 09, 12, 19 und 21) wird durch den temporären wasserdichten Verbau (Fangedämme) ein Eintrag der sich lösenden Stoffe in die Fließgewässer vermieden (s. Foto 62)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Foto 61: Beispiel für Einhausung während der Sanierungsarbeiten am Bauwerk</p> <p>Foto 62: Beispiel Fangedamm während der Bauzeit. Randliche temporäre Eingriffe im Uferbereich</p> <p>Bodenverdichtungen sind im Bereich der Gewässersohle auf das unbedingt erforderliche Maß zu reduzieren und nach Beendigung der Bautätigkeiten wiederherzustellen. Dies heißt im Einzelnen: das Einbringen von standortfremdem Bodenmaterial ist zu unterlassen, dichte Schüttungen von Schotter oder Kies sind zu vermeiden und durch die Bauarbeiten bedingte Bodenverdichtungen sind aufzuheben.</p> <p>Ein Befahren der Gewässersohle mit schwerem Gerät ist nicht zulässig. Durch Bauarbeiten bedingte Bodenverdichtungen sind nach Beendigung der Baumaßnahme aufzuheben, es ist eine naturnahe Gewässersohle wiederherzustellen.</p>	

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
Schutzgut Tiere / Pflanzen			
7 V	Schutz vorhandener Gehölzvegetation während der Bauphase - Einzelbaumschutz	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 zu errichten.	Boden, Wasser, Landschaftsbild, Klima
8 V <small>kvM 4</small>	Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten unter besonderer Berücksichtigung der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter im Umfeld der Brückenbauwerke 17 und 19	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. Zur Vermeidung einer Inanspruchnahme von Teilen der essentiellen Habitatflächen von Fischotter und Biber ist die Ausweisung einer Bauausschlussfläche im Anschluss an die baubedingt erforderlichen technologischen Flächen der Brückenbauwerke 17 und 19 erforderlich. Die Maßnahme vermeidet einen flächigen Eingriff in die Habitatflächen der Arten. Zudem werden Wander- und Austauschbewegungen auch während der Bauzeit gesichert. Die Lebensraumfunktion bleibt somit erhalten und es werden baubedingte Beeinträchtigungen unterbunden. Die Bautabuzone ist mit dem Fachgutachter festzulegen und während der gesamten Bauphase durch eine feste Absperrung zu kennzeichnen.	Boden, Wasser, Landschaftsbild, Klima

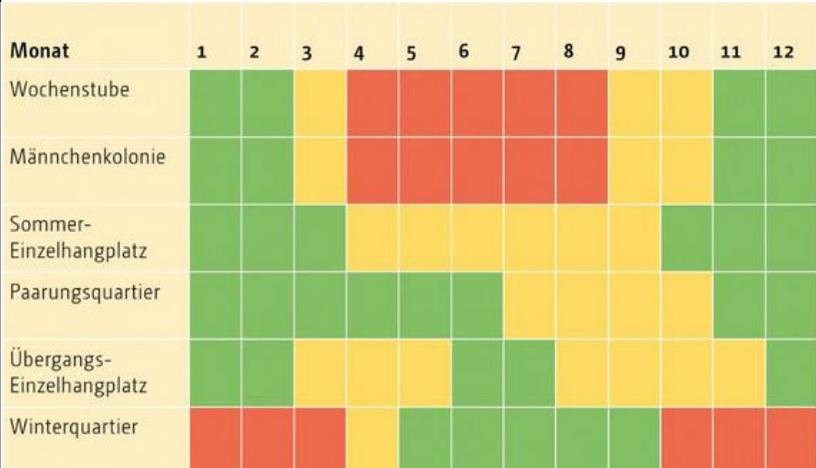
Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
9 V _{kvM 25 / SPA}	Erhalt des vorhandenen Kronenschlusses durch fachgerechten Rückschnitt zur Herstellung des notwendigen Lichtraumprofils, Erhalt der vorhandenen Gehölze auf den Böschungen des ehemaligen Bahndammes zur Gewährleistung der Abschirmwirkung	<p>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) beidseitigem Abstand zur Trasse zu überprüfen und ggf. entsprechend zu schneiden (vgl. Prinzipskizze Abbildung 19).</p> <p>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.</p> <p>Das Lichtraumprofil kann durch die Anwendung der sogenannten „vor-Kopf-Bauweise“ gewährleistet werden (s. Foto 63 bis Foto 66). Der Erhalt angrenzender Gehölzbestände ist durch die „vor-Kopf-Bauweise“ sicherzustellen.</p>  <p>Abbildung 19: Prinzipskizze des Lichten Raumes für Geh- und Radweg empfohlenen Regelquerschnitts von Radwegen auf ehemaligen Bahntrassen</p>	Biotope / Fauna

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>Foto 63: Erhalt der Gehölze durch „Vor-Kopf-Bauweise“</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>Foto 64: Sicherstellung des vorhandenen Kronenschlusses</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>Foto 65: Entfernung von Gleisen und Schwellen (Foto: http://forum.bauforum24.biz/forum/index.php?showtopic=44442)</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>Foto 66: Entfernung von Gleisen und Schwellen (Foto: KER-PEN 2015)</p> </div> </div>	

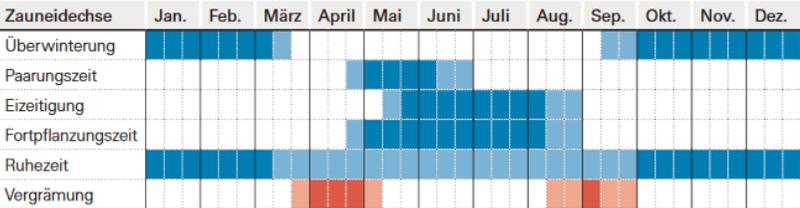
Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<p>Die vorhandenen Gehölze auf der Böschung des Bahndammes schirmen Radfahrer und Erholungssuchende optisch ab. Das Störpotenzial wird dadurch deutlich reduziert, insbesondere nehmen Schwarzstörche im Flug zu den Nahrungshabitaten den Radweg deutlich weniger wahr. Lediglich dort, wo das Fließgewässer nahe am geplanten Radweg verläuft sowie an Brücken über das Fließgewässer sind ungeschützte Blickbeziehungen vorhanden. Die Maßnahme kvM 25 wirkt jedoch zusammen mit kvM 19. In Kombination mit den 2,25 m hohen Sichtschutzwänden stehen die Fließgewässer auch weiterhin zur Nahrungssuche für den Schwarzstorch zur Verfügung.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Foto 67: Vorhandener Kronenschluss am Radweg Weißig-Dürröhrsdorf - Beispiel 1</p> <p>Foto 68: Vorhandener Kronenschluss am Radweg Weißig-Dürröhrsdorf - Beispiel 2</p>	
10 V kvM 1 / FFH	Bauzeitenregelung im Umfeld der Reproduktionshabitate von Biber und Fischotter an den Brückenbauwerken 17 und 19 sowie nördlich der Arnsdorfer Mühle	<p>Während der Monate Januar (Beginn der Paarungsaktivitäten vom Biber) bis Juli (Verlassen der Biberburg) sind keine Bautätigkeiten im Sinne der Baufeldfreimachung oder der Brückensanierungen im unmittelbaren Umfeld der Bauwerke 17 (zwischen Bau-km 7+500 und 7+620) und 19 (zwischen Bau-km 9+450 und 9+570) sowie im Bereich nördlich der Arnsdorfer Mühle (zwischen Bau-km 2+930 und 3+060) durchzuführen (s. Tabelle 34). Die Streckenabschnitte der Bauzeiteneinschränkung leiten sich von der örtlichen Situation ab.</p> <p>Die Bauzeitenregelung kommt auch dem Fischotter zugute. Obwohl er keine festen Paarungszeiten aufweist, findet die Paarung gewöhnlich im Februar oder März statt und rund vier Monate später wird der Bau von den Jungtieren verlassen. Somit wird durch die Bauzeitenregelung die Hauptfortpflanzungszeit abgesichert (vgl. auch kvM 3).</p>	Fauna (Biber, Fischotter)

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="629 308 1193 978"> <p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Biberhabitat Biberbau Nachweis: Fraßspuren Nachweis: Trittsiegel/Fährte geplanter Radweg Straße / Wanderweg </div> <div data-bbox="1193 308 1758 978"> <p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Biberhabitat Biberbau Nachweis: Fraßspuren Nachweis: Trittsiegel/Fährte geplanter Radweg Straße / Wanderweg </div> </div> <p>Abbildung 20: Biberrevier im Umfeld des BW 17</p> <p>Abbildung 21: Biberrevier im Umfeld des BW 19</p>	
11 V kvM 2	Verzicht auf nächtliche Bau-maßnahmen sowie Baustellenbeleuchtung im Bereich der Migrationsrouten von Biber und Fischotter	Während der Dämmerung und in den Nachtstunden sind keine Bautätigkeiten im Umfeld der BW-01, 03, 08, 09, 11, 12, 13, 14 (Tiefenbach), 15, 17, 18, 19, 21 und 23 durchzuführen. Die nächtliche Passierbarkeit der Brückenbauwerke ist für Biber und Fischotter während der gesamten Bauzeit zu gewährleisten. Die Bauzeitenregelung beschränkt sich auf das Brückenbauwerk sowie die angrenzenden 50 m der Radwegtrasse (jeweils beidseitig des Bauwerkes).	Fauna (Biber, Fischotter)
12 V kvM 3	Kontrolle von Reproduktionshabitaten des Bibers und des Fischotters im Umfeld der Gewässerquerungen unmittelbar vor Baubeginn	<i>Biber:</i> Die Besiedlung des Striegistales durch den Biber schreitet zunehmend voran. Zudem verfügt der Biber innerhalb seiner Revierstrukturen über mehrere Baue, zwischen denen er bei Bedarf auch während der Jungenaufzucht wechseln kann. Daher ist nicht auszuschließen, dass auch im Umfeld weiterer Brückenbauwerke eine Reproduktionsansiedlung des Bibers stattfinden wird. Um auch künftige Fortpflanzungsstätten durch die Bauzeitenregelung (Bauausschluss zwischen Januar und Juli, vgl. kvM 1 sowie Angaben zur zeitlichen Bauausführung, vgl. kvM 2) abzusichern, sind vor Baubeginn weitere Kontrollen nach Biberbauten vorzunehmen.	Fauna (Biber, Fischotter)

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<p>Fischotter: Da Fischotter keine festen Paarungszeiten besitzen, kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich nach Juli Jungtiere in Erdbauen aufhalten können (TEUBNER & TEUBNER 2004). Daher ist der nachgewiesene Erdbau nahe des Bauwerkes 17 durch einen anerkannten Fachgutachter auf Besatz zu kontrollieren. Wenn sich Jungtiere im Erdbau nahe des Bauwerkes 17 befinden, kann der Baubeginn erst mit Abwandern der Jungtiere erfolgen. Der Baubeginn kann erst nach Verlassen des Baues bzw. nach Freigabe durch den Fachgutachter erfolgen.</p> <p>Unabhängig von der aktuellen Gebietsnutzung sind im Umfeld der Brückenbauwerke unmittelbar vor Baubeginn Kontrollen nach Reproduktionsstätten von Biber und Fischotter durch einen anerkannten Fachgutachter durchzuführen. Kontrollen sind vor Beginn der Arbeiten im Umfeld der BW 01, 03, 08, 09, 11 bis 13, 15, 17, 19, 21 und 23 vorzunehmen. Ebenfalls sind Streckenabschnitte zu kontrollieren, in welchen der Radweg parallel des Fließgewässers verläuft. Der zu kontrollierende Bereich ist in Abhängigkeit der örtlichen Situation durch den Fachgutachter festzulegen. Bei positiven Reproduktionsnachweisen ist kvM 1, kvM 2 sowie bei Bedarf auch kvM 4 anzuwenden.</p>	
13 V kvM 5	Kontrolle der zu sanierenden Brückenbauwerke auf potenzielle Fledermausquartiere/ Ermittlung des Kompensationsbedarfes	<p>In zahlreichen der zu sanierenden Brückenbauwerke kann trotz der bisherigen Kontrollen zum Vorkommen von Fledermäusen (SCHMIDT 2013, 2014, 2016) ein Quartierpotenzial nicht vollständig ausgeschlossen werden. Entsprechendes Spaltenpotenzial ist vorhanden. Daher sind vor Beginn der Sanierungsarbeiten entsprechende Brückenkontrollen durch einen Fledermausspezialisten vorzunehmen. Die im Vorfeld der Bauarbeiten stattfindenden Kontrollen vermeiden Schädigungen sowie Beeinträchtigungen von in Quartieren ruhenden Tieren.</p> <p>Vor den Kontrollbegehungen müssen alle zu sanierenden Bereiche fachgerecht markiert werden, der Einsatz von Sprühdosen ist ausgeschlossen. Die gekennzeichneten Bereiche werden durch Fledermausspezialisten gezielt auf Besatz kontrolliert (DIETZ 2005).</p> <p>Im Ergebnis der bisherigen Kontrollen sind potenzielle Quartierstrukturen an den Brückenbauwerken 01, 02, 03, 05, 07 – 09, 11 bis 22 vorhanden. Im Bereich dieser Brückenbauwerke müssen alle markierten, potenziellen Hangplätze (einzelne Fugen, Spalten und Abwasserrohre) vor den Sanierungsarbeiten auf Fledermausbesatz kontrolliert werden. 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 Bei nicht vollständig einsehbaren Spalten 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.</p> <p>Die Kontrollbegehung hat zeitnah vor den eigentlichen Arbeiten am jeweiligen Bauwerk zu erfolgen, muss jedoch außerhalb der Winterruhe des Winterschlafes stattfinden.</p> <p>Die Bauarbeiten dürfen nur in Abwesenheit der Fledermäuse durchgeführt werden (LFULG 2014c). Im Einzelfall (betrifft BW 14 und 22) kann bereits vor den Kontrollbegehungen bekannt sein, dass aktuell genutzte Quartierstrukturen betroffen sind. In diesem Fall müssen die Bauarbeiten sich nach den nachgewiesenen Nutzungszeiten der Quartiere richten, das bedeutet im Falle der BW 14 und 22 darf dürfen erst nach Beendigung der Winterruhe des Winterschlafes der Fledermäuse die Bauwerke saniert werden (vgl. kvM 6).</p> <p>Bei Sanierungsarbeiten am Gewölbe oder den Widerlagern kann es zur dauerhaften Zerstörung vorhandener Hangplätze kommen (DIETZ 2005). Daher muss vor den erforderlichen Ausbesserungsarbeiten der Kompensationsbedarf für verlorengelende</p>	Fauna (Fledermäuse)

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		Quartierstätten ermittelt werden. In welchem Umfang je Brückenbauwerk ein Fledermaus-Einbaustein vorzusehen ist, wird im Vorfeld der Sanierungsarbeiten im Zuge der fledermauskundlichen Kontrollbegehungen 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 (s. CEF 1). Die Maßnahmen sind in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde durchzuführen.	
14 V <small>kVM 6</small>	Bauzeitenregelung Fledermäuse im Zuge der Sanierungsarbeiten an den Brückenbauwerken	Die Arbeiten im Bereich der besetzten Winterquartiere in den BW 14 und 22 erfolgen außerhalb der Winterruhe des Winterschlafes der Fledermäuse. Das bedeutet, dass keine Arbeiten an den Brückenbauwerken im Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende März stattfinden dürfen (s. Tabelle 34). Um Störungen in Abhängigkeit der Quartiernutzung zu vermeiden, sind nachfolgende Zeiträume bei der Brückensanierung einzuhalten:  <p>Abbildung 22: Bevorzugte Sanierungszeiträume von Brücken sowie Zeiträume, in denen Störungen nach Möglichkeit vermieden werden, bzw. unbedingt zu vermeiden sind (DIEZ & KIEFER 2014)</p> <p>Werden im Zuge der fledermauskundlichen Kontrollbegehungen (vgl. kVM 6) weitere sensible Fledermausstrukturen lokalisiert (u.a. Wochenstuben), so ist die Bauzeitenregelung entsprechend der o.g. eingefügten Abbildung 22 anzupassen. Aus Sicht der Fledermäuse bietet sich grundsätzlich der unkritische Monat September an, um mit Arbeiten im Bereich von Brückenbauwerken zu beginnen.</p> <p>Sollte trotz der vorherigen Kontrolle der zu sanierenden Brückenbauwerke Fledermäuse im Winterquartier an Brücken angetroffen werden, so ist der weitere Umgang und Verbleib durch die uNB festzulegen. Nur die uNB kann über den Verbleib und den weiteren Umgang mit Fledermäusen entscheiden, da nur sie rechtlich zuständig ist.</p>	Fauna (Fledermäuse)

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
15 V <small>kVM 7</small>	Bauzeitenregelung für Fledermäuse im Zuge der Rodungsarbeiten: Absuchen der Bäume im Trassenbereich nach möglichen Quartieren / Markierung der potenziell geeigneten Quartierbäume / ggf. Verschluss oder Entwertung von unbesetzten Quartieren durch Fachgutachter / Fällarbeiten unter Begleitung eines Fachgutachters / ggf. Bergrung überwinternder Fledermäuse	<p>Die Baufeldfreimachung und die damit verbundenen Rodungsarbeiten haben in Abstimmung mit den Belangen der Avifauna im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar zu erfolgen (s. Tabelle 34). Durch die Maßnahme wird die Inanspruchnahme besetzter Wochenstubenquartiere und Sommerquartiere verhindert, ein Verlust von Winterquartieren kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Der potenzielle Quartierbaumbestand im Bereich des Trassenverlaufs ist rechtzeitig vor Beginn der Baufeldfreimachung im September bzw. Oktober (vor Beginn der Rodungsarbeiten) durch Fachgutachter auf Fledermausquartiere hin zu untersuchen. Besteht die Möglichkeit, dass Tiere in den Bäumen überwintern, sind diese als Fledermausquartiere zu kennzeichnen. Bestätigt sich die Nutzung von Baumhöhlen und Rindenstrukturen durch Fledermäuse (Sommer- und/oder Winterquartier), so ist der Verlust der Quartiere adäquat zu ersetzen. Erläuterungen hierzu sind in der Maßnahmenbeschreibung CEF 2 und CEF 3 zu entnehmen. In Gehölzen kommt neben der Sichtkontrolle auch die Methode der Endoskopie in Frage (visuelle Inspektion der Baumhöhle durch ein optisches Instrument). Überprüft werden alle erfassten besiedelten oder als Quartier geeigneten Gehölzstrukturen im Eingriffsbereich.</p> <p>Kann mit ausreichender Sicherheit festgestellt werden, dass ein Quartier eine Quartierstruktur unbesiedelt ist, wird dieses im Anschluss an die Kontrolle verschlossen, um einen Wiedereinflug vor der Baufeldfreimachung zu verhindern. Es bietet sich auch der sog. „One-Way-Pass“ an. Durch eine entsprechende Vorkehrung wird gewährleistet, dass die Tiere die Höhle zwar verlassen, aber nicht mehr einfliegen können.</p> <p>Im Einzelfall kann bereits vor den Rodungsarbeiten bekannt sein, dass winterliche Baumquartiere betroffen sind. In diesem Fall darf der Baum erst nach Beendigung der Winterruhe des Winterschlafes der Fledermäuse gefällt werden. Um Konflikte mit der Avifauna zu vermeiden, sind potenzielle Brutstrukturen zu entfernen (Kappung des Kronenbereiches).</p> <p>Die Fällarbeiten der gekennzeichneten Bäume (ohne sichere Quartiernachweise) sind zwingend von Fachgutachtern zu begleiten. Der Fachgutachter kontrolliert die gefällten Bäume auf besetzte Winterquartiere. Individuen, deren Winterquartiere nach den Rodungsarbeiten lokalisiert wurden, sind in Obhut kundigen Fachpersonals zu überwintern. Soweit die Witterung günstig ist, besteht auch die Option die Tiere im Umfeld im Bereich geeigneter Strukturen auszusetzen. Die Einzelfallentscheidung obliegt dem Fachgutachter. Sollte trotz der vorherigen Kontrolle, der zu rodenden Bäume, Fledermäuse im Winterquartier in den Baumhöhlen angetroffen werden, so ist der weitere Umgang und Verbleib durch die uNB festzulegen. Nur die uNB kann über den Verbleib und den weiteren Umgang mit Fledermäusen entscheiden, da nur sie rechtlich zuständig ist.</p> <p>Die Fällarbeiten an markierten Bäumen sind detailliert mit dem Fachgutachter abzustimmen. Sofern bereits vor der Baumfällung erkennbar ist, dass besonders empfindliche Quartierstrukturen durch die Arbeiten gefährdet sind, kann festgelegt werden, dass der Baum nicht am Stück gefällt wird, sondern dass er abschnittsweise abgetragen werden muss, um so das Verletzungsrisiko möglicherweise überwinternder Tiere zu minimieren. Die Entscheidung obliegt dem Fachgutachter.</p> <p>Die Maßnahmen sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.</p>	Fauna (Fledermäuse)

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
16 V <small>kVM 8</small>	Aufbringung von Vergrämungsfolien vor Baubeginn zur Vermeidung von baubedingten Verlusten von Reptilienarten	<p>Zauneidechse: Die Folienaufbringung dient zum Zwecke der Vergrämung der Zauneidechse aus dem Baufeld. Das Ziel der Methode ist es, den Lebensraum unattraktiv zu gestalten, ohne dabei die Tiere zu verletzen oder zu töten. Die Vergrämungsmaßnahme kann nur außerhalb der Fortpflanzungszeit und der Winterruhe durchgeführt werden und muss zudem mindestens drei Wochen vor Baubeginn erfolgen. Die zeitliche Beschränkung begründet sich darauf, dass in der Winterruhe keine Eidechsen und während der Fortpflanzungszeit die Eier nicht vergrämt werden können. Zudem vermeidet das Einhalten dieses Zeitfensters den Eintritt des Störungsverbot (LUBW 2014). Für die Folienaufbringung ist folglich ein relativ enges Zeitfenster zwischen Anfang Mitte April und Mitte Mai sowie Anfang September sinnvoll (s. Abbildung 23).</p>  <p>Legende: ■ Hauptaktivitätsphase der Eidechsen ■ Nebenaktivitätsphase der Eidechsen ■ Zeitraum, in dem die Vergrämung durchgeführt werden kann ■ Zeitraum, in dem die Vergrämung ungünstig, aber je nach Aktivität der Eidechsen möglich ist</p> <p>Abbildung 23: Aktivitätsphase der Zauneidechse sowie Zeiträume, in denen eine Vergrämung möglich ist (LUBW 2014)</p> <p>Die Vergrämungsfolie kann immer nur kleinräumig in Kombination mit der Schaffung/ Aufwertung angrenzender Ausweichlebensräume (vgl. CEF 4) eingebracht werden. Dabei werden sukzessiv Folienstreifen (max. 2 m breite Streifen) aufgebracht. Unter der Folie wird es den Tieren zu warm und sie weichen nach und nach in die gewünschte Richtung aus. Durch die zeitlich gestaffelte Aneinanderreihung von Folien können die Zauneidechsen auch in größeren Strecken durch die Folienabdeckung vergrämt werden.</p> <p>Das Aufbringen der Folien erfolgt folgendermaßen: Beginnend auf der Gegenseite der Vergrämungsrichtung (hier der Radwegachse) erfolgt das Auslegen der schwarzen Vergrämungsfolie (beispielsweise Teichfolie) auf einer Länge von max. 2 m pro Tag an für die Art witterungsgerechten Tagen. Die Vergrämungsfolie ist in Abständen von je 2 Tagen, um weitere 2 m zu verlängern. Dies erfolgt bis das Ende des Baufeldes bzw. die angrenzende Habitattfläche erreicht ist, in die die Tiere hinein vergrämt werden. Vorteilhaft ist, wenn die Vergrämungsfolie kleinflächig über die eigentliche Baufeldgrenze hinausreicht. Damit fungiert dieser Bereich als Art Barriere (Puffer zwischen Baufeld und Ausweich- bzw. Vergrämungsbereich), da die Tiere durch die Folie davon abgehalten werden, zurück ins Baufeld zu wandern.</p> <p>Der Vorteil einer Vergrämung im Frühjahr ist, dass die Gehölze außerhalb der Vegetationsruhe oberirdisch entfernt werden können, so dass kein Konflikt mit der Brutzeitenregelung der Avifauna auftritt. Allerdings sind die Energiereserven vieler Eidechsen nach Beendigung der Winterruhe aufgebraucht und es besteht die Gefahr, dass die Tiere unter der Folie orientierungslos sind und sie somit keinen Fluchtweg finden können. Daher kann die Aufbringung der Folie nicht unmittelbar nach Beendigung der Winterruhe erfolgen, vielmehr muss den Tieren ausreichend Zeit gelassen werden um ihre Energiereserven aufzufrischen. Somit kann</p>	Fauna (Zauneidechse, Glattnatter)

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<p>im Frühjahr nur in der zweiten Aprilhälfte die Folie aufgebracht werden. Wird die Folie in der ersten Septemberhälfte aufgebracht hat dies den Vorteil, dass die Tiere noch aktiv sind und die winterlichen Energiereserven noch nicht aufgebraucht sind. Allerdings müssten in diesem Fall die Gehölze im Baufeld entweder bereits im Winter zuvor gerodet gefällt worden sein oder es bedarf einer Ausnahmegenehmigung zur Rodung von Gehölzen innerhalb der Brutzeiten der Avifauna.</p> <p>Die Folien müssen bis zum Baubeginn liegen bleiben, damit die Flächen zwischenzeitlich nicht wiederbesiedelt werden können. Nach dem Abtragen der Folie, wenn sich keine Eidechsen mehr im Eingriffsbereich befinden, kann der Eingriff durchgeführt werden (LUBW 2014).</p> <p>Die Vergrämungsmaßnahme wirkt in Kombination mit der vorgezogenen Ausgleichmaßnahme (vgl. CEF 4). Die Flächen für die vorgezogenen Ausgleichmaßnahmen müssen räumlich-funktional mit den Lebensräumen der betroffenen Tiere verbunden sein. Ggf. sind Leitzäune zu errichten.</p> <p>Die Folienaufbringung ist durch einen ausgewiesenen Reptilienspezialisten vorzunehmen.</p> <p>Für die Wirksamkeit der Maßnahme liegen Belege aus bereits umgesetzten Planungen vor (siehe nachfolgende Abbildungen (LUBW 2014)).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="629 708 1160 1098"> </div> <div data-bbox="1167 708 1753 1098"> </div> </div> <p>Foto 69: Vergrämung von Zauneidechsen vor Ausbau einer Straße (Quelle: MAINPOST 2014)</p> <p>Foto 71: Auslegen einer Vergrämungsfolie (LUBW 2014)</p>	

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		 <p>Foto 70: Vergrämungsfolie im Bereich der Deutschen Bahn (DB 2012)</p>	
17 V <small>kVM 10</small>	Zusätzliche Bereitstellung von bevorzugten Sonnenplätzen entlang der südexponierten Böschungflächen innerhalb der Habitatfläche der Zauneidechse	<p>Zusätzliche Sonnenplätze sind an halbschattigen bis sonnigen sowie windgeschützten Standorten vorzusehen. Als Material bietet sich Totholz aller Art an, vor allem dickere und dünnere Äste, aber auch größere Holzscheite, Teile von Baumstämmen oder Wurzelteller (s. Foto 72). Wichtig ist, dass die Holzhaufen nicht zu kompakt sind, sondern viele Zwischenräume als Versteckmöglichkeiten aufweisen. Die Totholzhaufen sind entweder in Nachbarschaft der Nähe einer vorhandenen, deckungsbietenden Gebüschvegetation anzulegen oder aber einzelne dornige Sträucher (u. a. Brombeeren) werden zusätzlich gepflanzt (KARCH 2011).</p> <p>Bereits kleine Haufen Stein- oder Holzhaufen ab einer Größe von 1 m³ weisen eine Funktion als Sonnenplatz und Unterschlupf auf (KARCH 2011). Solche Holzhaufen sind in folgenden Abschnitten im Bereich der südexponierten Habitatfläche mit einem Abstand von 30 m anzulegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bau-km 6+650 und 6+900 (Habitatfläche südöstlich Naundorf) – Bau-km 7+170 und 7+333 (Habitatfläche südlich der S 36) – Zwischen Bau-km 9+033 und BW 19 (Habitatfläche innerhalb der Ortslage Grunau) <p>Totholzhaufen müssen je nach Verwitterungsbeständigkeit regelmäßig nachgeschichtet werden. Alternativ können auch Steinhaufen im Randbereich der Bahnböschung aufgeschüttet werden (s. Foto 73). Idealerweise sollte rund 80% des Materials eine Korn-</p>	Fauna (Zauneidechse)

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<p>größe von 20 bis 40 cm aufweisen. Wichtig ist, dass nur ortstypische Gesteine verwendet werden.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Foto 72: Beispiel eines Holzhaufens aus Stamm- und Aststücken unterschiedlicher Stärke im Randbereich von Gehölzen (Quelle: KARCH 2011)</p> <p>Foto 73: Beispiel eines Steinhaufens im Bereich einer Autobahnböschung (Quelle: KARCH 2011)</p>	
<p>18 V kvM 11</p>	<p>Dauerhafte Entwertung von Habitatflächen der Glattnatter entlang des Radweges durch Verschattung und Entnahme von Versteckstrukturen</p>	<p>Die Glattnatter gehört zu den kollisionsgefährdeten Reptilienarten auch entlang von Radwegen. Daher ist sicherzustellen, dass in Abschnitten, wo der geplante Radweg die Lebensraumstrukturen der Art nicht umfahren kann, die Lebensraumeignung reduziert wird. Um daher auszuschließen, dass die Bahnböschungen in den besonders konflikträchtigen Abschnitten des Radweges erneut von Glattnattern als Lebensraum aufgesucht werden, sind die Habitatstrukturen entlang der Trassenabschnitte zwischen den Bau-km 7+550 bis 7+580 sowie Bau-km 8+710 bis 8+760 durch Gehölzpflanzungen zu beschatten.</p> <p>Der in den Glattnatterhabitaten vorhandene Schotterkörper begründet die optimale Habitateignung der entsprechenden Bereiche. Daher sind diese bevorzugten Versteckmöglichkeiten entweder zu beräumen und in Bereiche ohne Konfliktpotenzial zu verbringen, oder aber die Schotterkörper sind so zu verfüllen (mit Kies oder Sand), dass sie nicht mehr als Versteck für die Art fungieren können. Auch sonstige kleinräumige Strukturen wie Stein- und Holzhaufen sind in diesen Bereichen zu vermeiden bzw. bei Bedarf zu beräumen.</p>	<p>Fauna (Glattnatter)</p>
<p>19 V kvM 13</p>	<p>Sicherung der gegenwärtig günstigen Verbundstruktur der Brückenbauwerke 15 und 16 im Bereich der Habitatfläche der Zauneidechse</p>	<p>Bei BW 15 und 16 handelt es sich um eine intakte, als Habitatverbund geeignete Brücken über die Striegis. Der günstige Verbundcharakter (wassergebundene Decke in Kombination mit überführten Saumstrukturen) ist auch nach Planung des Radweges beizubehalten, so dass keine Verschlechterung der Verbundstruktur im Bereich des Brückenbauwerkes eintritt. Gleichzeitig dient der gegenwärtige Zustand der Brückenbauwerke als Beispiel für die Neuschaffung von Verbundstrukturen im Zuge der Sanierung der Bauwerke 18 und 19.</p>	<p>Fauna (Zauneidechse)</p>

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
20 V <small>kVM 14</small>	Optimierung der räumlichen Austauschbeziehungen innerhalb der Reptilienhabitatfläche in der Ortslage Grunau	<p>Innerhalb der Ortslage Grunau ist ein Biotopverbund aufgrund der maroden Brücke über die Straße „Am Bahndamm“ sowie den Mühlgraben (vgl. Foto 76 und Foto 77) nicht gegeben. Dadurch werden die Lebensraumstrukturen der Zauneidechse entlang der Bahntrasse in zwei lokale Populationen getrennt und gleichzeitig verhindert das marode Bauwerk die räumliche Ausbreitung der Glattnatter in Richtung Norden.</p> <p>Durch die Verschwenkungen des geplanten Radweges im Zuge der Trassenoptimierung entfällt die vorhabenbedingte Sanierung dieses Brückenbauwerkes. Die Stahlbrücke wird aufgrund der notwendigen Erschließung der östlich gelegenen Grundstücke (u. a. als Durchfahrt für die Feuerwehr) abgerissen. Um trotzdem die räumlichen Austauschbeziehungen innerhalb der Reptilienhabitatfläche zu gewährleisten, ist ein reptiliengerechter Steg über den Mühlgraben vorzusehen. Dafür bietet sich der vorhandene Steg über dem Mühlgraben zwischen der Stahlbrücke und dem Turbinenhaus an (s. Foto 76). Die ca. 3 m lange Lauffläche ist so zu gestalten, dass sie dem natürlichen Reptilienhabitat möglichst nah kommt und nicht als Wanderhindernis wahrgenommen wird. Dafür kann eine wassergebundene Decke mit Saumstrukturen vorgesehen werden.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Foto 74: Steg über dem Mühlgraben zwischen der Stahlbrücke und dem Turbinenhaus</p> <p>Foto 75: Teilversiegelte Brachfläche zwischen der Talstraße bzw. der Straße „Am Bahndamm“</p> <p>Die schmale (ca. 4 m breite), zum Teil mit Kopfsteinen gepflasterte Straße „Am Bahndamm“ stellt kein Wanderhindernis für Reptilien dar, sofern beidseitig reptilienfreundliche Strukturen angrenzen. Westlich vom Steg befindet sich eine teilversiegelte Brachfläche, welche an die Talstraße bzw. die Straße „Am Bahndamm“ angrenzt. Dieses 535 m² große Areal wird als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme reptilienfreundlich aufgewertet (CEF 4.2). Nördlich der Straße „Am Bahndamm“ wird der geplante Radweg an die stillgelegte Bahntrasse angebunden. Die an die Straße angrenzende Bahnböschung sowie der Bereich am nördlichen Widerlager werden so umgestaltet, dass sie ebenfalls als Lebensraum der Reptilien fungieren können (CEF 4).</p>	Fauna (Zauneidechse, Glattnatter)

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<p>Im Zuge der vorgezogenen Aufwertung von Lebensraumflächen für Reptilien werden somit Bereiche geschaffen, welche zusammen mit der reptilienfreundlichen Steggestaltung eine Optimierung der räumlichen Austauschbeziehungen in der Ortslage Grunau für Reptilien bewirken.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Foto 76: Straße „Am Bahndamm“ unter der abzureißenden Stahlbrücke</p> <p>Foto 77: Kreuzungsbereich zwischen der Talstraße und der Straße „Am Bahndamm“</p>	
21 V <small>kvm 15</small>	Aktive Verdriftung von Libellenlarven aus dem Baufeld	<p>Die Larven der Libellenarten werden im Bereich von potenziellen Aufzucht- und Ruhestätten durch Verdriftung aus dem Baufeld gebracht. Dadurch wird sichergestellt, dass es zu keiner baubedingten Tötung von Libellenlarven bzw. Inanspruchnahme besiedelter Habitatstrukturen kommt.</p> <p>Um vor Errichtung eines Fangedammes die Larven der Libellen aus dem Baufeld zu bekommen, wird die Gewässersohle im Baufeld aufgeraut. Das Aufrauen bzw. Aufwirbeln kann in kleineren Fließgewässern wie der Kleinen und Vereinigten Striegis mittels Rechen durchgeführt werden. Das Verdriften ist durch einen Fachgutachter vorzunehmen, damit die Störungen der im Boden lebenden Organismen weitest möglich minimiert werden. Durch das Aufrauen verdriften die Tiere des Bodengrundes aus dem Baufeld in weiter unten liegende Bereiche.</p> <p>Das Aufrauen ist unmittelbar vor Errichtung des Fangedammes vorzunehmen (max. 1 Tag vorher), damit keine erneute Verdriftung von Bodentieren in das Baufeld stattfinden kann.</p> <p>Das Aufrauen der Gewässersohle kann soweit es die Witterung zulässt (kein Frost) das ganze Jahr über vorgenommen werden. Die Vermeidungsmaßnahme erfordert jedoch einen detaillierten Zeitplan in Abstimmung u.a. mit den Schonzeiten der Fische bzw. der Bauzeitenregelung der Avifauna.</p> <p>Die Maßnahme betrifft Arbeiten im Gewässerbett an den BW 01, 03, 09, 12, 19 und 21.</p>	Fauna (Gebänderte Prachtlibelle, Blauflügel-Prachtlibelle, Grüne Keiljungfer, Großer Blaupfeil, Gemeine Federlibelle, Frühe Adonislibelle)

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
22 V <small>kVM 16</small>	Beginn der Bautätigkeiten im Umfeld von Horststandorten vor Beginn der Brutzeit von Sperber und Mäusebussard	<p>Um sicherzustellen, dass es zu keinen Brutansiedlungen im Nahbereich der Baustelle kommen kann, muss in ausgewählten Abschnitten mit den Bautätigkeiten vor Beginn des Nestbaus anfangen werden. Durch die mit dem Bau verbundenen Störwirkungen wird sichergestellt, dass im Meidekorridor der baubedingten Störwirkungen keine besetzten Horstbäume von Sperber und Mäusebussard vorhanden sind und es somit auch infolge der baubedingten Beeinträchtigungen nicht zu einer Aufgabe aktueller Brutansiedlungen kommen kann.</p> <p>Beginn der Bautätigkeiten im Bereich zwischen BW 07 und BW 08 spätestens Anfang März (vor Beginn der Brutzeit des Sperbers)</p> <p>Der Sperber beginnt mit dem Bau seines Nestes frühestens Anfang März, gewöhnlich jedoch erst im April (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 2001). Daher müssen die Bauarbeiten im Bereich zwischen BW 07 und BW 08 (Bau-km 2+125 bis 2+500; Kernbereich des Sperberbrutrevieres nördlich von Schlegel) unbedingt zwingend vor Beginn des Nestbaus starten (s. Tabelle 34). Der Sperber baut in der Regel jedes Jahr ein neues Nest, welches meist zwischen 20 und 100 m vom vorjährigen Horst entfernt ist (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 2001). Durch aktives Ausweichen des Sperbers innerhalb seiner Revierstrukturen kann sichergestellt werden, dass trotz der baubedingten Störungen der ortstreue Sperber sein Revier nicht aufgeben wird.</p> <p>Beginn der Bautätigkeiten in ausgewählten Konfliktbereichen bis spätestens Mitte Februar (vor Beginn der Brutzeit des Mäusebussards)</p> <p>Der Mäusebussard beginnt mit dem Nestbau meist erst in der zweiten Februarhälfte bzw. im März (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 2001). Daher müssen die Bauarbeiten in den Bereichen zwischen Bau-km 0+050 und 0+250, zwischen Bau-km 1+800 und BW 05, zwischen Bau-km 3+500 und 3+750, zwischen Bau-km 7+150 und 7+250, zwischen Bau-km 9+450 und 9+630 und zwischen Bau-km 10+950 und dem Bauende (Kernbereiche trassennaher Mäusebussardreviere) unbedingt vor Beginn des Nestbaus anfangen (s. Tabelle 34). Durch die Bauzeitenregelung wird sichergestellt, dass trassennahe Horstbäume im Zeitraum der Bauausführung nicht besetzt werden. Der Mäusebussard gehört zu den häufigen Greifvogelarten im Planungsraum. Zudem verfügt er meist über mehrere Wechselhorste. Der temporäre funktionale Verlust von Horststandorten führt daher zu keiner Aufgabe traditionell genutzter Revierstrukturen.</p>	Fauna (Sperber, Mäusebussard)
23 V <small>kVM 17 / SPA</small>	Bauausführung in ausgewählten Streckenabschnitten außerhalb der Brutzeit von Rotmilan und Schwarzstorch	<p>Durch die festgelegte Bauzeitenregelung wird sichergestellt, dass Rotmilan und Schwarzstorch während ihrer empfindlichen Fortpflanzungszeit nicht durch die baubedingten Störeinflüsse beeinträchtigt werden. Somit kann auch während der Bauausführung die Raumnutzung beider seltenen Arten ohne Ausweichbewegungen sichergestellt werden.</p> <p>Bauausführung im Abschnitt zwischen BW 19 und BW 21 im Zeitraum von Mitte August bis Mitte März (außerhalb der Brutzeit des Rotmilans)</p> <p>Durch die Bauausführung im Zeitraum von Mitte August bis Mitte März werden baubedingte Störungen im Bereich des Rotmilanbrutrevieres südwestlich von Hohenlauff vermieden (s. Tabelle 34). Die Bauzeitenregelung beschränkt sich auf den Abschnitt zwischen Bau-km 9+550 bis 10+000 (zwischen den BW 19 und BW 21), da der 300 m-Korridor (artspezifische Fluchtdistanz) im Süden aufgrund des abschirmenden Gehölzbestandes nicht in gleichem Maße als Meidekorridor anzusehen ist wie im Westen bzw. Norden. Durch die Maßnahme wird sichergestellt, dass der Rotmilan auch während der Bauphase seine Fortpflanzungsstätte uneingeschränkt aufsuchen kann.</p>	Fauna (Rotmilan, Schwarzstorch)

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<p>Bauausführung im Sichtbereich von essentiellen Nahrungshabitaten des Schwarzstorches zwischen Mitte August und Ende April (außerhalb der Kernbrutzeit der Art)</p> <p>Die Kernbrutzeit des Schwarzstorches erstreckt sich von Anfang Mai und Mitte August. In diesem Zeitraum ist sicherzustellen, dass die Brutpaare im Umfeld des Vorhabens ausreichend Nahrung suchen können, um eine erfolgreiche Reproduktion durchführen zu können. Daher muss in ausgewählten, bisher wenig vorbelasteten Abschnitten die Bauausführung im Zeitraum zwischen Mitte August und Ende April vorgenommen werden. Dies betrifft die Abschnitte zwischen dem BW 07 (Bau-km 2+100) und 2+400, zwischen Bau-km 2+940 und 3+140 sowie zwischen Bau-km 3+700 und 3+940 837. Hinzu Zusätzlich sind die Sanierungsarbeiten im Bereich der Brückenbauwerke 01 (Bau-km 0+350 + 0+420), 08 (Bau-km 2+500 2+570), 09 (Bau-km 3+310 2+400), 11 bis 14 (Bau-km 4+265 - 4+315, Bau-km 4+440 - 4+510, Bau-km 5+200 - 5+280 und Bau-km 6+010-6+035) ebenfalls auf diesen Zeitraum einzuschränken (s. Tabelle 34).</p> <p>Durch die Bauzeitenregelung wird sichergestellt, dass in der besonders futterintensiven Nestlingszeit genügend ungestörte Abschnitte der Kleinen Striegis zur Nahrungssuche erhalten bleiben.</p>	
<p>24 V kvM 18 / SPA</p>	<p>Zeitlich gestaffelte Bauausführung der Bauabschnitte 2.2 - 6 4</p>	<p>Besonders wertvolle Nahrungsflächen des Schwarzstorches befinden sich in den Bauabschnitten 2.2, 3 und 4. Die Kleine und Vereinigte Striegis sowie ausgewählte Nebenbäche gehören zu den essentiellen Nahrungshabitatflächen von zwei Brutpaaren des Schwarzstorches. Um eine ausreichende Nahrungsverfügbarkeit dieser beiden Brutpaare auch während der Bauphase sicherzustellen, werden die Bauabschnitte 2.2 - 6 4 nicht zeitgleich, sondern gestaffelt umgesetzt.</p> <p>Durch die gestaffelte Bauausführung wird gewährleistet, dass von den Nahrungshabitatflächen im Bereich der Bauabschnitte jeweils die Habitatstrukturen nur eines Bauabschnittes im Zuge der Bauausführung gestört werden. Somit verbleiben trotz Störungen im räumlichen Zusammenhang ausreichend Gewässerabschnitte zur Nahrungssuche.</p>	<p>Fauna (Schwarzstorch)</p>
<p>25 V kvM 20</p>	<p>Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna</p>	<p>Die Baufeldberäumung im Bereich Acker-, Brach-, Hochstauden- und Grünlandflächen erfolgt im, für die im Planungsraum vorkommenden Arten unkritischen Zeitraum, von Anfang September bis Mitte März.</p> <p>Entsprechend der Verbote des § 39 Abs. 5 Nr. 2 und 3 BNatSchG erfolgt keine Fällung, Schnitt, Rodung von Gehölzen und/oder Hecken, Röhrrieten 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.</p> <p>Sollte eine Baufeldfreimachung während der Brutzeit erforderlich werden, so ist im Rahmen der Vorortbegehung nachzuweisen, dass keine aktuellen Nester von der Baufeldfreimachung betroffen sind. Bei Vorhandensein von aktuellen Nachweisen hat die Baufeldfreimachung (Baubeginn) außerhalb der Brutzeiten zu erfolgen.</p> <p>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 (vgl. kvM 24).</p>	<p>Fauna (Alle Arten)</p>

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
26 V <small>kVM 21</small>	Entwertung von Brutstrukturen der gewässergebundenen Nischenbrüter im Baufeld außerhalb der Nutzungszeiten	<p>Die Wasseramsel brüdet nachweislich an einem Brückenpfeiler der ehemaligen Striegistalbahn südlich des Steinbruchs Berbersdorf (BW 12) und in der Brückenkonstruktion nördlich des Steinbruchs (BW 13) (WEBER 2014). Des Weiteren konnten ältere Nester der Wasseramsel u.a. an Gewässerstützmauern und an zahlreichen weiteren Brückenbauwerken nachgewiesen werden (WEBER 2013). Durch die Sanierungsarbeiten an den Bauwerken gehen somit nachgewiesene Brutstrukturen der gewässergebundenen Arten verloren.</p> <p>Es ist sicherzustellen, dass keine besetzten Neststandorte der Wasseramsel beansprucht werden. Dafür sind innerhalb des Baufeldes alle vorhandenen Nester vor Baubeginn, jedoch außerhalb der Brutzeit (1. Oktober bis 28. Februar), zu entnehmen. Gleichzeitig sind die Nischen und Spalten so zu verschließen, dass eine Neuanlage von Nestern ausgeschlossen wird.</p> <p>Da besonders im Abschnitt zwischen dem Bahnhof Berbersdorf und Böhrigen ein Defizit an geeigneten Brutstrukturen im Zuge der Bauausführung anzunehmen ist, sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen (CEF 7).</p>	Fauna (Wasseramsel; sonstige gewässergebundene Nischenbrüter)
27 V <small>kVM 22</small>	Kontrolle der zu sanierenden Brückenbauwerke auf potenzielle Brutstrukturen der gewässergebundenen Nischenbrüter vor Baubeginn	<p>Durch die vorgezogene Entwertung von Brutstrukturen der gewässergebundenen Nischenbrüter (kVM 21) wird weitestmöglich sichergestellt, dass sich keine besetzten Nester von Wasseramsel, Bachstelze oder Gebirgsstelze im Bereich der zu sanierenden Brückenbauwerke befinden. Der vollständige Verschluss von potenziellen Brutstrukturen ist jedoch besonders im Bereich der Stahlbrücken schwierig, daher muss vor dem eigentlichen Baubeginn durch die Kontrolle eines Fachgutachters sichergestellt werden, dass tatsächlich keine besetzten Nischenbrutstätten vorhanden sind.</p> <p>Daher sind alle zu sanierenden Brückenbauwerke vor Baubeginn durch einen Fachgutachter auf Brutbesatz zu kontrollieren. Wenn sich Nester innerhalb des Baufeldes befinden, kann der Baubeginn erst nach dem Flüge der Jungtiere erfolgen. Der Baubeginn kann erst nach Verlassen des Nestes bzw. nach Freigabe durch den Fachgutachter erfolgen.</p>	Fauna (Wasseramsel; sonstige gewässergebundene Nischenbrüter)
28 V gesamtes Bau- feld in der Kleinen und Vereinigten Striegis am BW 01, 03, 09, 12, 19, 21	Zeitliche Abstimmung der Bauausführung auf die Laichzeiten des Bachneunauges unter Berücksichtigung der Schonzeit von Äsche, Barbe und Groppe	<p>Eingriffe in das Gewässerbett der Kleinen und Vereinigten Striegis sind auf Zeiträume außerhalb sensibler Phasen der wertgebenden Fischarten zu legen. Es sind die gesetzlichen Regelungen der Sächsischen Fischereiverordnung (SächsFischVO) für die Fischarten zu beachten. Hiernach besteht für Bachneunauge, Äsche, Barbe und Groppe eine ganzjährige Schonzeit.</p> <p>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 (STEINMANN & BLESS 2004). Die Laichzeit der Äsche erstreckt sich von Februar bis Mai. Barben laichen von Mai bis Juni. Die Laichzeit der Schmerlen erstreckt sich von März bis Juni. (FÜLLNER et al. 2016)</p> <p>Die Monate August bis September sind 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.</p> <p>Die Einrichtung der notwendigen Baustreifen bzw. Fangedämme ist daher innerhalb der Monate August bis September durchzuführen. Innerhalb der Fangedämme ist unabhängig einer zeitlichen Regelung eine Bautätigkeit möglich. Außerhalb der Fangedämme ist die Kleine und Vereinigte Striegis als Bautabuzone auszuweisen.</p> <p>Nach Beendigung der Maßnahmen sind die Fangedämme an den Brückenbauwerken 01, 03, 09, 12, 19 und 21 ebenfalls in den Monaten August bis September fachgerecht rückzubauen.</p> <p>Es erfolgt eine Anzeige der Baumaßnahme gemäß § 14 Abs. 1 der Sächs-FischVO bis spätestens 21 Tage vor Beginn gegenüber der Fischereibehörde und dem Fischereiausübungsberechtigten.</p>	Fauna (Fische)

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		Durch die Maßnahme kann sichergestellt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Fischarten der Kleinen Striegis vermieden werden.	
29 V Baufeld im Bereich der BW 01, 03, 09, 12, 19 und 21	Abfischung im Baufeld in der Kleinen und Vereinigten Striegis im Zuge der Sanierung von BW 01, 03, 09, 12, 19 und 21 unter besonderer Berücksichtigung des Bachneunauges	Im Zuge der Baumaßnahmen innerhalb der Gewässersohle besteht die Gefahr, dass trotz Bauzeitenregelung vereinzelte Exemplare von Fischarten im Bereich des Baufeldes überschüttet oder vom Restgewässer abgetrennt werden. Durch die Baumaßnahme betroffene Bereiche der Kleinen und Vereinigten Striegis von BW 01, 03, 09, 12, 19 und 21 sind vollständig abzufischen. Die hierbei gefangenen Fischexemplare sind daran anschließend stromunterhalb der Baumaßnahme in die Kleine bzw. Vereinigte 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 (Fangedämme) der Kleinen und Vereinigten 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.	Fauna (Fische)
30 V Baufeld im Bereich der BW 01, 03, 09, 12, 19 und 21	Erhalt der Fließgewässerdurchgängigkeit der Kleinen und Vereinigten Striegis während der gesamten Bauzeit	Im Zuge des Vorhabens ist die Durchgängigkeit der Kleinen und Vereinigten Striegis während der gesamten Bauzeit aufrechtzuerhalten, um die Migration der wandernden Fischarten Äsche, Barbe und Groppe, aber auch dem Bachneunauge nicht zu beeinträchtigen. Im Zuge des Vorhabens wird das Baufeld im Bereich der Brückenbauwerke 01, 03, 09, 12, 19 und 21 vollständig trockengelegt. Um die Durchgängigkeit der Kleinen und Vereinigten Striegis bauzeitlich sicherzustellen werden wechselseitige Fangedämme errichtet. Der Lichteinfall über die gesamte Strecke der Fangedämme verhindert eine Barrierewirkung. 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.	Fauna (Fische)
31 V <small>kVM 24</small>	Vermeidung der spontanen Wiederbesiedlung 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 Vergrümnungsmaßnahmen durchgeführt. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass kein Brutpaar auf den Bauflächen, Lagerflächen oder Zuwegungen einen Brutplatz anlegt (LBV-SH 2016). Wird auf Vergrümnungsmaßnahmen 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 anhaltenden Baupause sind Vergrümnungsmaßnahmen erforderlich. Erfolgen keine Vergrümnungsmaßnahmen ist nach einer Baupause von 5 Tagen das 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). Vergrümnungsmaßnahmen sind nur innerhalb des Baufeldes (sowie der Baustraßen und Zufahrten) durchzuführen, da die	Fauna

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<p>Scheuchwirkungen der Maßnahme über das Baufeld hinausstrahlen (LBV-SH 2016). Typische Vergrämungsmaßnahmen für Offenlandarten (Pfähle mit Flutterbändern) sind im Bereich der ehemaligen Bahnlinie aufgrund der fehlenden Winddynamik nicht wirksam sein, daher sind verstärkt akustische Signale, wie sie typischerweise bei Wildschreckenanlagen eingesetzt werden, vorzusehen. Es sind Wildschreckenanlagen 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.</p> <p>Durch akustische und optische Signale werden potenzielle Brutvögel aus den technologischen Bauflächen auch bei Bauunterbrechungen ferngehalten.</p>	
Schutzgutübergreifende Maßnahmen			
32 V kvM 23	Umweltbaubegleitung	<p>Die Umweltbaubegleitung übernimmt Abstimmungen und Beratungen mit der Oberbauleitung bzgl. Umweltfragen. Damit obliegt der Umweltbaubegleitung die Überwachung der fachgerechten baulichen Durchführung i.S.d. Umwelt- und Naturschutzes. 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.</p> <p>Die Umweltbaubegleitung (UBB) hat die Aufgabe, die Beachtung von Auflagen des Umwelt- und Naturschutzes zu überwachen und insbesondere auch der Umsetzung des mit der Eingriffsregelung verbundenen Vermeidungs- und Minderungsgebotes entsprechenden Nachdruck zu verleihen (AHO 2007). 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 UBB dienen der Vermeidung von ökologischen und ökonomischen Schäden und unterstützen den Vorhabenträger beim Umgang in allen umweltrelevanten Fragen.</p> <p>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 den dadurch entstehenden Kosten und Zeitverzögerungen (Ul 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).</p> <p>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 Umweltbauleitung ist durch die Oberbauleitung über alle das Tätigkeitsfeld betreffende Maßnahmen frühzeitig zu unterrichten und in die Entscheidungsprozesse mit einzubeziehen.</p> <p>Die UBB dokumentiert alle Aktivitäten und übermittelt diese quartalsweise an die uNB. Durch die regelmäßige Berichtspflicht und die Einbindung der uNB wird eine optimierte Umsetzung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen befördert.</p>	alle Schutzgüter

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
33 V kvM 26 / SPA	Dauerhafte Sicherung des vorhandenen Gehölzstreifens mit Sichtschutzfunktion auf der Dammböschung der Bahntrasse	<p>Die Reichweite der vorhabenbedingten Störungen auf den Schwarzstorch ist u. a. abhängig von der visuellen Abschirmwirkung durch die vorhandenen Gehölze. Die Bahndamböschung ist in weiten Teilen von einem breiten Streifen aus Laubgehölzen bestockt. Je nach Vegetationszeitpunkt bzw. dem damit verbundenem Laubaustrieb fungiert der Gehölzstreifen als natürlicher Sichtschutz.</p> <p>Um sicherzustellen, dass der Gehölzstreifen dauerhaft seine Funktion als Sichtschutz gegenüber optischen Störwirkungen durch Radfahrer und Fußgänger behält, sind die vorhandenen Gehölzbestände auf den Böschungen des ehemaligen Bahndammes dauerhaft zu erhalten und zu unterhalten. Dies beinhaltet eine bedarfsweise Pflege bzw. Nachpflanzung in den relevanten Streckenabschnitten. Vor allem nach Windwurfereignissen bzw. bei Abgängen durch Biberfraß etc. ist in Abhängigkeit der Sichtbezüge zu prüfen, ob Nachpflanzungen erforderlich werden. Rechtlich erfolgt eine dingliche Sicherung (Dienstbarkeit) der Gehölze in den relevanten Abschnitten mit unmittelbarer Abschirmwirkung zu den Nahrungsflächen der Kleinen Striegis. Im Detail betrifft dies folgende Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abschnitt 1 zwischen Schlegel und BW 8 östliche Bahnböschung (Bau-km 1+960 bis 2+530) - Abschnitt 2 zwischen BW 8 und Armsdorfer Mühle westliche Bahnböschung (Bau-km 2+545 bis 2+795) - Abschnitt 3 nordöstlich vom BW 9 östliche Bahnböschung (Bau-km 3+365 bis 3+515) - Abschnitt 4 zwischen Eichberg und Püschmannhöhe östliche Bahnböschung (Bau-km 3+670 bis 3+765) 	Biotope / Fauna



Foto 78: links: dicht mit Gehölzen bewachsene Bahndamböschung nördlich Schlegel (Abschnitt 2); rechts: Kleine Striegis

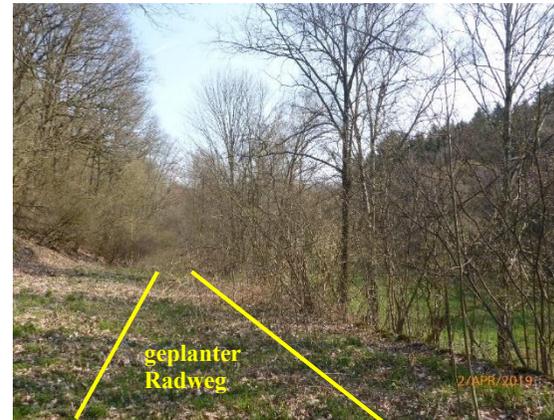


Foto 79: Verlauf des geplanten Radweges mit angrenzender Gehölzvegetation mit Sichtschutzfunktion während der Vegetationsperiode (Abschnitt 1; Bereich südlich vom BW 08)

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung/Begründung der Maßnahme	Schutzgüter
		<p>Die vorhandenen Gehölze auf der Böschung des ehemaligen Bahndammes tragen wesentlich zur Vermeidung/Minderung optischer Störungen durch Radfahrer und Erholungssuchende bei. Das Störpotenzial wird dadurch deutlich reduziert bzw. vermieden. Schwarzstörche, die im Gewässer ihre Nahrung suchen, werden den Radweg deutlich weniger bzw. nicht wahrnehmen, teilweise sind die vorhandenen Gehölze so dicht, dass eine vollständige Abschirmung gegeben ist. Durch den Erhalt und die bedarfsweise Pflege der vorhandenen Gehölze auf den Böschungen des ehemaligen Bahndammes wird gewährleistet, dass die Gehölzbestände bereits ab Anfang Mai während der futterintensiven Nestlingszeit dauerhaft ihre Sichtschutzfunktion behalten. Die Maßnahme kvM 26 wirkt zusammen mit den Maßnahmen kvM 25 und kvM 19. In Kombination mit den Sichtschutzwänden (kvM 19) sowie dem Erhalt des vorhandenen Kronenschlusses (kvM 25) wird sichergestellt, dass die betroffenen Gewässerabschnitte auch weiterhin zur Nahrungssuche für den Schwarzstorch ungestört zur Verfügung stehen.</p>	

Tabelle 34: Zusammenstellung der jahreszeitlichen Baueinschränkungen im Bereich von BA 2.2 bis 6

Art	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Sperber												
	Start Bauphase: Bau-km 2+125 - 2+500									Baubeginn möglich in Abhängigkeit der Witterung		
Mäusebussard												
	Start Bauphase: Bau-km 0+050 - 0+250 Bau-km 1+800 - BW 05 Bau-km 3+500 - 3+750 Bau-km 7+150 - 7+250 Bau-km 9+450 - 9+630 Bau-km 10+950 - 11+135									Baubeginn möglich in Abhängigkeit der Witterung		
Rotmilan												
			Bauverbot zw. Bau-km 9+550 - 10+000									
Schwarzstorch												
				Bauverbot zw. Bau-km 2+100 - 2+400 Bauverbot zw. Bau-km 2+940 - 3+140 Bauverbot zw. Bau-km 3+700 - 3+940 3+837 Bauverbot im Umfeld BW 01, BW 08-09, BW 11-14								
Biber/ Fischotter												
	Bauverbot zw. Bau-km 7+500 - 7+620 (BW 17) Bauverbot zw. Bau-km 9+450 - 9+570 (BW 19) Bauverbot zw. Bau-km 2+930 und 3+060 (nördlich der Arnsdorfer Mühle)											

Tabelle 36: Bauzeiteneinschränkungen im BA 3

Bau-km	1+868	1+900	2+000	2+100	2+200	2+300	2+400	2+500	2+600	2+700	2+800	2+900	3+000	3+100	3+200	3+300	3+400	3+500	3+600	3+700	3+800	3+900 3+837	4+000	4+100	4+200		
Bauverbot				Mai - Mitte Aug.: 2+100 - 2+400				Mai - Mitte Aug.: 2+500 2+570					Mai - Mitte Aug.: 2+930 - 3+140				Mai - Mitte Aug.: 3+310 2+400			Mai - Mitte Aug.: 3+740 - 3+940 3+837							
Baubeginn	Be- ginn vor Mitte Febr.: Bau- an- fang - BW 5			Beginn vor März: 2+125 - 2+500															Beginn vor Mitte Febr.: 3+500 - 3+750								

Tabelle 37: Bauzeiteneinschränkungen im BA 4

Bau-km	4+208	4+300	4+400	4+500	4+600	4+700	4+800	4+900	5+000	5+100	5+200	5+300	5+400	5+500	5+600	5+700	5+800	5+900	6+000	6+100	6+200	6+300	6+400	6+500	6+638	
Bau- verbot	Mai - Mitte Aug.: 4+265 - 4+315		Mai - Mitte Aug.: 4+440 - 4+510								*								*							
											5+200 - 5+280								6+020 und 6+010 - 6+035							
* Zeitraum des Bauverbotes bei Bau-km 5+200 - 5+280 = Mai - Mitte August (Schwarzstorch) Zeitraum des Bauverbotes bei Bau-km 6+020 = Oktober bis März (Fledermäuse) Zeitraum des Bauverbotes bei Bau-km 6+010-6+035 = Mai - Mitte August (Schwarzstorch)																										

Tabelle 38: Bauzeiteneinschränkungen im BA 5

Bau-km	6+638	6+700	6+800	6+900	7+000	7+100	7+200	7+300	7+400	7+500	7+600	7+700	7+800	7+900	8+000	8+100	8+200	8+243
Bau- verbot										Jan. - Juli: 7+500 - 7+620								
Baube- ginn						Beginn vor Mitte Febr.: 7+150 - 7+250												
Bauvorbe- reitung / Vergrä- mung	Apr.- Mitte Mai: Anfang BA 5 bis 6+900					Anfang Sept.: 7+170 - 7+330				Anfang Sept.: BW 17 + 10 m nördlich + südlich								

Tabelle 39: Bauzeiteneinschränkungen im BA 6

Bau-km	8+243	8+300	8+400	8+500	8+600	8+700	8+800	8+900	9+000	9+100	9+200	9+300	9+400	9+500	9+600	9+700	9+800	9+900	10+000	10+100	10+200	10+300	10+400	10+500	10+600	10+700	10+800	10+900	11+000	Bauende		
Bau- verbot													Jan. - Juli: 9+450 - 9+570										Okt. - März: 10+ 351									
Bau- verbot													Mitte März - Mitte August: 9+550 - 10+000																			
Baube- ginn													Beginn <u>vor</u> Mitte Febr.: 9+450 - 9+630																		Beginn <u>vor</u> Mit- te Febr.: 10+950 - 11+135	
Bauvorbe- reitung / Vergrä- mung					Apr.- Mitte Mai: 8+710 bis 8+790				Apr.- Mitte Mai: Anf. BA 6 Teil 2 bis 9+500																							

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 (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 technischen Aufwand und hohem Pflege- und Entwicklungsbedarf hergestellt werden können,
- eine Wieder-, Neubesiedlung durch die betroffenen Tierarten und Lebensgemeinschaften nicht mehr möglich ist (z. B. bei Unterschreitung von Minimalarealen).

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

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

Für die Entwicklung der Kompensationsmaßnahmen wurden die folgenden wesentlichen Eingriffatbestände 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.

5.3 Gegenüberstellung der Wertminderungen und der durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erzielbaren Wertsteigerungen

Entsprechend der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen (SMUL 2009) ist bei einer Betroffenheit von Biotoptypen zu unterscheiden zwischen ausgleichbar und nicht ausgleichbar. Die „Vorläufige Biotoptypenliste Sachsen mit Biotopwert und Planungswert“ (SMUL 2009, Arbeitshilfe A 1) enthält eine Vorbewertung aller Biotoptypen hinsichtlich ihrer Ausgleichbarkeit. In der Handlungsempfehlung wird davon ausgegangen, dass die Wertminderungen der Biotope bei Vorliegen von Werten und Funktionen allgemeiner Bedeutung diese mit abbilden. Daher erfolgt die Prüfung der Ausgleichbarkeit auf der Basis von Biotoptypen.

Bei einer Betroffenheit von ausgleichbaren Biotoptypen kommen zur Kompensation Maßnahmen zur Verbesserung oder Entwicklung desselben Biotyps oder eines Biotoptyps derselben Untergruppe (vgl. SMUL 2009, A 1) mit ähnlichen Anforderungen an den Wasser- und Nährstoffhaushalt in Frage. Ausgenommen von dieser Regel sind geringwertige Biotoptypen, da diese keine Ausgleichsziele darstellen. In diesem Fall kommen als Ausgleich auch höherwertige Zielbiotope mit naturschutzfachlichem Entwicklungspotential anderer Gruppen in Frage. Der Ausgleichsbedarf ist nach Biotoptypen differenziert zu ermitteln. Der Verlust von Biotoptypen, die eine Entwicklungszeit von mehr als 25 Jahren benötigen, wird als nicht ausgleichbar angesehen.

Im Falle der Betroffenheit von Funktionen besonderer Bedeutung ist die Ausgleichbarkeit jeweils im Einzelfall zu prüfen. Jedoch sind laut Handlungsempfehlung Beeinträchtigungen von Funktionen besonderer Bedeutung häufig nicht ausgleichbar, da sie Merkmale aufweisen, die ihre besondere Seltenheit, Gefährdung oder mangelnde Wiederherstellbarkeit kennzeichnen.

Werden die Funktionsminderungen als nicht ausgleichbar eingestuft, bildet die ermittelte Wertminderung zusammen mit den durch gleichartige Wiederherstellung von Biotopen nicht ausgleichbaren Wertminderungen die Grundlage für die Bemessung des erforderlichen Umfangs an Ersatzmaßnahmen (SMUL 2009, S. 22).

Die folgende Abbildung 24 zeigt, dass die Prüfung der Ausgleichbarkeit jeweils biotopbezogen bzw. funktionsbezogen erfolgen muss. Sofern der Verlust oder die Minderung der Biotope bzw. der besonderen Funktionen als ausgleichbar eingestuft werden, sind biotoptypenbezogene bzw. funktionsbezogene Ausgleichsmaßnahmen zu entwickeln. Der Verlust und die Minderung der verbleibenden nicht ausgleichbaren Biotope bzw. Funktionen sowie verbleibende Ausgleichsdefizite sind durch Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

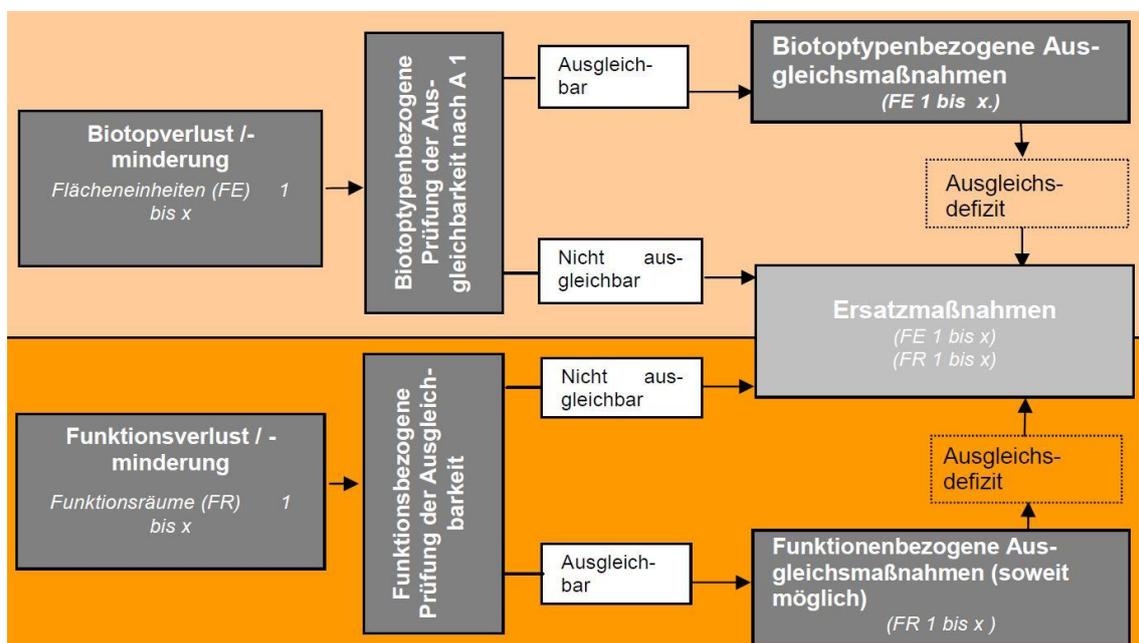


Abbildung 24: Prüfung der Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen (SMUL 2009)

5.3.1 Besondere Funktionen - Wertminderung und funktionsbezogene Kompensation

In Kapitel 3.4.3 erfolgte die Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung. Dazu wurde in Tabelle 25 die Wertminderung der durch das Vorhaben betroffenen Funktionen besonderer Bedeutung ermittelt und zusammengestellt.

Nachfolgend werden die ermittelten Wertminderungen der besonderen Funktionen entsprechenden funktionsbezogenen Maßnahmen bilanzierend gegenübergestellt. Dabei soll nach ausgleichbaren und nicht ausgleichbaren Funktionsminderungen unterschieden. Die durch Ausgleichsmaßnahmen zu kompensierende Wertminderung ($WE_{\text{Mind.Funkt.A}}$) wird jeweils funktionsbezogen mit den entsprechenden Wertsteigerungen ($WE_{\text{Aufwert.Funkt.A}}$) bilanziert. Ausgleichsüberschüsse oder -defizite werden auf den Ersatz angerechnet. Die Bilanzierung nicht ausgleichbarer, also durch Ersatzmaßnahmen zu kompensierenden Funktionsminderungen bzw. -aufwertungen, kann hingegen summarisch erfolgen.

Mit einem Funktionsaufwertungsfaktor (FA) wird honoriert, wenn maßgebliche Aufwertungen spezifischer Funktionen im Naturhaushalt erzielt werden können. Zur Ermittlung der durch Funktionsaufwertung zu erzielenden anrechenbaren Wertsteigerung wird der Funktionsaufwertungsfaktor mit der Fläche des aufgewerteten Funktionsraumes (Maßnahmenfläche) multipliziert. Die Hand-

lungsempfehlung legt als Konvention fest, dass der Funktionsaufwertungsfaktor – analog zum Verhältnis „Biotopwert - Planungswert“ – mit einem Wert bis maximal 1,5 aufgrund des Wiederherstellungsrisikos grundsätzlich niedriger liegen soll als der Funktionsminderungsfaktor.

Für naturschutzfachlich besonders wünschenswerte Maßnahmen, z. B. Maßnahmen zur Entwicklung und Unterstützung der Erhaltungsziele von NATURA 2000-Gebieten, zur Neuschaffung oder Verbesserung der Habitate von streng oder besonders geschützten Arten, zur Umsetzung des landesweiten Biotopverbundes oder zur Entsiegelung kann laut Handlungsempfehlung hingegen ein Funktionsaufwertungsfaktor von bis zu 2,0 in Ansatz gebracht werden. Der Aufwertungsfaktor ist maßnahmenunabhängig und kann daher nicht grundsätzlich festgelegt werden. Zu berücksichtigen ist, dass der Faktor zusätzlich zu der durch Biotopentwicklungsmaßnahmen erzielbaren Wertsteigerung zur Anrechnung kommen soll. Das heißt, dass Maßnahmen zur Entwicklung oder Wiederherstellung von Biotopen in der Regel auf mehrere Naturhaushaltsfunktionen gleichzeitig wirken und diese auch für die Kompensation der Wertminderung besonderer Funktionen anrechenbar sind. (SMUL 2009).

Herleitung von vorhabenspezifischen Funktionsaufwertungsfaktoren

Entsprechend der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen ist davon auszugehen, dass Beeinträchtigungen von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung aufgrund ihrer spezifischen Ausprägungen und Entwicklungsvoraussetzungen in der Mehrzahl der Fälle nicht ausgleichbar sind (vgl. SMUL 2009, S. 33). Somit ist die Wertminderung der durch das Vorhaben beeinträchtigten besonderen Funktionen aufzusummieren. Der so ermittelte Gesamtkompensationsbedarf ist Maßnahmen zur Kompensation gegenüberzustellen. Die Bilanzierung nicht ausgleichbarer, also durch Ersatzmaßnahmen zu kompensierenden Funktionsminderungen kann laut Handlungsempfehlung (SMUL 2009, S. 32) summarisch erfolgen.

Durch die Maßnahme **1 A** „Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Grundfläche“ werden die Bodenfunktionen der baubedingt beanspruchten Grundfläche wiederhergestellt (vgl. Kap. 5.4.1). Es wird ein Funktionsaufwertungsfaktor (FA) von 0,5 zur Bilanzierung angesetzt.

Durch die Maßnahmen **3.4 A** „Anlage von artenreichen Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte auf Böschungsflächen des Radweges“ und **3.5 A** „Anlage von artenreichen Staudenfluren trockenwarmer Standorte auf Böschungsflächen des Radweges“ werden neben der Aufwertung von Biototypen (vgl. Abschnitt 3.4.2.2) auch eine Aufwertung der Spezifischen Lebensraumfunktion (Schutzgut Arten und Biotope) erreicht. Da die Maßnahmen die Entwicklung von Biotopen mit mittlerer Bedeutung für die Spezifische Lebensraumfunktion beinhalten, kann ein Funktionsaufwertungsfaktor von 1,0 zur Bilanzierung angesetzt werden.

Durch die Maßnahme **3.6 A** „Anlage von Trocken- und Halbtrockenrasen auf Böschungsflächen des Radweges“ wird eine Aufwertung der Spezifischen Lebensraumfunktion erreicht. Da die Maßnahme die Entwicklung von Biotopen mit sehr hoher Bedeutung für die Spezifische Lebensraumfunktion beinhaltet, kann ein Funktionsaufwertungsfaktor von 1,5 zur Bilanzierung angesetzt werden.

Durch die Maßnahme **4 A** „Rückbau des alten Bahnsteiges östlich der Kratzmühle“ werden durch die Entnahme von Schienen u. a. die Biotopentwicklungsfunktion (FA 1,0) und die Grundwasserschutzfunktion (FA 0,5) aufgewertet.

~~Die Maßnahme **5.1 A** „Rückbau der Sohlbefestigung in der Kleinen Striegis unterhalb von BW 01“ bewirkt neben der Aufwertung der Retentionsfunktion (FA 0,5) und der Grundwasserschutzfunktion (FA 0,5) auch die Steigerung der Spezifischen Lebensraumfunktion. Dabei wird ein Biototyp mittlerer Bedeutung („Begradigter/ausgebauter Flussabschnitt mit naturnahen Elementen“) in einen Biototyp sehr hoher Bedeutung („Naturnaher Fluss“) für die Lebensraumfunktion überführt. Für die Bilanzierung wird ein Funktionsaufwertungsfaktor von 1,0 angesetzt.~~

Mit dem Maßnahmenkomplex Grunau geht eine vielfache Steigerung besonderer Funktionen einher. Durch die Maßnahme **6.1 A** „Gebäuderückbau, Entsiegelung und Aufhebung von Bodenverdichtungen“ incl. der Folgemaßnahmen **6.2 A**, **6.4 A** - **6.6 A** wird die Lebensraumfunktion der betroffenen Flächen aufgewertet (FA 1,0). Zudem erfolgt durch die Anlage von Gehölzstrukturen innerhalb der Ortschaft eine Steigerung der Immissionsschutzfunktion (FA 0,5). Die Entsiegelungs- und Rückbaumaßnahme bewirkt neben der Aufwertung der Biotischen Ertragsfunktion (FA 0,5) und

der Biotopentwicklungsfunktion (FA 1,0) auch eine Wertsteigerung der Archivfunktion (FA 0,5). Durch die Lage der von den Maßnahmen betroffenen Flächen innerhalb des natürlichen Überschwemmungsgebietes der Vereinigten Striegis wird die Retentionsfunktion erheblich gesteigert (FA 2,0). Ebenfalls erfolgt eine gesteigerte Aufwertung der Grundwasserschutzfunktion (FA 1,5). Durch die Lage innerhalb der Ortschaft Grunau wird zudem Bioklimatische Ausgleichsfunktion gesteigert (FA 0,5).

Eine weitere Aufwertung hinsichtlich der Besonderen Funktionen des Naturhaushaltes erfolgt durch die Optimierung bzw. Schaffung neuer Habitatstrukturen von Zauneidechse und Glattnatter. Durch die Optimierung bestehender Habitatflächen (**9.1 A** CEF 4.1 / CEF 4.4 / CEF 4.6) wird die Lebensraumfunktion der betroffenen Flächen dauerhaft aufgewertet (FA 0,5). Eine noch größere Steigerung der Lebensraumfunktion für die Reptilien erfolgt durch die Schaffung neuer Habitatflächen (**9.3 A** CEF 4.2 / CEF 4.3; **10.1 A** CEF 5.1 / CEF 5.3). Hierbei kann ein Funktionsaufwertungsfaktor von 1,0 angesetzt werden.

Durch die Ersatzmaßnahmen **1 E** „Neuanlage von Wald und Waldrand - Ökokontomaßnahme in der Gemarkung Kieselbach“ und **2 E** „Neuanlage von Wald - Kompensationsmaßnahme in der Gemarkung Großweitzschen“ werden Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion und der Grundwasserschutzfunktion kompensiert. Es wird jeweils eine Funktionsaufwertungsfaktor von 0,5 angesetzt.

Tabelle 40: Besondere Funktionen: Wertminderung und funktionsbezogene Wertsteigerung durch Ausgleich bzw. Ersatz

Wertminderung Werte und Funktionen besonderer Bedeutung					Funktionsbezogene Kompensation					Kompensationsüberschuss (+) bzw. -defizit (-) WE Funkt. A / Funkt. E
Funktionsraum Nr.	Funktion	Funktionsminderungsfaktor (FM)	Fläche (m ²)	WE Mind. Funkt. A bzw. E (= FM * Fläche)	Maßn.-Nr.	Maßnahme	Funktionsaufwertungsfaktor (FA)	Fläche (m ²)	Erzielte Wertsteigerung WE Aufwert. Funkt. A / Funkt. E (= FA * Fläche)	
FR 1	Spezifische Lebensraumfunktion	1,5	4.225 m ² 4.945 m ²	6.338 WE 7.418 WE	1 A	Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Grundfläche	0,5	19.530 m ² 18.265 m ²	9.765 WE 9.133 WE	+2.147 WE -35 WE
		2,0	640 m ² 875 m ²	1.280 WE 1.750 WE					9.765 WE 9.133 WE	
FR 2	Spezifische Lebensraumfunktion	1,0	3.815 m ² 2.400 m ²	3.815 WE 2.400 WE	3.4 A	Anlage von artenreichen Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte auf Böschungsfächen des Radweges	1,0	16.215 m ² 15.660 m ²	16.215 WE 15.660 WE	-28.298 WE -26.354 WE
		1,5	140 m ² 65 m ²	210 WE 98 WE					16.215 WE 15.660 WE	
FR 3	Spezifische Lebensraumfunktion	0,5	28.740 m ² 28.075 m ²	14.370 WE 14.038 WE					3.5 A	
FR 4	Spezifische Lebensraumfunktion	1,5	4.605 m ²	6.908 WE	2.455 WE 2.135 WE					
		2,0	280 m ²	560 WE						
FR 5	Biotische Ertragsfunktion	1,5	400 m ²	600 WE	3.6 A	Anlage von Trocken- und Halbtrockenrasen auf Böschungsfächen des Radweges	1,5	215 m ²	323 WE	-277 WE
FR 6	Biotische Ertragsfunktion	1,0	1.055 m ²	1.055 WE	4 A	Rückbau des alten Bahnsteiges östlich der Kratzmühle	1,0	215 m ²	215 WE	-14.985 WE
FR 7	Biotische Ertragsfunktion	1,0	3.165 m ²	3.165 WE			0,5		108 WE	
		0,5	22.180 m ²	11.088 WE						

Wertminderung Werte und Funktionen besonderer Bedeutung					Funktionsbezogene Kompensation					Kompensationsüberschuss (+) bzw. -defizit (-) WE Funkt. A / Funkt. E
Funktionsraum Nr.	Funktion	Funktionsminderungsfaktor (FM)	Fläche (m ²)	WE Mind. Funkt. A bzw. E (= FM * Fläche)	Maßn.-Nr.	Maßnahme	Funktionsaufwertungsfaktor (FA)	Fläche (m ²)	Erzielte Wertsteigerung WE Aufwert. Funkt. A / Funkt. E (= FA * Fläche)	
FR 8	Biotopentwicklungsfunktion	1,5	60 m ²	90 WE	5.1 A	Rückbau der Sohlbefestigung in der Kleinen Striegis unterhalb von BW 01	1,0	275 m ²	275 WE	-1.804 WE -2.355 WE
		1,0	2.265 m ²	2.265 WE			0,5		138 WE	
							0,5		138 WE	
FR 9	Archivfunktion	1,5	145 m ²	218 WE	6.1 A	Gebäuderückbau, Entsiegelung und Aufhebung von Bodenverdichtungen	1,0	3.320 m ²	3.320 WE	+14.022 WE
		1,0	1.050 m ²	1.050 WE			0,5		1.660 WE	
							1,0		3.320 WE	
							0,5		1.660 WE	
FR 10	Retentionsfunktion	1,5	1.330 m ²	1.995 WE			2,0		6.640 WE	
		1,0	5.525 m ²	5.525 WE			1,5		4.980 WE	
FR 11	Grundwasserschutzfunktion	1,0	430 m ²	430 WE			0,5		1.660 WE	
					9.1 A CEF 4.1 / CEF 4.4 / CEF 4.6	dauerhafte Optimierung des ungenutzten Bahnkörpers und angrenzender Böschungsbereiche zwischen nordwestlicher Wohnbebauung von Böhrigen und nördlich BW 16 sowie innerhalb der Ortschaft Grunau	0,5	14.055 m ²	7.028 WE	+7.028 WE
					9.3 A CEF 4.2 / CEF 4.3	Schaffung von neuen Lebensräumen der Zauneidechse entlang der Bahntrasse	1,0	1.800 m ²	1.800 WE	+1.800 WE
					10.1 A CEF 5.1 / CEF 5.3	Schaffung neuer Habitatstrukturen zwischen der S 36 und dem Etzdorfer Bach sowie dem geplanten Radweg nördlich	1,0	2.840 m ²	2.840 WE	+2.840 WE

Wertminderung Werte und Funktionen besonderer Bedeutung					Funktionsbezogene Kompensation					Kompensationsüberschuss (+) bzw. -defizit (-) WE <small>Funkt. A / Funkt. E</small>		
Funktionsraum Nr.	Funktion	Funktionsminderungsfaktor (FM)	Fläche (m ²)	WE <small>Mind. Funkt. A bzw. E</small> (= FM * Fläche)	Maßn.-Nr.	Maßnahme	Funktionsaufwertungsfaktor (FA)	Fläche (m ²)	Erzielte Wertsteigerung WE <small>Aufwert. Funkt. A / Funkt. E</small> (= FA * Fläche)			
						des Hohenlauer Weges durch Entbuschung						
					1 E	Neuanlage von Wald und Waldrand – Ökokontomaßnahme in der Gemarkung Kieselbach	0,5	13.000 m ²	6.500 WE	+13.000 WE		
							0,5		6.500 WE			
					2 E	Neuanlage von Wald – Kompensationsmaßnahme in der Gemarkung Großweitzschen	0,5	22.000 m ²	11.000 WE	+22.000 WE		
							0,5		11.000 WE			
Σ WE _{Mind. Funkt.}									81.767 WE 80.798 WE		99.240 WE 97.482 WE	+17.473 WE <u>+16.684 WE</u>

5.3.2 Ausgleichbare Biotoptypen – Ermittlung der Wertsteigerung durch biotopbezogene Ausgleichsmaßnahmen

In Kapitel 3.4.2 erfolgte die Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung von Biotopen. Dabei wurde differenziert zwischen ausgleichbaren und nicht ausgleichbaren Biotopen.

Entsprechend der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen sind den ausgleichbaren Wertminderungen von Biotoptypen geeignete Ausgleichsmaßnahmen gegenüberzustellen. Auszugleichende Wertminderungen können nur unter der Voraussetzung, dass sie denselben Biotoptyp betreffen, summarisch betrachtet werden. Trifft diese Voraussetzung nicht zu, ist der Ausgleich für jeden Biotoptyp gesondert zu bilanzieren. Sind die WE der ausgleichbaren Wertminderung näherungsweise identisch mit den durch Ausgleichsmaßnahmen erreichten Wertsteigerungen, so ist der bilanzmäßige Ausgleich erreicht. Ausgleichsüberschüsse bzw. -defizite werden als Übertrag auf den zu leistenden Ersatzumfang angerechnet. (SMUL 2009, S. 33)

Nachfolgend erfolgt die bilanzierende Gegenüberstellung der in Abschnitt 3.4.2 ermittelten ausgleichbaren Wertminderungen mit den durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen erzielbaren Wertsteigerungen (s. Tabelle 41). Dabei werden die bau- und anlagebedingt in Anspruch genommenen Biotoptypen gemeinsam betrachtet. Bei der Betroffenheit derselben Biotoptypen werden diese summarisch betrachtet.

Im Ergebnis der Gegenüberstellung der ausgleichbaren Wertminderungen mit den durch Ausgleichsmaßnahmen erzielbaren Wertsteigerungen wurde ein **Ausgleichsdefizit von ~~-405.315 WE~~ - 395.400 WE** ermittelt. Dieser Überschuss wird als Übertrag auf den zu leistenden Ersatzumfang angerechnet.

Tabelle 41: Ausgleichbare Biotope: Gegenüberstellung von Wertminderung und biotopbezogenen Ausgleichsmaßnahmen

Wertminderung ausgleichbarer Biotoptypen (bau- und anlagebedingt)			Biotopbezogener Ausgleich								
Code	Biotoptyp	Übertrag Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind. A}) (vgl. Tabelle 16 und Ta- belle 18)	Maßn.- Nr.	Maßnahme					Erzielte Wertsteige- rung (WE _{Ausgleich}) (= DW * Fläche)	Ausgleichsüberschuss (+) bzw. -defizit (-) (WE _{Ausgleich Über. / Def.}) (= WE _{Ausgleich} – WE _{Mind. A})	
				Code	Ausgangsbiotop (A) / Zielbiotop (Z)	Aus- gangs- wert (AW) (= Bio- topwert Aus- gangs- biotop)	Pla- nungs- wert (PW) (= Bio- topwert Zielbio- top)	Diffe- renz- wert (DW) (= PW - AW)			Fläche (m ²)
01.05.220	Traubeneichen- Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	755 WE	6.2 A	Entwicklung eines Feldgehölzes auf entsiegelten Flächen entlang des Mühlgrabens und des Hohenlauer Weges					+25.830 WE + 26.590 WE		
				11.01.640	A: Sonstiges Einzelwesen	7		14		815 m ²	11.410 WE
01.05.430	Bodensaurer Eichen- Mischwald des Hügel- und Berglandes	90 WE		11.04.400	A: Sonstiger versiegelter Platz	0		21		760 m ²	15.960 WE
01.05.500	Sonstiger naturnaher Laub(misch)wald mitt- lerer Standorte	695 WE 690 WE		02.02.400	Z: Feldgehölz, flächiger Gehölzbe- stand		21			1.575 m ²	27.370 WE
01.07.120	Eichenforst	5 WE	6.3 A	Ergänzungspflanzungen im Bereich von Aufwuchsflächen					+ 12.195 WE		
01.07.130	Erlenforst	10 WE		07.03.200 ga	A: Ruderalflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	16		5		2.450 m ²	12.250 WE
01.07.150	Sonstiger Laubholz- forst heimischer Baumarten	40 WE		02.02.400	Z: Feldgehölz, flächiger Gehölzbe- stand		21			2.450 m ²	12.250 WE

Wertminderung ausgleichbarer Biotoptypen (bau- und anlagebedingt)			Biotopbezogener Ausgleich								
Code	Biotoptyp	Übertrag Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind. A}) (vgl. Tabelle 16 und Ta- belle 18)	Maßn.- Nr.	Maßnahme					Erzielte Wertsteige- rung (WE _{Ausgleich}) (= DW * Fläche)	Ausgleichsüberschuss (+) bzw. -defizit (-) (WE _{Ausgleich} Über. / Def.) (= WE _{Ausgleich} – WE _{Mind. A})	
				Code	Ausgangsbiotop (A) / Zielbiotop (Z)	Ausgangs- wert (AW) (= Bio- topwert Aus- gangs- biotop)	Pla- nungs- wert (PW) (= Bio- topwert Zielbio- top)	Diffe- renz- wert (DW) (= PW - AW)			Fläche (m ²)
01.07.240	Sonstiger Laubholzforst nichtheimischer Baumarten	-340 WE		Im Zuge der Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung des Biotoptyps wurde insgesamt ein negativer Ausgleichsbedarf ermittelt. Ein negativer Ausgleichsbedarf bedeutet eine Aufwertung der vorhandenen Biotope. Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich. Stattdessen verbleibt dadurch ein Ausgleichsüberschuss, der für die weitere Kompensation anrechenbar ist.					+ 340 WE		
01.08.600	Sonstiger Nadelholzforst nichtheimischer Baumarten	-30 WE		Im Zuge der Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung des Biotoptyps wurde insgesamt ein negativer Ausgleichsbedarf ermittelt. Ein negativer Ausgleichsbedarf bedeutet eine Aufwertung der vorhandenen Biotope. Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich. Stattdessen verbleibt dadurch ein Ausgleichsüberschuss, der für die weitere Kompensation anrechenbar ist.					+30 WE		
01.09.400	Sonstiger Laub-Nadelholz-Mischforst	10 WE	6.4 A	Anpflanzung einer Feldhecke auf entsiegelten Flächen der Industriebrache					+440 WE + 7.140 WE		
01.10.120	Vorwald frischer Standorte	9.555 WE 3.770 WE		11.01.630	A: Ruine	7		15		380 m ²	5.700 WE
				02.02.100	Z: Feldhecke		22		<u>380 m²</u>	<u>5.700 WE</u>	
02.01.200	Gebüsch frischer Standorte	2.740 WE 2.695 WE	6.5 A	Entwicklung von extensivem Grünland mit Einbringung von Totholz- und Lesesteinhaufen auf entsiegelten Flächen der Industriebrache							
02.02.200	Feldgehölz, flächiger Gehölzbestand	5.215 WE 4.565 WE		11.01.630	A: Ruine	7		15		730 m ²	10.950 WE
				06.02.200	Z: Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte		22			<u>730 m²</u>	<u>10.950 WE</u>
02.02.340	Flächige Gehölzpflanzung mit autochthonen Gehölzarten	20 WE 50 WE	6.6 A	Anpflanzung von Trockengebüschen auf entsiegelten Flächen der Industriebrache							
				11.01.630	A: Ruine	7		14		95 m ²	1.330 WE
				02.01.400	Z: Trockengebüsch		21			<u>95 m²</u>	<u>1.330 WE</u>

Wertminderung ausgleichbarer Biotoptypen (bau- und anlagebedingt)			Biotopbezogener Ausgleich								
Code	Biotoptyp	Übertrag Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind. A}) (vgl. Tabelle 16 und Ta- belle 18)	Maßn.- Nr.	Maßnahme							Ausgleichsüberschuss (+) bzw. -defizit (-) (WE _{Ausgleich Über. / Def.}) (= WE _{Ausgleich} – WE _{Mind. A})
				Code	Ausgangsbiotop (A) / Zielbiotop (Z)	Ausgangs-wert (AW) (= Bio-topwert Aus-gangs-biotop)	Pla-nungs-wert (PW) (= Bio-topwert Zielbio-top)	Diffe-renz-wert (DW) (= PW - AW)	Fläche (m ²)	Erzielte Wertsteige-rung (WE _{Ausgleich}) (= DW * Fläche)	
02.03.000	Gewässerbegleitende Gehölze (geringes Baumholz)	0 WE	Der Biotoptyp wird ausschließlich baubedingt beansprucht (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 18) und ist durch die Wiederherstellung desselben Biotoptyps bereits vollumfänglich kompensiert (Ausgangswert = Planungswert). Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich.							+ 0 WE	
03.04.100	Graben	170 WE	5.2.A	Naturnahe Ausgestaltung der Sohle der Kleinen Striegis unterhalb von BW-01							+2.305 WE -170 WE
				03.03.210	A: Begradigter/ausgebauter Flussschnitt mit naturnahen Elementen	18		9	275 m ²	2.475 WE	
				03.03.100	Z: Naturnaher Fluss		27		275 m ²	2.475 WE	
03.04.120	Naturferner Graben	0 WE	Der Biotoptyp wird ausschließlich baubedingt beansprucht (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 18) und ist durch die Wiederherstellung desselben Biotoptyps bereits vollumfänglich kompensiert (Ausgangswert = Planungswert). Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich.							+ 0 WE	
03.06.000	Bauwerke an Fließgewässern	0 WE -15 WE	Der Biotoptyp wird ausschließlich baubedingt beansprucht bzw. anlagebedingt durch Sanierungsarbeiten ausgebessert (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 18) und ist durch die Wiederherstellung desselben Biotoptyps bzw. Umwandlung in einen gleichwertigen Biotoptyp bereits vollumfänglich kompensiert (Ausgangswert = Planungswert). Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich.							0 WE +15 WE	
05.04.420	Rohrglanzgras-Röhricht	930 WE	Die Wiederherstellung gleichartiger Biotoptypen ist im räumlichen Zusammenhang nicht möglich. Für das daraus resultierende Ausgleichsdefizit werden Ersatzmaßnahmen erforderlich.							-930 WE	
06.02.200	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	4.205 WE 7.925 WE	Die Wiederherstellung gleichartiger Biotoptypen ist im räumlichen Zusammenhang nicht möglich. Für das daraus resultierende Ausgleichsdefizit werden Ersatzmaßnahmen erforderlich.							4.205 WE -7.925 WE	

Wertminderung ausgleichbarer Biotoptypen (bau- und anlagebedingt)			Biotopbezogener Ausgleich								
Code	Biotoptyp	Übertrag Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind. A}) (vgl. Tabelle 16 und Ta- belle 18)	Maßn.- Nr.	Maßnahme							Ausgleichsüberschuss (+) bzw. -defizit (-) (WE _{Ausgleich Über. / Def.}) (= WE _{Ausgleich} – WE _{Mind. A})
				Code	Ausgangsbiotop (A) / Zielbiotop (Z)	Ausgangs-wert (AW) (= Bio-topwert Aus-gangs-biotop)	Pla-nungs-wert (PW) (= Bio-topwert Zielbio-top)	Diffe-renz-wert (DW) (= PW - AW)	Fläche (m ²)	Erzielte Wertsteige-rung (WE _{Ausgleich}) (= DW * Fläche)	
06.02.210	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese	10 WE		Die Wiederherstellung gleichartiger Biotoptypen ist im räumlichen Zusammenhang nicht möglich. Für das daraus resultierende Ausgleichsdefizit werden Ersatzmaßnahmen erforderlich.							-10 WE
06.03.200	Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte	335 WE		Die Wiederherstellung gleichartiger Biotoptypen ist im räumlichen Zusammenhang nicht möglich. Für das daraus resultierende Ausgleichsdefizit werden Ersatzmaßnahmen erforderlich.							-335 WE
06.03.220	Intensiv genutzte Weide frischer Standorte	525 WE		Die Wiederherstellung gleichartiger Biotoptypen ist im räumlichen Zusammenhang nicht möglich. Für das daraus resultierende Ausgleichsdefizit werden Ersatzmaßnahmen erforderlich.							-525 WE
06.03.300	Ansaatgrünland	-9.185 WE		Im Zuge der Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung des Biotoptyps wurde insgesamt ein negativer Ausgleichsbedarf ermittelt. Ein negativer Ausgleichsbedarf bedeutet eine Aufwertung der vorhandenen Biotope. Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich. Stattdessen verbleibt dadurch ein Ausgleichsüberschuss, der für die weitere Kompensation anrechenbar ist.							+9.185 WE
06.04.000	Grünlandbrache, ruderale Grasflur frischer Standorte	4.680 WE 4.530 WE		Die Wiederherstellung gleichartiger Biotoptypen ist im räumlichen Zusammenhang nicht möglich. Für das daraus resultierende Ausgleichsdefizit werden Ersatzmaßnahmen erforderlich.							-4.680 WE -4.530 WE
06.04.000ga	Grünlandbrache, ruderale Grasflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	-265 WE		Im Zuge der Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung des Biotoptyps wurde insgesamt ein negativer Ausgleichsbedarf ermittelt. Ein negativer Ausgleichsbedarf bedeutet eine Aufwertung der vorhandenen Biotope. Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich. Stattdessen verbleibt dadurch ein Ausgleichsüberschuss, der für die weitere Kompensation anrechenbar ist.							+265 WE
07.01.210	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte	185 WE		Die Wiederherstellung gleichartiger Biotoptypen ist im räumlichen Zusammenhang nicht möglich. Für das daraus resultierende Ausgleichsdefizit werden Ersatzmaßnahmen erforderlich.							-185 WE

Wertminderung ausgleichbarer Biotoptypen (bau- und anlagebedingt)			Biotopbezogener Ausgleich								
Code	Biotoptyp	Übertrag Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind. A}) (vgl. Tabelle 16 und Ta- belle 18)	Maßn.- Nr.	Maßnahme							Ausgleichsüberschuss (+) bzw. -defizit (-) (WE _{Ausgleich Über. / Def.}) (= WE _{Ausgleich} – WE _{Mind. A})
				Code	Ausgangsbiotop (A) / Zielbiotop (Z)	Ausgangswert (AW) (= Bio- topwert Aus- gangs- biotop)	Planungswert (PW) (= Bio- topwert Zielbio- top)	Differenzwert (DW) (= PW - AW)	Fläche (m ²)	Erzielte Wertsteigerung (WE _{Ausgleich}) (= DW * Fläche)	
07.01.210 ga	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	4.970 WE 5.210 WE		Die Wiederherstellung gleichartiger Biotoptypen ist im räumlichen Zusammenhang nicht möglich. Für das daraus resultierende Ausgleichsdefizit werden Ersatzmaßnahmen erforderlich.							-4.970 WE -5.210 WE
07.01.210 gb	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte mit Gehölzbestand	180 WE		Die Wiederherstellung gleichartiger Biotoptypen ist im räumlichen Zusammenhang nicht möglich. Für das daraus resultierende Ausgleichsdefizit werden Ersatzmaßnahmen erforderlich.							-180 WE
07.01.230	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte, Dominanz von Neophyten	-5 WE		Im Zuge der Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung des Biotoptyps wurde insgesamt ein negativer Ausgleichsbedarf ermittelt. Ein negativer Ausgleichsbedarf bedeutet eine Aufwertung der vorhandenen Biotope. Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich. Stattdessen verbleibt dadurch ein Ausgleichsüberschuss, der für die weitere Kompensation anrechenbar ist.							+ 5 WE
07.02.200	Schlagflur bodensaurer Standorte	0 WE		Der Biotoptyp wird ausschließlich baubedingt beansprucht (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 18) und ist durch die Wiederherstellung desselben Biotoptyps bereits vollumfänglich kompensiert (Ausgangswert = Planungswert). Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich.							+ 0 WE
07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte	383.690 WE 383.150 WE		Die Wiederherstellung gleichartiger Biotoptypen ist im räumlichen Zusammenhang nicht möglich. Für das daraus resultierende Ausgleichsdefizit werden Ersatzmaßnahmen erforderlich.							-383.690 WE -383.150 WE
07.03.200 ga	Ruderalflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs	64.140 WE 55.705 WE		Die Wiederherstellung gleichartiger Biotoptypen ist im räumlichen Zusammenhang nicht möglich. Für das daraus resultierende Ausgleichsdefizit werden Ersatzmaßnahmen erforderlich.							-64.140 WE -55.705 WE

Wertminderung ausgleichbarer Biotoptypen (bau- und anlagebedingt)			Biotopbezogener Ausgleich								
Code	Biotoptyp	Übertrag Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind. A}) (vgl. Tabelle 16 und Ta- belle 18)	Maßn.- Nr.	Maßnahme							Ausgleichsüberschuss (+) bzw. -defizit (-) (WE _{Ausgleich Über. / Def.}) (= WE _{Ausgleich} – WE _{Mind. A})
				Code	Ausgangsbiotop (A) / Zielbiotop (Z)	Ausgangswert (AW) (= Bio- topwert Aus- gangs- biotop)	Pla- nungs- wert (PW) (= Bio- topwert Zielbio- top)	Diffe- renz- wert (DW) (= PW - AW)	Fläche (m ²)	Erzielte Wertsteige- rung (WE _{Ausgleich}) (= DW * Fläche)	
09.02.120	Natürlicher basenarmer Silikatfelsen	0 WE		Der Biotoptyp wird ausschließlich baubedingt beansprucht (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 18) und ist durch die Wiederherstellung desselben Biotoptyps bereits vollumfänglich kompensiert (Ausgangswert = Planungswert). Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich.							+ 0 WE
09.05.200	Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen (anthropogen bedingt)	-2.800 WE -2.160 WE		Im Zuge der Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung des Biotoptyps wurde insgesamt ein negativer Ausgleichsbedarf ermittelt. Ein negativer Ausgleichsbedarf bedeutet eine Aufwertung der vorhandenen Biotope. Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich. Stattdessen verbleibt dadurch ein Ausgleichsüberschuss, der für die weitere Kompensation anrechenbar ist.							+2.800 WE +2.160 WE
09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg	1.155 WE 840 WE		Die Wiederherstellung gleichartiger Biotoptypen ist im räumlichen Zusammenhang nicht möglich. Für das daraus resultierende Ausgleichsdefizit werden Ersatzmaßnahmen erforderlich.							-1.155 WE -840 WE
10.01.200	Intensiv genutzter Acker	0 WE		Der Biotoptyp wird ausschließlich baubedingt beansprucht (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 18) und ist durch die Wiederherstellung desselben Biotoptyps bereits vollumfänglich kompensiert (Ausgangswert = Planungswert). Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich.							+ 0 WE
11.01.410	Einzel- und Reihenhaussiedlung	0 WE		Der Biotoptyp wird ausschließlich baubedingt beansprucht (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 18) und ist durch die Wiederherstellung desselben Biotoptyps bereits vollumfänglich kompensiert (Ausgangswert = Planungswert). Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich.							+ 0 WE
11.01.640	Sonstiges Einzelanwesen	0 WE		Der Biotoptyp wird ausschließlich baubedingt beansprucht (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 18) und ist durch die Wiederherstellung desselben Biotoptyps bereits vollumfänglich kompensiert (Ausgangswert = Planungswert). Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich.							+ 0 WE
11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage	0 WE		Der Biotoptyp wird ausschließlich baubedingt beansprucht (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 18) und ist durch die Wiederherstellung desselben Biotoptyps bereits vollumfänglich kompensiert (Ausgangswert = Planungswert). Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich.							+ 0 WE

Wertminderung ausgleichbarer Biotoptypen (bau- und anlagebedingt)			Biotopbezogener Ausgleich								
Code	Biotoptyp	Übertrag Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind. A}) (vgl. Tabelle 16 und Ta- belle 18)	Maßn.- Nr.	Maßnahme							Ausgleichsüberschuss (+) bzw. -defizit (-) (WE _{Ausgleich Über. / Def.}) (= WE _{Ausgleich} – WE _{Mind. A})
				Code	Ausgangsbiotop (A) / Zielbiotop (Z)	Ausgangswert (AW) (= Bio- topwert Aus- gangs- biotop)	Planungswert (PW) (= Bio- topwert Zielbio- top)	Differenzwert (DW) (= PW - AW)	Fläche (m ²)	Erzielte Wertsteigerung (WE _{Ausgleich}) (= DW * Fläche)	
11.03.700	Garten- und Grabeland	0 WE		Der Biotoptyp wird ausschließlich baubedingt beansprucht (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 18) und ist durch die Wiederherstellung desselben Biotoptyps bereits vollumfänglich kompensiert (Ausgangswert = Planungswert). Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich.							+ 0 WE
11.04.120	Landstraße, sonstige Straße	-180 WE -255 WE		Im Zuge der Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung des Biotoptyps wurde insgesamt ein negativer Ausgleichsbedarf ermittelt. Ein negativer Ausgleichsbedarf bedeutet eine Aufwertung der vorhandenen Biotope. Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich. Stattdessen verbleibt dadurch ein Ausgleichsüberschuss, der für die weitere Kompensation anrechenbar ist.							+180 WE +255 WE
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	-5.715 WE		Im Zuge der Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung des Biotoptyps wurde insgesamt ein negativer Ausgleichsbedarf ermittelt. Ein negativer Ausgleichsbedarf bedeutet eine Aufwertung der vorhandenen Biotope. Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich. Stattdessen verbleibt dadurch ein Ausgleichsüberschuss, der für die weitere Kompensation anrechenbar ist.							+5.715 WE
11.04.210	Parkplatz unbefestigt	-160 WE		Im Zuge der Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung des Biotoptyps wurde insgesamt ein negativer Ausgleichsbedarf ermittelt. Ein negativer Ausgleichsbedarf bedeutet eine Aufwertung der vorhandenen Biotope. Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich. Stattdessen verbleibt dadurch ein Ausgleichsüberschuss, der für die weitere Kompensation anrechenbar ist.							+160 WE
11.04.400	Sonstiger versiegelter Platz	0 WE		Der Biotoptyp wird ausschließlich baubedingt beansprucht (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 18) und ist durch die Wiederherstellung desselben Biotoptyps bereits vollumfänglich kompensiert (Ausgangswert = Planungswert). Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich.							+0 WE
11.04.410	Sonstiger teilversiegelter Platz	0 WE		Der Biotoptyp wird ausschließlich baubedingt beansprucht (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 18) und ist durch die Wiederherstellung desselben Biotoptyps bereits vollumfänglich kompensiert (Ausgangswert = Planungswert). Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich.							+ 0 WE

Wertminderung ausgleichbarer Biotoptypen (bau- und anlagebedingt)			Biotopbezogener Ausgleich								
Code	Biotoptyp	Übertrag Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind. A}) (vgl. Tabelle 16 und Ta- belle 18)	Maßn.- Nr.	Maßnahme							Ausgleichsüberschuss (+) bzw. -defizit (-) (WE _{Ausgleich Über. / Def.}) (= WE _{Ausgleich} – WE _{Mind. A})
				Code	Ausgangsbiotop (A) / Zielbiotop (Z)	Aus- gangs- wert (AW) (= Bio- topwert Aus- gangs- biotop)	Pla- nungs- wert (PW) (= Bio- topwert Zielbio- top)	Diffe- renz- wert (DW) (= PW - AW)	Fläche (m ²)	Erzielte Wertsteige- rung (WE _{Ausgleich}) (= DW * Fläche)	
11.05.200	Lagerplatz mit Ge- hölzbestand	-240 WE		Im Zuge der Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung des Biotoptyps wurde insgesamt ein negativer Ausgleichsbedarf ermittelt. Ein negativer Ausgleichsbedarf bedeutet eine Aufwertung der vorhandenen Biotope. Demzufolge ist eine Gegenüberstellung von Maßnahmen <u>nicht</u> erforderlich. Stattdessen verbleibt dadurch ein Ausgleichsüberschuss, der für die weitere Kompensation anrechenbar ist.							+240 WE
Σ Ausgleichsbedarf WE _{Mind. A}		465.390 WE 453.250 WE		Σ Ausgleichsdefizit WE _{Ausgleich Def.}							-405.315 WE -395.400 WE

5.3.3 Nicht ausgleichbare Biotoptypen – Ermittlung der Wertsteigerung durch biotopbezogene Ersatzmaßnahmen

In Kapitel 3.4.2 erfolgte die Ermittlung der bau- und anlagebedingten Wertminderung von Biotopen. Dabei wurde differenziert zwischen ausgleichbaren und nicht ausgleichbaren Biotopen.

Entsprechend der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen sind den nicht ausgleichbaren Wertminderungen von Biotoptypen geeignete Ersatzmaßnahmen mit den durch sie erzielbaren Wertsteigerungen gegenüberzustellen. Der erforderliche Umfang an Ersatzmaßnahmen kann summarisch über alle Flächeneinheiten / Biotoptypen ermittelt werden. Überschüsse bzw. Defizite aus der Gegenüberstellung der Wertminderung ausgleichbarer Biotope und biotopbezogener Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Kap. 5.3.2) werden als Übertrag auf den zu leistenden Ersatzumfang angerechnet.

Abschließend wird den geminderten Werteinheiten sowohl die jeweilige Wertsteigerung durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen als auch die durch Funktionsaufwertungen erreichte Wertsteigerung bilanzierend gegenübergestellt. Die Summe der Wertsteigerungen $WE_{\text{Ersatz (Gesamt)}}$ setzt sich zusammen aus WE_{Ersatz} , $WE_{\text{Funkt.E.}}$ sowie möglichen Ausgleichsüberschüssen.

Eine abschließende Gegenüberstellung der Summe der Wertminderungen und der Summe der Wertsteigerungen durch Ersatz soll im Wesentlichen die Gleichwertigkeit der Kompensation nachvollziehbar darstellen. Sind die WE der Wertminderungen näherungsweise identisch mit den erzielten Wertsteigerungen, so ist der bilanzmäßige Ausgleich erreicht – die Zahlenwerte der Bilanz müssen nicht absolut identisch sein. (SMUL 2009, S. 33 f.).

Nachfolgend erfolgt die Gegenüberstellung der in Abschnitt 3.4.2 ermittelten nicht ausgleichbaren Wertminderungen mit den durch entsprechende Ersatzmaßnahmen erzielbaren Wertsteigerungen (s. Tabelle 42). Dabei werden die bau- und anlagebedingt in Anspruch genommenen Biotoptypen gemeinsam betrachtet.

Tabelle 42: Nicht Ausgleichbare Biotope: Gegenüberstellung von Wertminderung und biotopbezogenen Ersatzmaßnahmen

Wertminderung nicht ausgleichbarer Biotoptypen (bau- und anlagebedingt)			Biotopbezogener Ersatz							Übertrag	Gesamtwertsteigerung		
Code	Biotoptyp	Übertrag Ersatzbedarf (WE _{Mind. E}) (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 18)	Maß n.-Nr.	Maßnahme					Fläche (m ²)	Erzielte Wertsteigerung WE _{Ersatz} (= DW * Fläche)	Kompensationsüberschuss (+) bzw. -defizit (-) besondere Funktionen WE _{Funkt. A / Funkt. E} (vgl. Tabelle 40)	Ausgleichsdefizit WE _{Ausgleich Def.} (vgl. Tabelle 41)	WE _{Ersatz} (Gesamt) (= WE _{Ersatz} + WE _{Funkt. A / Funkt. E} + WE _{Ausgleich Über.})
				Code	Ausgangsbiotop (A) / Zielbiotop (Z)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenzwert (DW = PW - AW)					
01.05.000	Laubwälder mittlerer Standorte	160 WE	E 1	Neuanlage von Wald und Waldrand - Ökokontomaßnahme in der Gemarkung Kieselbach									
01.05.220	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte	6.615 WE 6.535 WE		10.01.200	A: Intensiv genutzter Acker	5							
01.05.430	Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und Berglandes	1.350 WE		01.05.220	Z: Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte		12	7	13.000 m ²	91.000 WE			
01.05.500	Sonstiger naturnaher Laub(misch)-wald mittlerer Standorte	28.705 WE 27.200 WE	E 2	Neuanlage von Wald - Kompensationsmaßnahme in der Gemarkung Großweitzschen									
				10.01.200	A: Intensiv genutzter Acker	5							
01.08.200	Fichtenforst	-10 WE		01.05.000	Z: Laubwald mittlerer Standorte		23	18	22.000 m ²	396.000 WE			
01.09.400	Sonstiger Laub-Nadelholz-Mischforst	795 WE											
01.10.220	Strukturreicher	75 WE											

Wertminderung nicht ausgleichbarer Biotypen (bau- und anlagebedingt)			Biotopbezogener Ersatz							Übertrag		Gesamtwertsteigerung
Code	Biototyp	Übertrag Ersatzbedarf (WE Mind. E) (vgl. Tabelle 16 und Tabelle 18)	Maß n.-Nr.	Maßnahme						Kompensationsüberschuss (+) bzw. -defizit (-) besondere Funktionen WE _{Funkt. A / Funkt. E} (vgl. Tabelle 40)	Ausgleichsdefizit WE _{Ausgleich Def.} (vgl. Tabelle 41)	WE _{Ersatz (Gesamt)} (= WE _{Ersatz} + WE _{Funkt. A / Funkt. E} + WE _{Ausgleich Über.})
				Code	Ausgangsbiotop (A) / Zielbiotop (Z)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenzwert (DW = PW - AW)	Fläche (m ²)			
	Waldrand frischer Standorte											
02.02.200	Feldgehölz, flächiger Gehölzbestand	8.540 WE 9.805 WE										
02.03.000	Gewässerbegleitende Gehölze	300 WE										
02.02.430	Einzelbaum, Solitär	1.371 WE 1.255 WE										
03.02.000	Bach	30 WE										
03.03.000	Fluss	365 WE 390 WE										
03.03.100	Naturnaher Fluss	1.310 WE 715 WE										
03.03.210	Begradigter/ausgebauter Flussabschnitt mit naturnahen Elementen	-315 WE										
									+487.000 WE	+17.473 WE +16.684 WE	-405.315 WE -395.400 WE	+99.158 WE +108.454 WE
Σ Ersatzbedarf WE Mind. E		49.576 WE 48.255 WE	<						Σ Gesamtwertsteigerung WE _{Ersatz (Gesamt)}		99.158 WE 107.988 WE	

5.3.4 Waldumwandlung und Neuaufforstung nach SächsWaldG

Der LBP betrachtet die im Zusammenhang einer Baumaßnahme entstehenden Verluste und Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und Landschaftsbildes. Teil hiervon ist der Verlust von Waldflächen.

Von der dauernden Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart sind durch das Vorhaben Striegistalradweg BA 2.2 - 6 insgesamt 30.355 m² Waldfläche betroffen. Die Umwandlung von Wald wird durch Ersatzaufforstungen als Ökokontomaßnahmen des Staatsbetriebes Sachsenforst kompensiert. Neben der Kompensation des Forstverlustes können mit den Ersatzmaßnahmen gleichzeitig Verluste und Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Boden, Wasser und Pflanzen (Biotope) kompensiert werden.

Die im Rahmen des LBP entwickelten Ersatzmaßnahmen werden in der Waldbilanz (vgl. Tabelle 43) den Waldverlusten gegenübergestellt.

Aus der Waldbilanz wird ersichtlich, dass die im Zuge des LBP vorgesehenen Ersatzmaßnahmen den forstwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Forderungen Genüge leisten.

Tabelle 43: Waldbilanz

Beeinträchtigung von Wald nach SächsWaldG	Betroffene Fläche	Kompensationsbedarf	Art der Kompensationsmaßnahme	Umfang der Kompensationsmaßnahme
baubedingte Inanspruchnahme von Wald	7.570 m ² 7.385 m ²	7.570 m ² 7.385 m ²	2.1 A - Wiederherstellung von baubedingt beanspruchten Gehölzbeständen	6.845 m ² 6.290 m ²
Dauerhafte Waldumwandlung	30.355 m ² 29.030 m ²	30.725 m ² 29.383 m ²	1 E – Neuanlage von Wald und Waldrand – Ökokontomaßnahme in der Gemarkung Kieselbach	13.000 m ²
			2 E – Neuanlage von Wald – Kompensationsmaßnahme in der Gemarkung Großweitzschen	22.000 m ²
Gesamtsumme	37.925 m² 36.415 m²	38.295 m² 36.768 m²	Gesamtsumme	41.845 m² 41.290 m²

5.4 Geplante landschaftspflegerische Maßnahmen

Die geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

5.4.1 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 Vorhabenumfeld (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 (**Unterlage 9.5**). Die Plandarstellung erfolgt in der **Unterlage 9.3**. Es sind folgende Ausgleichsmaßnahmen geplant.

1 A Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Grundfläche

(Flächengröße: ~~19.530 m²~~ 18.265 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1 - 30)

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 ELA zu beachten.

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

2 A Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Biotopstrukturen

(Flächengröße insgesamt: ~~19.425 m²~~ 18.160 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1 - 30)

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 2.1 und 2.2.

2.1 A Wiederherstellung von baubedingt beanspruchten Gehölzbeständen

(Flächengröße insgesamt: ~~6.845 m²~~ 6.290 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1 - 9, 11 - 14, 16, 18 - 22, 25 - 30)

Wiederherzustellende Biotoptypen: Laubwälder mittlere Standorte (01.05.000), Trauben-Eichen-Hainbuchenwald (01.05.200), Bodensaurer Eichen-Mischwald (01.05.400), Sonstiger naturnaher Laub(misch)wald mittlerer Standorte (01.05.500), Laubholzforst heimischer Baumarten (01.07.100), Vorwald frischer Standorte (01.10.120), Strukturreicher Waldrand frischer Standorte (01.10.220), Gebüsch frischer Standorte (02.01.200), Feldgehölz, flächiger Gehölzbestand (02.02.200), Flächige Gehölzpflanzung mit autochthonen Gehölzarten (02.02.340), Gewässerbegleitende Gehölze (02.03.000)

Die Maßnahme 2.2 dient der Kompensation baubedingter Inanspruchnahme von Waldbeständen (vorübergehende Waldumwandlung) gemäß § 8 des SächsWaldG. Laut SächsWaldG gelten auch kahlgeschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen und Lichtungen, Waldwiesen, Wildäsungsflächen, Holzlagerplätze, im Wald lie-

gende kleinere Wasserflächen, Moore, Heiden und Ödland sowie weitere mit dem Wald verbundene oder ihm dienende Flächen als Wald.

2.2 A Wiederherstellung von baubedingt beanspruchten gewässerbestimmten Biotoptypen
(Flächengröße insgesamt: ~~640 m²~~ 520 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1, 4 - 6, 9, 11, 12, 18, 20, 26, 28)

Wiederherzustellende Biotoptypen: ~~Bach (03.02.000)~~, Naturnaher Fluss (03.03.100), Graben (03.04.100), Naturferner Graben (03.04.120), Rohrglanzgras-Röhricht (05.04.220)

2.3 A Wiederherstellung von baubedingt beanspruchten Grünländern, Ruderal- und Staudenfluren
(Flächengröße insgesamt: ~~8.465 m²~~ 8.450 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1 - 30)

Wiederherzustellende Biotoptypen: Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte (06.02.200), Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte (06.03.200), intensiv genutzte Weide frischer Standorte (06.03.220), Ansaatgrünland (06.03.300), Ruderalflur frischer Standorte (07.03.200), Staudenflur frischer Standorte (07.01.200), Schlagflur bodensaurer Standorte (07.02.200)

2.4 A Wiederherstellung von baubedingt beanspruchten Siedlungsstrukturen
(Flächengröße insgesamt: ~~3.475 m²~~ 2.900 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1 - 30)

Entsprechend der Methodik der Handlungsempfehlung Sachsen (SMUL 2009) sind auch anthropogen sehr stark beeinflusste Biotoptypen wiederherzustellen, da sonst Wertminderungen des Schutzgutes Boden und Wasser verbleiben (vgl. Kap. 3.4.1). Somit sind die folgenden Biotoptypen wiederherzustellen: Bauwerke an Fließgewässern (03.06.000), Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen (09.05.200), Sonstiger unbefestigter Weg (09.07.130), Intensiv genutzter Acker (10.01.200), Einzel- und Reihenhaussiedlung (11.01.410), Sonstiges Einzelanwesen (11.01.640), Ver- und Entsorgungsanlage (11.02.400), Garten- und Grabeland (11.03.700), Landstraße, sonstige Straße (11.04.120), Sonstiger befestigter Weg (11.04.150), Parkplatz unbefestigt (11.04.210), ~~Sonstiger versiegelter Platz (11.04.400)~~, ~~Sonstiger~~ teilversiegelter Platz (11.04.410)

3 A Entwicklung von Offenland-Biotopstrukturen auf den anlagebedingt beanspruchten Bankett- und Böschungflächen des Radwegs
(Flächengröße insgesamt: ~~31.970 m²~~ 31.060 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1 - 30)

Nach Abschluss der Bautätigkeiten und der Umsetzung der Maßnahme 1 A erfolgt auf den anlagebedingt in Anspruch genommenen Bankett- und Böschungflächen des Radweges die Anlage der unter den Maßnahmen 3.1 A - 3.6 A aufgeführten Biotopstrukturen. Der Planungswert (Zustandswert = ZW) der jeweiligen Biotoptypen wird bei der Ermittlung des anlagebedingten Kompensationsbedarfes angerechnet und führt zu einer Verringerung des Kompensationserfordernisses (s. Tabelle 18).

3.1 A Anlage von Landschaftsrasen auf den Bankettflächen des Radweges
(Flächengröße insgesamt: ~~10.725 m²~~ 10.365 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1 - 30)

Für die Anlage von Landschaftsrasen wird auf den Bankettflächen des Radweges ein Planungswert von 3 festgelegt (vgl. Biotoptyp 11.04.000: Straße, Weg (wasserdurchlässige Befestigung)).

3.2 A Anlage von Landschaftsrasen auf Rasengittersteinen und Flächen mit Schotterauffüllung und Schottersicker des Radweges
(Flächengröße insgesamt: 380 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1, 2, 4 - 6, 14, 17, 18, 20, 23, 27)

Für die Anlage von Landschaftsrasen wird auf Flächen mit Schottersecker, Schotterauffüllung und Rasengittersteinen aufgrund der erhöhten Verdichtung ein Planungswert von 2 festgelegt (vgl. Biotoptyp 11.04.000: Straße, Weg (teilversiegelt)).

3.3 A Anlage von ungebundenen Wegedecken auf Teilbereichen des Radweges
(Flächengröße insgesamt: ~~2.330 m²~~ 2.355 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 18 - 20, 25, 26)

Für die Anlage von ungebundener Wegedecke wird ein Planungswert von 3 festgelegt (vgl. Biotoptyp 09.07.130: Sonstiger unbefestigter Weg). Die Maßnahme ist zudem auch als bautechnische Vermeidungsmaßnahme (1 V_{kVM 9}) wirksam.

3.4 A Anlage von artenreichen Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte auf Böschungsflächen des Radweges
(Flächengröße insgesamt: ~~16.215 m²~~ 15.660 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1 - 3, 5 - 23, 25 - 30)

Für die Anlage von Ruderalflur wird ein Planungswert von 14 festgelegt (vgl. Biotoptyp 07.03.200: Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte).

3.5 A Anlage von artenreichen Staudenfluren trockenwarmer Standorte auf Böschungsflächen des Radweges
(Flächengröße insgesamt: ~~2.155 m²~~ 2.135 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 4, 6, 20, 24)

Für die Anlage von extensiv genutztem Grünland wird ein Planungswert von 22 festgelegt (vgl. Biotoptyp 06.02.200: Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte).

3.6 A Anlage von Trocken- und Halbtrockenrasen auf Böschungsflächen des Radweges
(Flächengröße insgesamt: 165 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 18, 31)

Für die Anlage von Trocken- und Halbtrockenrasen wird ein Planungswert von 23 festgelegt (vgl. Biotoptyp 08.05.200: Trocken- und Halbtrockenrasen).

4 A Rückbau des alten Bahnsteiges östlich der Kratzmühle
(Flächengröße insgesamt: 215 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1)

Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen auf den rückzubauenden Standorten und der teilweise Ausgleich für die mit Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Arten/Biotop, Boden und Wasser.

Östlich der Kratzmühle sind bestehende Stützen, Schienen, Abgleitsicherungen und Lampen abzurechen. Der angrenzende Baumbestand aus vorwiegend Birken bleibt erhalten (s. 7 V - Baumschutz). Die Wertsteigerung der Besonderen Funktionen (s. Tabelle 40) wird zur Verringerung der Kompensationserfordernisses angerechnet.

~~**5 A Renaturierung der Sohle der Kleinen Striegis unterhalb von BW 01**~~
(Flächengröße insgesamt: ~~275 m²~~) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1)

~~Ziel der Maßnahme ist die Wiederherstellung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen auf den zu entsiegelnden Standorten und der teilweise Ausgleich für die mit Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Arten/Biotop, Boden und Wasser. Unterhalb von BW 01 ist der bestehende Sohlverbau vollständig aufzubrechen, abzutragen und abzufahren.~~

~~**5.1 A Rückbau der Sohlbefestigung in der Kleinen Striegis unterhalb von BW 01**~~
(Flächengröße insgesamt: ~~275 m²~~) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1)

~~Im Bereich des Brückenbauwerks 01 wird die „harte Sohlpflasterung“ (Steinsatz, Sohlbefestigung und Kolkriegel) abgebrochen. Die entsiegelte Fläche ist entsprechend der ausgewiesenen landschaftspflegerischen Nachfolmaßnahmen 5.2 A fachgerecht vorzubereiten.~~

~~**5.2 A — Naturnahe Ausgestaltung der Sohle der Kleinen Striegis unterhalb von BW 01**
(Flächengröße insgesamt: 275 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1)~~

~~Im Bereich des geplanten Baufeldes ist nach dem Rückbau der Sohlbefestigung (vgl. Maßnahme 5.2 A) die neu auszubildende Gewässersohle der Kleinen Striegis unterhalb von BW 01 gemäß WHG naturnah auszubilden um den guten ökologischen Zustand des Gewässers zu gewährleisten.~~

6 A Maßnahmenkomplex Grunau
(Flächengröße insgesamt: 8.550 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 24, 25)

Ziel der Maßnahme ist die Wiederherstellung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen auf den zu entsiegelnden Standorten und der teilweise Ausgleich für die mit Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Arten/Biotope, Boden und Wasser. Dabei sollen versiegelte Flächen und ein mehrstöckiges Gebäude zurückgebaut werden. Die entsiegelten Flächen sind entsprechend der ausgewiesenen landschaftspflegerischen Nachfolmaßnahmen 6.2 A - 6.6 A fachgerecht vorzubereiten.

6.1 A Gebäuderückbau, Entsiegelung und Aufhebung von Bodenverdichtungen
(Flächengröße insgesamt: 3.320 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 24, 25)

Im Bereich westlich des Hohenlaufer Weges (Ende Bauabschnitt 6 - Teil 1) wird die Lagerfläche zurückgebaut. Dabei werden auf einer Fläche von 760 m² großflächige Betonplatten entfernt.

Auf zwei Teilflächen entlang des Mühlgrabens Grunau werden vereinzelte Gebäude, Zaunelemente, Einfassungen und weitere versiegelte Strukturen auf einer Fläche von 815 m² abgebrochen.

Entlang der Talstraße sind ein viergeschossiger Industriekomplex sowie die angrenzenden Gebäude und die umliegenden versiegelten Bereiche auf einer Fläche von 1.745 m² zurückzubauen.

6.2 A Entwicklung eines Feldgehölzes auf entsiegelten Flächen entlang des Mühlgrabens und des Hohenlaufer Weges
(Flächengröße insgesamt: 1.575 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 24, 25)

Im Bereich der entsiegelten Flächen an Mühlgraben und Hohenlaufer Weg (s. Maßnahme 6.1 A) erfolgt die Anlage von Feldgehölzen.

6.3 A Ergänzungspflanzungen im Bereich von Aufwuchsflächen
(Flächengröße insgesamt: 2.450 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 24, 25)

Im Bereich von bereits mit einzelnen Gehölzen bestandenen Ruderalflächen erfolgen Ergänzungspflanzungen zur Anlage eines flächigen Gehölzbestandes.

6.4 A Anpflanzung einer Feldhecke auf entsiegelten Flächen der Industriebrache
(Flächengröße insgesamt: 380 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 25)

Im Bereich der entsiegelten Flächen des Grunauer Industriekomplexes (s. Maßnahme 6.1 A) erfolgt die Anpflanzung einer Feldhecke, überwiegend mit Bäumen bestanden.

6.5 A Entwicklung von extensivem Grünland mit Einbringung von Totholz- und Lesesteinhaufen auf entsiegelten Flächen der Industriebrache
(Flächengröße insgesamt: 730 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 25)

Im Bereich der entsiegelten Flächen des Grunauer Industriekomplexes (s. Maßnahme 6.1 A) erfolgt die Entwicklung von extensiv genutztem Grünland. Aufgrund angrenzender Reptilienhabitate ist diese Fläche ergänzend auch mit reptiliengerechten Strukturen anzulegen.

6.6 A Anpflanzung von Trockengebüschen auf entsiegelten Flächen der Industriebrache (Flächengröße insgesamt: 95 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 25)

Im Bereich der entsiegelten Flächen des Grunauer Industriekomplexes (s. Maßnahme 6.1 A) erfolgt die Anpflanzung von Trockengebüschen.

7 A CEF Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse in ausgewählten Suchräumen

Bei den Suchräumen für Ausweichquartiere für Fledermäuse handelt sich um insgesamt elf geeignete Waldflächen:

- einen 4.185 m² großen Eichen-Mischwald an der ehemaligen Lohmühle,
- einen 4.100 m² großen Eichen-Mischwald nordöstlich BW 02,
- einen 1.800 m² großen Traubeneichen-Hainbuchenwald nördlich Knotenpunkt 1,
- ein 700 m² großes Feldgehölz südlich Knotenpunkt 1,
- einen 1.755 m² großen Traubeneichen-Hainbuchenwald nördlich der BAB 4,
- einen 1.915 m² großen Eichen-Mischwald zwischen Arnsdorfer Mühle und dem Naturdenkmal Kalkbrüche,
- einen 10.525 m² großen Laub-Nadel-Mischforst zwischen BW 11 und BW 12,
- einen 885 m² großen Fichten-Buchen-Forst nördlich des Tiefenbaches,
- einen 2.310 m² großen Eichen-Buchenwald nördlich des Tiefenbaches,
- einen 4.125 m² großen Eichen-Mischwald westlich des Granulitbruch Etdorf und
- einen 2.230 m² großen Laubholzforst westlich der Grunauer Mühle.

7.1 A CEF 1 Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von Quartierstrukturen im Zuge der Sanierungsarbeiten der Brücken (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1, 2, 5 – 7, 9, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 25 - 29)

Für Fledermäuse sind bei positivem Quartierfund in den Brückenbauwerken Ersatz-Quartierstrukturen im Bereich des Bauwerkes bereitzustellen. Der Gesamtbedarf an Ersatzquartieren wird während der Kontrolle vor den Sanierungsarbeiten des Brückenbauwerkes 1 durch den Fachgutachter festgelegt (vgl. kvM 5). Der Ausgleichsbedarf orientiert sich an den vorgefundenen Quartierstrukturen. Um die Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten langfristig zu sichern, werden die Fledermauskästen 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. Einschluflloch 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 durch Spinnen, Wespen oder Hornissen zu unterbinden.

Die Einbauquartiere bzw. Gewölbesteine stehen nach Beendigung der Sanierungsmaßnahmen an den Brückenbauwerken zur Verfügung. Durch die zeitlich gestaffelte Bauausführung (vgl. kvM 18) kann jedoch sichergestellt werden, dass durchgehend Quartierstrukturen im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben.

Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der **unteren** Naturschutzbehörde und der Umweltbauleitung durchzuführen.



Foto 80: Ganzjahres-Einbauquartiere im Bereich eines Brückenpfeilers



Abbildung 25: Fledermaus-Gewölbstein (Quelle: EHLERT & PARTNER 2016)

7.2 A CEF 2 Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust nachgewiesener oder potenzieller Sommerbaumquartiere (optional bei positivem Quartierfund) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1, 3, 6, 9, 12, 16, 20)

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

Der Gesamtbedarf an Ersatzquartieren wird während der Fällarbeiten durch den Fachgutachter festgelegt. Der Ausgleichsbedarf für sommerliche Quartierbaumverluste orientiert sich an den gerodeten potenziellen Quartierbäumen. Ein Ersatz von Tagesverstecken oder Balzquartieren ist in der Regel nicht erforderlich.

Der sichere Nachweis einer Quartiernutzung als Wochenstubenquartier ist im Rahmen der Ortsbegehung nicht immer möglich, jedoch können Fachgutachter mit ausreichender Sicherheit potenziell geeignete Wochenstubenquartiere feststellen. Bei Verlust wochenstubengeeigneter Gehölzstrukturen ohne sicheren Artnachweis an den gefälltten Bäumen (Durchmesser i. d. R. deutlich über 40 cm) sind je nachgewiesener, geeigneter Struktur Ersatz-Quartierhilfen anzubringen (Verhältnis 1:1).

Beim Verlust nachgewiesener Wochenstubenquartiere beträgt das Ausgleichsverhältnis 1:5 (bei Verlust eines Quartierbaumes erfolgt die Anbringung von fünf Fledermausgroßraumkästen, vgl. hierzu Orientierungswerte für den Ausgleichsbedarf bei Winterquartieren nach LBV-SH 2011). Es ist bekannt, dass nicht alle Quartierkästen durch Fledermäuse angenommen werden. Damit begründet sich das Ausgleichsverhältnis zugunsten der Quartierhilfen.

Um die Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten langfristig zu sichern, werden die Fledermauskästen an geeigneten, möglichst alten Bäumen angebracht. Die Bäume sind als solche rechtlich zu sichern und sorgen im Zuge des natürlichen Alterungsprozesses für die Entstehung natürlicher Quartiere.

Kästen, die speziell für höhlenbewohnende Fledermäuse konzipiert sind, werden häufig durch Höhlenbrüter besiedelt (LBV-SH 2011). Auch Fledermausflachkästen, welche sich nicht für eine positive Brutansiedlung durch Höhlenbrüter eignen, weisen infolge von Störungen durch Brutansiedlungsversuche eine Minderung der Quartierstätteneignung für die Fledermäuse auf (HOCHREIN 2011). Daher ist je Kastengruppe ebenfalls ein Vogelkasten im unmittelbaren räumlichen Bezug anzubringen.

Die Ausweichquartiere können nach den Rodungsarbeiten, jedoch vor Beendigung ~~der Winterruhe~~ **des Winterschlafes** zur Verfügung gestellt werden. Damit wird durchgehend eine ausreichende Zahl möglicher Sommerquartiere angeboten.

Bei der Wahl der künstlichen Fledermausquartiere ist darauf zu achten, dass es sich um selbstreinigende und wartungsfreie Objekte handelt (d. h. Einschlußloch an der Unterseite der Höhle). Ei-

ne jährliche Sichtung der Fledermauskästen ist trotz der Wahl von wartungsfreien Kästen sicherzustellen, um eine mögliche Beschädigung (u. a. durch Spechtarten) oder auch eine Fremdnutzung durch Spinnen, Wespen oder Hornissen zu unterbinden. Die Ersatz-Quartierhilfen sind dauerhaft zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen.

Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der **unteren** Naturschutzbehörde durchzuführen.

7.3 A CEF 3 Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Winterquartieren in Bäumen (optional bei positivem Quartierfund) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1, 3, 6, 9, 12, 16, 20)

Für in Baumhöhlen oder -spalten überwinternde Fledermausarten sind bei Rodung von günstigen Quartierbäumen Fledermausgroßraum- und Überwinterungshöhlen bereitzustellen. Dabei handelt es sich um Höhlen mit einer speziellen Innengestaltung (gute Isoliereigenschaften durch Doppelwandsystem verbunden mit Dämmmaterialien). Die Großraumhöhlen können gleichzeitig im Sommer als Wochenstube oder zur Koloniebildung dienen.



Foto 81: Fledermaus Großraum- und Überwinterungshöhle (Quelle: EHLERT & PARTNER 2016)

Nicht jede als Winterquartier geeignete Baumstruktur wird jährlich beziehungsweise durchgehend während der Wintersaison genutzt. Bei Verlust winterquartiergeeigneter Gehölzstrukturen ohne sicheren Artnachweis an den gefälltten Bäumen (Durchmesser i. d. R. über 50 cm) sind winterquartiergeeignete Quartierhilfen im Verhältnis 1:1 bereitzustellen.

Bei Verlust von Winterquartieren mit Artnachweis beträgt das Ausgleichsverhältnis 1:5 (bei Verlust eines Quartierbaumes erfolgt die Anbringung von fünf Fledermausgroßkästen, vgl. hierzu Orientierungswerte für den Ausgleichsbedarf bei Winterquartieren nach LBV-SH 2011). Diese müssen den betroffenen Populationen spätestens vor Beginn **der Winterruhe des Winterschlafes** zur Verfügung stehen.

Die Fledermausgroßraum- und Überwinterungshöhlen weisen ein deutlich größeres Gewicht als die normalen Fledermausflachkästen auf (ca. 30 kg). Bei der Anbringung der Winterquartiere ist daher auf ausreichend mächtige, jedoch nicht morsche Bäume zu achten.

Eine jährliche Sichtung der Fledermauskästen ist trotzdem sicherzustellen, um eine mögliche Beschädigung (u. a. durch Spechtarten) oder auch eine Fremdnutzung durch Spinnen, Wespen oder Hornissen zu unterbinden. Die Ersatz-Quartierhilfen sind dauerhaft zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen.

Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der **unteren** Naturschutzbehörde durchzuführen.

8 A CEF Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter

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

Für jeden im Trassenkorridor festgestellten Höhlenbaum sind außerhalb bewertungsrelevanter Wirkzonen des Vorhabens, jedoch im räumlichen und funktionalen Zusammenhang, 3 künstliche Nisthilfen anzubringen. Diese sind für die Dauer von mindestens 10 Jahren zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen. Soweit Höhlenbäume nicht bekannt sind bzw. nicht festgestellt werden, können pauschal pro betroffenem Baum mit einem Stammdurchmesser von über 50 cm 2 Nisthilfen ausgebracht werden.

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

Bei den Suchräumen für Ausweichquartiere für Höhlenbrüter handelt es sich um insgesamt elf geeignete Waldflächen:

- einen 4.185 m² großen Eichen-Mischwald an der ehemaligen Lohmühle,
- einen 4.100 m² großen Eichen-Mischwald nordöstlich BW 02,
- einen 1.800 m² großen Traubeneichen-Hainbuchenwald nördlich Knotenpunkt 1,
- ein 700 m² großes Feldgehölz südlich Knotenpunkt 1,
- einen 1.755 m² großen Traubeneichen-Hainbuchenwald nördlich der BAB 4,
- einen 1.915 m² großen Eichen-Mischwald zwischen Arnsdorfer Mühle und dem Naturdenkmal Kalkbrüche,
- einen 10.525 m² großen Laub-Nadel-Mischforst zwischen BW 11 und BW 12,
- einen 885 m² großen Fichten-Buchen-Forst nördlich des Tiefenbaches,
- einen 2.310 m² großen Eichen-Buchenwald nördlich des Tiefenbaches,
- einen 4.125 m² großen Eichen-Mischwald westlich des Granulitbruch Etdorf und
- einen 2.230 m² großen Laubholzforst westlich der Grunauer Mühle.

Punktuell sind zudem an allen Brückenbauwerken über die durch die Bahnlinie gequerten Gewässer Ersatzniststätten für Wasseramseln anzubringen.

8.1 A CEF 6.1 Bereitstellung von großräumigen Eulenhöhlen für den Waldkauz vor Baubeginn (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1, 3, 6, 9, 12, 16, 20)

Bei Verlust von Bruthöhlen, welche für Eulen geeignete Nisthöhlen darstellen, sind künstliche Eulenhöhlen aufzuhängen. Deren Brutinnenraum hat einen Durchmesser von ca. 20 cm aufzuweisen. Die Fluglochweite beträgt etwa 110 x 120 mm (EHLERT & PARTNER 2017).

8.2 A CEF 6.2 Bereitstellung von Nistgelegenheiten für gehölzbrütende Vogelarten vor Baubeginn (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1, 3, 6, 9, 12, 16, 20)

Zahlreiche weitere Höhlenbrüter bevorzugen deutlich kleinere Bruthöhlen. In Abhängigkeit der Baumhöhlen, welche im Zuge der Rodungsarbeiten verlorengehen, sind daher adäquate Ersatzniststätten bereitzustellen. Kästen mit einer Fluglochweite von 32 mm eignen sich u.a. für Kohl-, Blau-, Tannen- und Sumpfmehle, Kleiber, Trauerschnäpper, Feld- und Haussperling. Gartenbaumläufer und Hausrotschwanz bevorzugen Nischenbruthöhlen mit zwei Einfluglöchern (Fluglochweite: 30 x 50 mm). Für den Star und den Waldbaumläufer gibt es zudem artspezifische Nistkästen (EHLERT & PARTNER 2017).

Jeder Ersatznistkasten ist mit einem Marderschutz zu versehen. Die Maßnahme ist vor Beginn der Rodungsarbeiten durchzuführen.

8.3 A CEF 7 Bereitstellung von Nistgelegenheiten für gewässergebundene Nischenbrüter vor Baubeginn (UL 9.3 Blatt-Nr.: 1, 3, 5, 7, 9, 12, 14, 16, 18, 25, 26, 28, 29)

Die bauzeitliche Beeinträchtigung von nachgewiesenen Fortpflanzungsstätten der Wasseramsel an den BW 12 und 13 ist nicht zu vermeiden. Da es sich jedoch um traditionell genutzte Niststandorte handelt und im Abschnitt zwischen dem Bahnhof Berbersdorf und der Ortslage Böhrigen keine vergleichbaren Brückenbauwerke, Stützmauern oder ähnliche Nischenstrukturen vorhanden sind, sind künstliche Nisthilfen vor Beginn der Sanierungsarbeiten im Bereich ausgewählter Bauwerke über Fließgewässer vorzusehen. Im Bereich folgender Bauwerke der ehemaligen Bahntrasse sind Nisthilfen für Nischenbrüter (u. a. für Wasseramsel und andere nischenbrütende Vogelarten) vorzusehen:

BW 01, BW östlich der Steyermühle über die Kleine Striegis, BW nördlich vom Heldental über die Kleine Striegis, BW 08, BW 09, BW 11 - 15, BW 18, BW 19, BW 21 und BW 23.

Die Nisthilfen sind unter Brücken, an Steilwänden etc. in direkter Nähe zum Fließgewässer jedoch mindestens 0,5 m über der Hochwasserlinie aufzuhängen. Nach Möglichkeit sollte der Nistkasten direkt über tieferem und fließendem Wasser angebracht werden, da sich die Wasseramsel bei nahender Gefahr ins Wasser fallen lässt.

Die Maßnahme ist für den gesamten Planungsraum vor Baubeginn vorzusehen. In den Bauabschnitten, welche sich in der Bauausführung befinden, sind außerhalb der Brutzeit jedoch vor Baubeginn die Nistkästen temporär zu verschließen. Im Anschluss der Sanierungsarbeiten an den Brückenbauwerken werden die Nistkästen erneut zugänglich gemacht. Somit kann sichergestellt werden, dass während der Sanierungsarbeiten an den Brückenbauwerken es zu keinen Störungen während der Fortpflanzungszeit kommen kann. Da bezogen auf den Gesamtabschnitt bereits vor den Sanierungsarbeiten die Nisthilfen angebracht werden, stehen den Nischenbrütern bereits während der Bauphase ausreichend Nistgelegenheiten zur Verfügung.

9 A CEF 4 Zeitlich vorgezogene Optimierung und Erweiterung bestehender Habitatflächen der Zauneidechse

Um Ersatzlebensstätten für die im Rahmen der Radwegplanung betroffenen Zauneidechsen bereitzustellen, wird eine qualitative Aufwertung bestehender Lebensstätten sowie eine Neuanlage trassennaher Lebensräume durchgeführt. Um die Zauneidechsenpopulation vor Baubeginn erfolgreich aus dem Baufeld zu vergrämen (vgl. kvM 8), erfolgt die vorgezogene Schaffung bzw. Optimierung trassennaher Habitatflächen.

Die vorgezogene Ausgleichsmaßnahme umfasst zwei Maßnahmentypen: zum einen die Optimierung bestehender Habitatflächen, wie sie im Bereich potenzieller Habitatflächen vorgenommen werden kann, zum anderen die zusätzliche Schaffung von neuen Lebensräumen. Damit die vergrämen Tiere barrierefrei die neuen Lebensraumstrukturen erreichen können, ist es wichtig, dass beide Maßnahmentypen unmittelbar an die Vergrämungsflächen angrenzen.

In folgenden Bereichen findet ein bau- bzw. anlagebedingter Verlust von nachgewiesenen Habitatflächen der Zauneidechse statt. Dies betrifft die Habitatfläche südöstlich Naundorf (Beginn 5. BA), die Habitatfläche südlich der S 36 und die Habitatfläche für Zauneidechsen innerhalb der Ortslage Grunau. Insgesamt betrifft der Funktionsverlust 4.605 m² Habitatfläche der Zauneidechse, zusätzlich wird im Bereich von 280 m² die Habitatfläche funktionell gemindert.

9.1 A CEF 4.1 / CEF 4.4 / CEF 4.6 Dauerhafte Optimierung von Zauneidechsenhabitaten entlang der Bahntrasse

(Flächengröße insgesamt: 14.055 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 18, 25, 26, 31)

Entlang der vorhandenen, bereits durch die Zauneidechse besiedelten Bahnböschung, bietet sich die Vergrößerung bzw. Aufwertung der Bereiche als CEF-Flächen an. Damit in Folge der Vergrämungsmaßnahme (vgl. kvM 8) keine Überschreitung der Lebensraumkapazitäten droht, müssen zusätzlich Lebensraumrequisiten in ausreichender Anzahl bereitgestellt werden. Die Lebensräume sind auf folgenden Flächen anzulegen:

- auf **Böschungsfleichen Bahnböschungen** südlich der S 36 (Flächengröße: 2.140 m²) (CEF 4.1)
- Habitatfläche südöstlich Naundorf: westliche Bahnböschung zwischen Bau-km 6+650 und 6+900 sowie Bahntrasse/Böschung zwischen BW 15 und Wohnbebauung an der Striegistalstraße (Flächengröße: 7.030 m²) (CEF 4.4)
- Habitatfläche innerhalb der Ortslage Grunau: nördliche und südliche Bahnböschung (Flächengröße 4.885 m²) (CEF 4.6)

9.2 A CEF 4.5 **Temporäre Optimierung der Habitatfläche südlich der S 36** (Flächengröße: 1.880 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 19)

Die Maßnahme für die südöstliche Bahnböschung zwischen Bau-km 7+170 und S 36 beschränkt sich auf den Zeitraum während der Bauausführung, im Anschluss können die Tiere die strukturell aufgewerteten Bahnböschungsfleichen neu besiedeln. Insgesamt werden dauerhaft 1.880 m² Habitatfläche der Zauneidechse neu geschaffen.

9.3 A CEF 4.2 / CEF 4.3 **Schaffung von neuen Lebensräumen der Zauneidechse entlang der Bahntrasse**
(Flächengröße insgesamt: 1.800 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 19, 20, 25, 26)

Es sind zusätzliche Lebensräume für die Zauneidechse zu schaffen, die alle essenziellen Teilhabitate für die Art enthalten. Wichtig ist auf eine kleinräumige Strukturierung der Habitatstrukturen zu achten. Bei der Entwicklung von Reptilienhabitaten sind daher Versteckstrukturen wie beispielsweise Lesesteinriegel und Totholzhaufen anzulegen. Versiegelte Flächen sind zu entsiegeln. Der Strukturreichtum kann zusätzlich durch gliedernde Landschaftselemente wie Einzelbüsche aufgewertet werden. Die Lebensräume sind auf folgenden Flächen anzulegen:

- auf den entsiegelten Flächen der Industriebrache innerhalb der Ortschaft Grunau (Flächengröße: 535 m²) (CEF 4.2)
- auf Böschungsfleichen zwischen Talstraße und der Straße „Am Bahndamm“ (Flächengröße: 1.265 m²). (CEF 4.3)

10 A CEF 5 **Zeitlich vorgezogene Optimierung und Erweiterung bestehender Habitatflächen der Glattnatter**

Trotz Optimierung der Trassenführung kann der bau- bzw. anlagebedingte Eingriff in Habitatflächen der Glattnatter nicht vollständig vermieden werden. Im Bereich der Habitatfläche nördlich der S 36 werden 450 m² Habitatfläche bau- bzw. anlagebedingt beansprucht (Verlust ca. 18 % der Habitatfläche). Am Bahnkörper südlich vom Hohenlauffer Weg gehen von der Habitatfläche 900 m² bau- bzw. anlagebedingt verloren (Verlust ca. 6 % der Habitatfläche). Die isolierte Habitatfläche am Brückenrand von BW 19 wird vollständig überbaut und steht somit ab Bau der Trasse der Glattnatter nicht mehr zur Verfügung. Exakte Angaben zur Habitatflächengröße liegen nicht vor, jedoch **stehen sind** nördlich des Bauwerkes 19 ca. 1.400 m² Steinschüttungen vorhanden.

Glattnattern besiedeln offene bis halboffene Lebensräume mit heterogener Vegetationsstruktur und häufig kleinflächig verzahnten Biotopmosaiken aus Offenland, Gebüsch und Waldrändern. Wichtig ist eine enge räumliche Verzahnung exponierter Sonnplätze (Fels, Steine, Totholz) und schattiger Stellen zur Thermoregulation. Für diese Maßnahme werden im aktuell besiedelten Gebiet oder in direkter Nachbarschaft Optimierungsmaßnahmen durchgeführt. Dies kann u. a. durch das Entfernen von Gehölzen bis zur zusätzlichen Schaffung von Strukturen (Totholzhaufen, Trockensteinmauern, Steinhaufen) durchgeführt werden. Gleichzeitig werden Maßnahmen zur Stabilisierung der lokalen Population vorgesehen, in dem ein besseres Angebot an Beutetieren gefördert wird. Dies kann durch die Bereitstellung von besonnten Eiablageplätzen für Reptilien bzw. durch die allgemeine Anreicherung mit Strukturelementen geschehen. Folgende Bereiche sind aufzuwerten bzw. zu erweitern:

10.1 A CEF 5.1 / CEF 5.3 Schaffung neuer Habitatstrukturen zwischen der S 36 und dem Etdorfer Bach sowie dem geplanten Radweg nördlich des Hohenlaufter Weges durch Entbuschung

(Flächengröße insgesamt: 2.840 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 20, 24)

Die ruderalisierte, höher gelegene Wiese befindet sich nördlich der S 36 und grenzt unmittelbar an die bereits besiedelte Habitatfläche an. Durch Gehölzaufwuchs (Birke) verschattete Fläche am Hohenlaufter Weg ist durch das „auf den Stock setzen“ von Gehölzen aufzulichten. Bei Bedarf sind Steinschüttungen einzubringen.

„Auf den Stock setzen“ von Birkenaufwuchs (betrifft CEF 5.3): Einer zunehmenden Sukzession des Vorwaldstadiums ist entgegenzuwirken. Dafür sind in Abstimmung mit einem Fachgutachter einzelne Gehölze „auf den Stock zu setzen“ ~~zu setzen~~, um so Lichtinseln zu schaffen. **Größere Bäume sind bedarfsweise zu schälen. Wichtig ist die vorherige Abstimmung zum gewählten Verfahren der Gehölzrückdrängung, damit durch ungewollten Stockauschlag nicht eine verstärkte Beschattung der Fläche stattfindet. Methoden zum Zurückdrängen der Birke sind u.a. das Schneiden der Gehölze in Kniehöhe anstatt bodennah.**

Anlage von Kleinstrukturen (betrifft CEF 5.1, ggf. CEF 5.3): Neue Kleinstrukturen (Steinhaufen, Gabionen oder Holzhaufen) sind vor allem in räumlicher Nachbarschaft zu Gehölzrändern, Böschungen oder Rändern von extensiven Wiesen oder Weiden anzulegen. Als Sonnenplatz geeignete Kleinstrukturen sind an mikroklimatisch günstigen Stellen anzulegen (Südexponierung) (KARCH 2012).

10.2 A CEF 5.2 / CEF 5.4 Dauerhafte Pflege der auf dem Bahnkörper gelegenen Habitatfläche nördlich der S 36 sowie südlich und nördlich des Hohenlaufter Weges

(Flächengröße insgesamt: 13.260 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 20, 24, 25)

Die Fläche beinhaltet alle für die Glattnatter notwendigen Habitatrequisiten. Durch Pflege ist der natürlichen Sukzession entgegenzuwirken.

Pflege von Offenlandstrukturen (betrifft CEF 5.2, und CEF 5.4): Einer zunehmenden Verbuschung ist entgegenzuwirken. Einzelbüsche sind nach Bedarf auf den Stock zu setzen, um einen Verbuschungsgrad von maximal 10-25 % dauerhaft zu gewährleisten. Es sind vor allem hohe, schattenwerfende, standortfremde Gehölze zu entfernen. Kleine Gebüsche, rankende Arten oder Gebüchsiseln sind bei der Pflege zu schonen. Die offenen Steinschüttungen des Gleisbettes sind zu erhalten (KARCH 2012).

11 A CEF 8 Bestandskontrolle im Bereich der optimierten Habitatflächen sowie der CEF-Flächen von Glattnatter und Zauneidechse entlang des Striegistalradweges

Nach dem 1. Jahr sowie nach 5 und nach 10 Jahren nach Inbetriebnahme des Radweges ist jeweils eine Bestandskontrolle zur Glattnatter und Zauneidechse durchzuführen, um sicherzustellen, dass nach Inbetriebnahme des Radweges die angrenzenden Habitatflächen weiterhin ihre Funktion als Lebensraum erfüllen. Daher ist im Rahmen der Bestandskontrolle nachzuweisen, dass die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen CEF 4 und CEF 5 ihre Funktionsfähigkeit als Reptilienlebensraum vollumfänglich erfüllen.

Die Bestandskontrolle ist durch einen ausgewiesenen Reptilien-Spezialisten durchzuführen.

Sofern im Rahmen der Bestandskontrolle Defizite im Bereich der Ausweichlebensräume festgestellt werden, sind im Anschluss an die Kartierung (spätestens im Folgejahr) habitatstrukturelle Optimierungsmaßnahmen vorzusehen. Diese sind mit der uNB im Vorfeld abzustimmen.

12 A CEF 9 Rückbau/Beseitigung von vorhandenen Wanderwegen entlang der Kleinen Striegis zur Schaffung störungsfreier Nahrungsräume für den Schwarzstorch

Derzeit unterliegt die Kleine Striegis im Abschnitt zwischen Schlegel und dem BW 08 sowie zwischen den Kalkbrüchen und der Püschmannhöhe aufgrund von parallel verlaufenden Wanderwe-

gen einer deutlichen Vorbelastung und weist aufgrund der damit verbundenen Störwirkungen eine geminderte Habitatfunktion als Nahrungsraum für den Schwarzstorch auf. Unabhängig vom Verlauf des künftigen Radweges ist in diesen Bereichen eine z.T. deutliche Minderung der Habitateignung durch optische Störungen vorhanden, da der jeweilige Weg in unmittelbarer Nähe zum Fließgewässer verläuft. Dagegen verursacht der geplante Radweg hier keine negative Wirkung, da dieser in ausreichender Entfernung zum Gewässerlebensraum verläuft. Durch eine künftige Nutzungsbündelung auf den geplanten Radweg erfolgt eine Habitatverbesserung bzw. Habitataufwertung durch Rücknahme des vorhandenen Störpotenzials.

Durch Zusammenlegung von Wander- und Radweg und den Rückbau des bestehenden Weges werden zusätzliche störungsarme Nahrungsräume für den Schwarzstorch geschaffen. Durch die Rücknahme der Vorbelastung entstehen zusätzlich Bereiche mit Nahrungsflächenfunktion. Der Wegerückbau betrifft folgende Abschnitte.

12.1 A_{KVM 27 / SPA} Rückbau des Wanderweges zwischen dem Heldental und Schlegel und Optimierung der Sichtschutzfunktion vorhandener Gehölzbestände durch ergänzende Pflanzungen

(Streckenlänge insgesamt: ca. 555 m) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 5, 6)

Der Wegerückbau umfasst den Abschnitt des Wanderweges zwischen dem Heldental und Schlegel. Das Teilstück beginnt am Erschließungsweg im Heldental an einer Fußgängerbrücke über die Kleine Striegis (Foto 85), quert anschließend die Flutmulde des Flusses (Foto 82) und verläuft nach kurzem Anstieg parallel der ehemaligen Bahntrasse. Im Anschluss verläuft der Wanderweg in geringem Abstand parallel zum Schotterbett des einstigen Gleiskörpers, auf dem der neue Radweg verläuft. Nach Unterquerung der Talbrücke der BAB 4 (Foto 83) und dem Überqueren des Mühlgrabens von Schlegel mündet das Teilstück im Bereich der geplanten Rampe zur Anbindung an den Striegistalradweg.

Durch den Rückbau der Fußgängerbrücke im Heldental wird das Teilstück des Wanderweges für Fußgänger unzugänglich gemacht. Weiterhin erfolgt im Bereich der Dammkrone des ehemaligen Bahnkörpers der Rückbau von zwei Sitzbänken (s. Foto 84).



Foto 82: Querung der Flutmulde der Kleinen Striegis



Foto 83: Verlauf des Wanderweges parallel des Mühlgrabens auf Höhe der Querung durch die A 4



Foto 84: rückzubauende Sitzbänke des Wanderweges zwischen Haldental und Schlegel



Foto 85: Rückbau der Fußgängerbrücke über die Kleine Striegis

Die rückgebauten Bereiche des Wanderweges werden anschließend teilweise mit Gehölzpflanzungen versehen. Zwischen Bau-km 1+617 bis 1+738 und Bau-km 1+790 bis 1+858 erfolgt die Anlage ergänzender Sichtschutzpflanzungen im Bereich des rückgebauten Wanderweges.

Die Kleine Striegis ist bereits durch abschirmende Gehölzbestände vor optischen Störungen geschützt. Um diese Abschirmwirkung zu optimieren, erfolgt eine ergänzende Bepflanzung im Bereich des rückgebauten Wanderweges (s. Foto 86). Zum einen erfolgt durch die Beseitigung des Wanderweges eine Bündelung der künftigen Nutzer auf den künftigen Radweg. Zum anderen wird durch die Bepflanzung des Weges die Sichtschutzfunktion der vorhandenen Gehölze zum parallel verlaufenden Mühlgraben sowie zur Kleinen Striegis verstärkt. Die Pflanzung umfasst einen ca. 190 m langen Abschnitt.



Foto 86: Optimierung der Sichtschutzfunktion der Gehölze durch ergänzende Bepflanzung des rückgebauten Wanderweges; rechts daneben Lage des geplanten Radweges

Die Maßnahme ist zudem Teil der **UL 9.5/1** und **UL 9.5/2**.

12.2 A CEF 9.1 Rückbau des Wanderweges zwischen Schlegel und Arnsdorfer Mühle (Streckenlänge insgesamt: ca. 600 m) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 6, 7)

Der Wegerückbau umfasst den Abschnitt des Wanderweges nördlich der Hauptstraße bei Schlegel (BW 06). In diesem Abschnitt verläuft der Wanderweg am Fuß des Bahndammes (vgl. Foto 87

und Foto 88) in räumlicher Nähe zum Gewässer. Ein sichtverschattender Gehölzsaum existiert zwischen dem Wanderweg und der Kleinen Striegis nicht. Nördlich BW 06 verläuft der Wanderweg unmittelbar zwischen der steilen Bahndammböschung und der Ufermauer der Kleinen Striegis (vgl. Foto 89). In diesem Bereich kann der Wanderweg ohne großen Aufwand für Wanderer gesperrt werden. Der ca. 600 m lange Streckenabschnitt umfasst des Weiteren einen Fußsteg über den Mühlgraben Schlegel am BW 07. Dieser wurde bereits im Zuge eines Hochwasserereignisses weitestgehend zerstört, so dass nach vollständigem Rückbau des Steges die Wegeverbindung im zentralen Bereich unterbrochen ist. Durch den zusätzlichen Rückbau der vorhandenen Fußgängerbrücke über die Kleine Striegis (Fußgängerbrücke parallel am BW 08) wird auch der nördliche Teilbereich des Wanderweges für Fußgänger unzugänglich gemacht (vgl. Foto 90).

Die Maßnahme ist zudem Teil der UL 9.5/1 und UL 9.5/2.



Foto 87: Wanderpfad zwischen Bahndamm und Kleiner Striegis auf Höhe von Schlegel



Foto 88: Wanderpfad zwischen Bahndamm und Kleiner Striegis nördlich von Schlegel



Foto 89: Absperrmöglichkeit zwischen Bahndamm und Kleiner Striegis



Foto 90: rückzubauende Fußgängerbrücke über die Kleine Striegis

12.3 A CEF 9.2 Rückbau des Wanderweges zwischen den Kalkbrüchen und der Püschmannhöhe

(Streckenlänge insgesamt: ca. 600 m) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 9, 10, 10a)

Im Bereich zwischen BW 9 und der Püschmannhöhe verläuft der geplante Radweg westlich der Kleinen Striegis in einer ausreichenden Entfernung von bis zu 170 m zum Gewässer. Der vorhandene Wanderweg verläuft am östlichen Ufer der Kleinen Striegis dagegen unmittelbar parallel des Gewässers (vgl. Foto 91). Durch die steile Hanglage muss der Weg teilweise aufwendig gesichert werden (vgl. Foto 92). Unterhalb der Püschmannhöhe befindet sich eine Rastmöglichkeit unmittelbar am Ufer der Kleinen Striegis (s. Foto 93).

Der Wegerückbau umfasst den Abschnitt des Wanderweges ab dem Abzweig in Richtung Püschmannhöhe (s. Foto 94) bis zur Anbindung an die Gaststätte „Waldhaus Kalkbrüche“ und beinhaltet auch den Rückbau der Rastmöglichkeiten am Ufer.



Foto 91: Führung des Wanderweges unmittelbar parallel der Kleinen Striegis



Foto 92: Absturzsicherung im Hangbereich oberhalb der Kleinen Striegis



Foto 93: rückzubauender Rastplatz am Ufer der Kleinen Striegis mit Blickbeziehung zum Gewässer



Foto 94: Abzweig in Richtung Püschmannhöhe

In allen drei Abschnitten wird der bestehende, gewässernahe Wanderweg verlegt und mit dem geplanten Radweg gebündelt. Entlang des Wanderweges werden die teilweise bestehenden Böschungssicherungen und Geländer vollständig rückgebaut. Vorhandene Gewässerquerungen in Form von kleinen Brücken/Stegen werden rückgebaut bzw. nicht instandgesetzt. Unterstützt werden die Maßnahmen durch ein entsprechendes Nutzerlenkungskonzept (UL 9.5.1/9.5.2).

12.4 A kVM 27 / SPA Optimierung der Sichtschutzfunktion durch ergänzende Pflanzungen zwischen Eichberg und Püschmannhöhe (Flächengröße insgesamt: 435 m²) (UL 9.3 Blatt-Nr.: 10)

Im Bereich von Bau-km 3+668 bis 3+735 ist die Dammkrone in Richtung der Kleinen Striegis sehr breit ausgeprägt (vgl. Foto 95). Der Böschungsbewuchs in Richtung Kleiner Striegis ist durch Hochstämme ohne visuelle Abschirmfunktion geprägt. Daher bietet sich eine Nachpflanzung mit dichtwüchsigen Sträuchern an, so dass die visuelle Wahrnehmbarkeit des Radweges von der Kleinen Striegis aus deutlich gemindert wird. Die Gehölzpflanzung umfasst einen knapp 70 m langen Abschnitt.



Foto 95: Lage des geplanten Radweges und geplante Ergänzungspflanzung zur Optimierung der Sichtschutzpflanzung im Bereich zwischen dem Eichberg und der Püschmannhöhe



Foto 96: Blickbezug von der Bahndammböschung aus in Richtung Kleiner Striegis

Durch die Ergänzungspflanzung mit Gehölzen wird die vorhandene Sichtschutzfunktion der Maßnahme kvM 25 weiter optimiert. Die vorhandenen und nachgepflanzten Gehölze auf der Böschung des Bahndammes schirmen Radfahrer und Erholungssuchende optisch ab, so dass optische Störwirkungen in die angrenzenden Nahrungshabitate vermieden werden. Nahrung suchende Schwarzstörche werden vor Störungen geschützt.

Die Zusammenfassung der geplanten Ausgleichsmaßnahmen ist der Tabelle 44 zu entnehmen.

Tabelle 44: Übersicht der geplanten Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahmen Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	
		Fläche/Länge	Stückzahl
1 A	Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Grundfläche	19.530 m ² 18.265 m ²	-
2 A	Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Biotopstrukturen	19.425 m ² 18.160 m ²	-
2.1 A	Wiederherstellung von baubedingt beanspruchten Gehölzbeständen	6.845 m ² 6.290 m ²	-
2.2 A	Wiederherstellung von baubedingt beanspruchten gewässerbestimmten Biotoptypen	640 m ² 520 m ²	-
2.3 A	Wiederherstellung von baubedingt beanspruchten Grünländern, Ruderal- und Staudenfluren	8.465 m ² 8.450 m ²	-
2.4 A	Wiederherstellung von baubedingt beanspruchten Siedlungsstrukturen	3.475 m ² 2.900 m ²	-
3 A	Entwicklung von Offenland-Biotopstrukturen auf den anlagebedingt beanspruchten Bankett- und Böschungflächen des Radwegs	31.970 m ² 31.060 m ²	-

Maßnahmen Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	
		Fläche/Länge	Stückzahl
3.1 A	Anlage von Landschaftsrasen auf den Bankettflächen des Radweges	10.725 m ² 10.365 m ²	-
3.2 A	Anlage von Landschaftsrasen auf Rasengittersteinen und Flächen mit Schotterauffüllung und Schottersicker des Radweges	380 m ²	-
3.3 A	Anlage von ungebundenen Wegedecken auf Teilbereichen des Radweges	2.330 m ² 2.355 m ²	-
3.4 A	Anlage von artenreichen Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte auf Böschungflächen des Radweges	16.215 m ² 15.660 m ²	-
3.5 A	Anlage von artenreichen Staudenfluren trockenwarmer Standorte auf Böschungflächen des Radweges	2.155 m ² 2.135 m ²	-
3.6 A	Anlage von Trocken- und Halbtrockenrasen auf Böschungflächen des Radweges	165 m ²	-
4 A	Rückbau des alten Bahnsteiges östlich der Kratzmühle	215 m²	-
5 A	Renaturierung der Sohle der Kleinen Striegis unterhalb von BW 01	275 m²	
5.1 A	Rückbau der Sohlbefestigung in der Kleinen Striegis unterhalb von BW 01	275 m²	-
5.2 A	Naturnahe Ausgestaltung der Sohle der Kleinen Striegis unterhalb von BW 01	275 m²	-
6 A	Maßnahmenkomplex Grunau	8.550 m²	-
6.1 A	Gebäuderückbau, Entsiegelung und Aufhebung von Bodenverdichtungen	3.320 m ²	-
6.2 A	Entwicklung eines Feldgehölzes auf entsiegelten Flächen entlang des Mühlgrabens und des Hohenlauffer Weges	1.575 m ²	-
6.3 A	Ergänzungspflanzungen im Bereich von Aufwuchsflächen	2.450 m ²	-
6.4 A	Anpflanzung einer Feldhecke auf entsiegelten Flächen der Industriebrache	380 m ²	-
6.5 A	Entwicklung von extensivem Grünland mit Einbringung von Totholz- und Lesesteinhaufen auf entsiegelten Flächen der Industriebrache	730 m ²	-
6.6 A	Anpflanzung von Trockengebüschen auf entsiegelten Flächen der Industriebrache	95 m ²	-
7 A CEF	Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse in ausgewählten Suchräumen	nicht quantifizierbar	
7.1 A CEF 1	Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von Quartierstrukturen im Zuge der Sanierungsarbeiten der Brücken	nicht quantifizierbar	
7.2 A CEF 2	Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust nachgewiesener oder potenzieller Sommerbaumquartiere (optional bei positivem Quartierfund)	nicht quantifizierbar	
7.3 A CEF 3	Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Winterquartieren in Bäumen (optional bei positivem Quartierfund)	nicht quantifizierbar	
8 A CEF	Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter	nicht quantifizierbar	
8.1 A CEF 6.1	Bereitstellung von großräumigen Eulenhöhlen für den Waldkauz vor Baubeginn	nicht quantifizierbar	
8.2 A CEF 6.2	Bereitstellung von Nistgelegenheiten für gehölzbrütende Vogelarten vor Baubeginn	nicht quantifizierbar	
8.3 A CEF 7	Bereitstellung von Nistgelegenheiten für gewässergebundene Nischenbrüter vor Baubeginn	nicht quantifizierbar	
9 A CEF 4	Zeitlich vorgezogene Optimierung und Erweiterung bestehender Habitatflächen der Zauneidechse	17.735 m²	-
9.1 A CEF 4.1 / CEF 4.4 / CEF 4.6	Dauerhafte Optimierung von Zauneidechsenhabitaten entlang der Bahntrasse	14.055 m ²	-
9.2 A CEF 4.5	Temporäre Optimierung der Habitatfläche südlich der S 36	1.880 m ²	-

Maßnahmen Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	
		Fläche/Länge	Stückzahl
9.3 A CEF 4.2 / CEF 4.3	Schaffung von neuen Lebensräumen der Zauneidechse entlang der Bahntrasse	1.800 m ²	-
10 A CEF 5	Zeitlich vorgezogene Optimierung und Erweiterung bestehender Habitatflächen der Glattnatter	16.100 m²	-
10.1 A CEF 5.1 / CEF 5.3	Schaffung neuer Habitatstrukturen zwischen der S 36 und dem Etzdorfer Bach sowie dem geplanten Radweg nördlich des Hohenlaufter Weges durch Entbuschung	2.840 m ²	-
10.2 A CEF 5.2 / CEF 5.4	Dauerhafte Pflege der auf dem Bahnkörper gelegenen Habitatfläche nördlich der S 36 sowie südlich und nördlich des Hohenlaufter Weges	13.260 m ²	-
11 A CEF 8	Bestandskontrolle im Bereich der optimierten Habitatflächen sowie der CEF-Flächen von Glattnatter und Zauneidechse entlang des Striegistalradweges	nicht quantifizierbar	
12 A CEF 9	Rückbau/Beseitigung von vorhandenen Wanderwegen entlang der Kleinen Striegis zur Schaffung störungsfreier Nahrungsräume für den Schwarzstorch		
12.1 A kvM 27 /SPA	Rückbau des Wanderweges zwischen dem Haldental und Schlegel und Optimierung der Sichtschutzfunktion vorhandener Gehölzbestände durch ergänzende Pflanzungen	555 m	
12.2 A CEF 9.1	Rückbau des Wanderweges zwischen Schlegel und Arnsdorfer Mühle	600 m	
12.3 A CEF 9.2	Rückbau des Wanderweges zwischen den Kalkbrüchen und der Püschmannhöhe	600 m	
12.4 A kvM 27 /SPA	Optimierung der Sichtschutzfunktion durch ergänzende Pflanzungen zwischen Eichberg und Püschmannhöhe	435 m ²	
	Gesamtsumme	143.800 m² 110.520 m²	-

5.4.2 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.

Eine detaillierte Darstellung der Ersatzmaßnahmen findet sich im Maßnahmenverzeichnis, **Unterlage 9.5**. Es sind folgende Ersatzmaßnahmen geplant:

1 E Neuanlage von Wald und Waldrand – Ökokontomaßnahme in der Gemarkung Kieselbach (UL 9.3 Blatt-Nr.: 32)

Der Staatsbetrieb Sachsenforst hat die Maßnahme als Ökokontomaßnahme gem. § 11 SächsNatSchG i. V. m. § 2 SächsÖkoVO bei der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde beantragt und durch Bescheid bestätigt bekommen. Es handelt sich bei der Maßnahme um die anrechenbare Neuanlage von Wald und vorgelagertem Waldrand auf einer Fläche von 1,3 ha. In Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde erfolgt die Anlage eines standorttypischen Waldbestandes.

2 E Neuanlage von Wald – Kompensationsmaßnahme in der Gemarkung Großweitzschen (UL 9.3 Blatt-Nr.: 33)

Auf der durch den Staatsbetrieb Sachsenforst bereitgestellten Maßnahmenfläche ist die Neuanlage von 22.000 m² Wald gemäß § 2 des Sächsischen Waldgesetzes (SächsWaldG) mit standortgerechten Baumarten entsprechend § 8 Abs. 3 Nr. 1 SächsWaldG geplant.

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 2009) 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 des Schutzgutes Boden und Wasser in der Vergleichenden Gegenüberstellung nicht gesondert darzustellen, sondern werden über die Biotoptypen und Besonderen Funktion mit abgebildet.

Die folgende Tabelle 45 enthält eine vergleichende Gesamtübersicht des Mindestkompensationsbedarfs und der anrechenbaren Flächen bzw. Punkte der Kompensationsmaßnahmen. Es wird deutlich, dass die Eingriffe unter Anrechnung der geplanten Maßnahmen vollständig kompensiert werden.

Tabelle 45: vergleichende Gesamtübersicht des vorhabenbedingten Mindestkompensationsbedarfs und der Maßnahmenplanung

Gesamtkompensationsbedarf		Maßnahmenart	Anrechenbare Fläche / Erzielte Wertsteigerung
Biotoptypen und besondere Funktionen nach Handlungsempfehlung Sachsen (SMUL 2009)			
Bau- und Anlagebedingter Mindestkompensationsbedarf von Biotoptypen	baubedingt: 17.045 WE 15.790 WE (verbleibende Wertminderung nach Wiederherstellung)	Ausgleichsmaßnahmen	5.2 A , 6.2 A, 6.3 A, 6.4 A, 6.5 A, 6.6 A: 60.075 WE 57.600 WE
	anlagebedingt: 496.550 WE 484.460 WE Einzelgehölzverlust: 1.371 WE 1.255 WE	Ersatzmaßnahmen (multifunktionaler Ansatz)	1 E, 2 E: 487.000 WE
Zwischensumme:	514.966 WE 500.250 WE		547.075 WE 544.600 WE Die Eingriffe sind kompensiert.
Bau- u. anlagebedingte Wertminderung besonderer Funktionen (Typ I - III):	Bau- und anlagebedingt: 81.767 WE 80.798 WE	Ausgleichsmaßnahmen	1 A, 3.4 A, 3.5 A, 3.6 A, 4 A, 5.4 A , 6.1 A, 9.1 A CEF 4.1 / CEF 4.4 / CEF 4.6, 9.3 A CEF 4.2 / CEF 4.3, 10.1 A CEF 5.1 / CEF 5.3: 64.240 WE 62.482 WE
		Ersatzmaßnahmen (multifunktionaler Ansatz)	1 E, 2 E: 35.000 WE
Zwischensumme:	81.767 WE 80.798 WE		99.240 WE 97.482 WE Die Eingriffe sind kompensiert.

Gesamtkompensationsbedarf		Maßnahmenart	Anrechenbare Fläche / Erzielte Wertsteigerung
Wald nach SächsWaldG			
Kompensationsbedarf für Wald	vorübergehende Inanspruchnahme (vgl. Tabelle 28): 7.570 m² 7.385 m ²	Ausgleichsmaßnahmen	6.2 A, 6.3 A, 6.4 A, 6.6 A 2.1 A 4.500 m ² 6.290 m ²
	dauerhafte Inanspruchnahme, inkl. Waldfunktionen (vgl. Tabelle 27): 30.355 m² 29.030 m ²	Ersatzmaßnahmen (multifunktionaler Ansatz)	1 E, 2 E: 35.000 m ²
<u>Zwischensumme:</u>	37.925 m² 36.415 m²		39.500 m² 41.290 m² Die Eingriffe sind kompensiert.
Schutzgut Tiere			
Kompensationsbedarf für bau-, anlage und betriebsbedingte Gefährdung / Verlust von Lebensräumen bzw. Individuen planungsrelevanter Arten	nicht quantifizierbar	(vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen (multifunktionaler Ansatz)	7.1 A CEF 1, 7.2 A CEF 2, 7.3 A CEF 3, 8.1 A CEF 6.1, 8.2 A CEF 6.2, 8.3 A CEF 7, 9.1 A CEF 4.1 / CEF 4.4 / CEF 4.6, 9.2 A CEF 4.5, 9.3 A CEF 4.2 / CEF 4.3, 10.1 A CEF 5.1 / CEF 5.3, 10.2 A CEF 5.2 / CEF 5.4 : Optionalmaßnahmen bei positive Quartierfund, somit nicht quantifizierbar
<u>Zwischensumme:</u>	nicht quantifizierbar		nicht quantifizierbar (funktionaler Ausgleich durch die Bereitstellung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten, Schaffung und Optimierung von Habitatstrukturen) Die Eingriffe sind kompensiert.
Schutzgut Landschaftsbild			
Kompensationsbedarf für Verlust landschaftsbildprägender Elemente (flächige Gehölzbestände und Einzelgehölze)	baubedingt: 6.845 m² 6.290 m ²	Ausgleichsmaßnahmen (multifunktionaler Flächenansatz)	6.2 A, 6.3 A, 6.4 A, 6.6 A 4.500 m ²
	anlagebedingt: 3.410 m² 2.870 m ² 58 Einzelgehölze 53 Einzelgehölze	Ersatzmaßnahmen (multifunktionaler Ansatz)	1 E, 2 E: 35.000 m ²
<u>Zwischensumme:</u>	10.255 m² 9.160 m² 58 Einzelgehölze 53 Einzelgehölze		39.500 m² Die Eingriffe sind kompensiert.

6.2 Zusammenfassung

Die Stadt Hainichen plant das Vorhaben „Striegistalradweg Schlegel – Niederstriegis (Bauabschnitt 2.2 - 6)“. Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Neubau eines selbstständig geführten Radweges. Der Striegistalradweg in den Bauabschnitten (BA) 2.2 - 6 bildet den Lückenschluss zwischen dem bereits realisierten BA 1 bzw. den sich im Planfeststellungsverfahren befindlichen BA 2.1 sowie dem bereits realisierten 7. BA.

Der Radweg verläuft auf der stillgelegten und entwidmeten Bahntrasse Hainichen – Roßwein, in den Tälern der Flüsse Kleine und Große Striegis auf den Flächen der Gemeinden Hainichen, Striegistal und Roßwein. Die gesamte Trasse befindet sich im Landkreis Mittelsachsen. Der 11.136 m lange Radweg verläuft in weiten Bereichen innerhalb des FFH-Gebietes „Striegistäler und Aschbachtal“ (DE 4944-301) und dem SPA-Gebiet „Täler in Mittelsachsen“ (DE 4842-451).

Der bau- und anlagebedingte Kompensationsbedarf wurde entsprechend den methodischen Ansätzen der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL 2009) mittels Biotopwertverfahren ermittelt.

Für die baubedingt notwendigen Flächen wie Baustraßen sowie Baulager- und Aufstellflächen werden Biotoptypen auf einer Fläche von ~~19.530 m²~~ 18.265 m² vorübergehend in Anspruch genommen. Dies entspricht einem Kompensationsbedarf von ~~17.045 WE~~ 15.790 WE für die baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen. Anlagebedingt werden durch das Vorhaben insgesamt ca. ~~59.515 m²~~ 57.810 m² Grundfläche dauerhaft in Anspruch genommen. Dies entspricht einem Kompensationsbedarf von ~~496.550 WE~~ 484.460 WE für die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen.

Im Zuge des Vorhabens werden außerdem besondere biotoptypenbezogene Funktionen (Typ I) beeinträchtigt. Dabei handelt es sich um Bereiche mit Spezifischer Lebensraumfunktion, die auf einer Fläche von ca. ~~63.250 m²~~ 61.390 m² verloren geht bzw. gemindert wird. Dies entspricht einer Wertminderung von ~~54.286 WE~~ 53.317 WE. Weiterhin werden durch das Vorhaben besondere nicht biotoptypenbezogene Funktionen (Typ II) des Naturhaushaltes beeinträchtigt. Dabei handelt es sich um Bereiche mit besonderer Biotischer Ertragsfunktion, Biotopentwicklungsfunktion, Archivfunktion, Retentionsfunktion und Grundwasserschutzfunktion. Es wurde eine Wertminderung der nicht biotoptypbezogenen Funktionen von insgesamt 27.481 WE ermittelt.

Die Kleine und Vereinigte 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 Schlegel - Niederstriegis (Bauabschnitt 2.2 - 6)“ werden Waldflächen gemäß § 8 SächsWaldG vorübergehend und dauerhaft in Anspruch genommen. Bauzeitlich wird eine Waldfläche von ~~7.570 m²~~ 7.385 m² beansprucht. Diese ist nach Abschluss der Bau-tätigkeiten flächengleich wieder aufzuforsten (Kompensationsverhältnis 1:1).

Darüber hinaus werden ~~30.355 m²~~ 29.030 m² Waldfläche dauerhaft in eine andere Nutzung umgewandelt. Eine Kompensation von dauerhaftem Waldverlust gemäß § 8 SächsWaldG muss mindestens im gleichen Umfang erfolgen (Kompensationsverhältnis 1:1). Da durch das Vorhaben teilweise Wälder mit mittlerem und stärkerem Baumholz dauerhaft in Anspruch genommen werden, erhöht sich der Kompensationsbedarf auf den betreffenden Flächen um den Faktor 0,25 - 0,5. Somit ist eine Ersatzaufforstung von insgesamt ~~30.725 m²~~ 29.383 m² zu erbringen.

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, so dass das Vorhaben genehmigungsfähig im Sinne von § 34 (2) BNatSchG (Art. 6 (3) FFH-RL) gestal-

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

Die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die durch den Bau des Striegistalradweges hervorgerufen werden, sind gemäß § 15 (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 Ausgleichsmaßnahmen beläuft sich auf ~~113.800 m²~~ 110.085 m², der der Ersatzmaßnahmen auf insgesamt 35.000 m². Hinzu kommen vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) in Form von Suchräumen für die Anbringung von Fledermauskästen und Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter.

Für die Kompensation der Wertminderung der in der Handlungsempfehlung als ausgleichbar eingestuften Biotoptypen wird durch die Ausgleichsmaßnahmen ein Ausgleichsdefizit von insgesamt ~~405.315 WE~~ 395.400 WE ermittelt. Nach Anrechnung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die Kompensation der Wertminderung von Besonderen Funktionen entsteht ein Kompensationsüberschuss von ~~17.473 WE~~ 16.684 WE. Durch die Anrechnung der Ersatzmaßnahmen für die Kompensation der Wertminderung der nicht ausgleichbaren Biotoptypen wird eine Wertsteigerung von 487.000 WE erzielt. Somit wird durch die Umsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen eine **Gesamtwertsteigerung von ~~99.158 WE~~ 108.454 WE** erreicht. Diese durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erzielte Wertsteigerung liegt somit über der durch das Vorhaben verursachten verbleibenden **Wertminderung von ~~49.576 WE~~ 48.255 WE**.

Durch die Umsetzung der Ersatzmaßnahmen zur Erstaufforstung mit einem Gesamtumfang von ca. **35.000 m²** und der Wiederherstellung von baubedingt beanspruchten Gehölzbeständen mit einem Umfang von ~~6.845 m²~~ **6.290 m²** wird der gemäß Sächsischem Waldgesetz erforderliche Bedarf an Waldersatzaufforstungen von ~~38.295 m²~~ **36.768 m²** kompensiert.

Unter der Annahme der Durchführung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung von Beeinträchtigungen, der Ausgleichsmaßnahmen (1 A - ~~10.2 A~~ CEF 5.2 / CEF 5.4 **12 A** CEF 9) sowie der Ersatzmaßnahmen (E 1 und E 2) wird der mit dem Vorhaben verbundene Eingriff in den Naturhaushalt vollständig kompensiert, so dass keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen verbleiben.

7 Literatur- und Quellenverzeichnis

7.1 Gesetze, Richtlinien und Erlasse

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

~~BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist. Hinweis: demnächst in Kraft tretende neue Fassung (BT-Drs. 18/11939 und 18/12845).~~

~~BNATSCHG - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440) 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.

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 01.10.1995, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG vom 20.11.2006 (Amtsblatt EG Nr. L 363 vom 20.12.2006).

LANDESDIREKTION CHEMNITZ (2011): Verordnung der Landesdirektion Chemnitz zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Striegistäler und Aschbachtal“ vom 26. Januar 2011 (SächsABl. SDr. S. S 109)

LANDESDIREKTION CHEMNITZ LEIPZIG (2011): Gemeinsame Verordnung der Landesdirektionen Chemnitz und Leipzig zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Muldentäler oberhalb des Zusammenflusses“ vom 2. Februar 2011 (SächsABl.SDr. S. S 326).

LANDRATSAMT MITTWEIDA (2000): Verordnung des Landratsamtes Mittweida zur Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Striegistäler“ vom 07.12.2000, Mittweidaer Landkreismitteilungen Nr. 23/2000.

LANDRATSAMT MITTWEIDA (2006): Verordnung des Landkreises Mittweida zur Festsetzung des Flächennaturdenkmals (FND) „Kalkbrüche Berbersdorf“ vom 14.09.2006.

REGIERUNGSPRÄSIDIEN CHEMNITZ, DRESDEN, LEIPZIG (2006): Gemeinsame Verordnung der Regierungspräsidien Chemnitz, Dresden und Leipzig zur Bestimmung des Europäischen Vogel-schutzgebietes „Täler in Mittelsachsen“ vom 5. Dezember 2006 (SächsABl. S. 1151).

~~SÄCHSDSCHG – SÄCHSISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ: Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Kulturdenkmale im Freistaat Sachsen, vom 03.03.1993, SächsGVBl. Jg. 1993 Bl. Nr. 14, S. 229, Fsn-Nr.: 46-1, rechtsbereinigt mit Stand vom 01. Mai 2014.~~

~~SÄCHSDSCHG - SÄCHSISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ vom 3. März 1993 (SächsGVBl. S. 229), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 2. August 2019 (SächsGVBl. S. 644) geändert worden ist.~~

~~SÄCHSFISCHVO – SÄCHSISCHE FISCHEREIVERORDNUNG vom 4. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 569), die durch Artikel 3 Absatz 8 der Verordnung vom 5. April 2019 (SächsGVBl. S. 245) geändert worden ist.~~

~~SÄCHSÖKOVO – SÄCHSISCHE ÖKOKONTOVERORDNUNG vom 2. Juli 2008 (SächsGVBl. S. 498):
Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über das Ökokonto und das Kompensationsflächenkataster (SächsGVBl. S. 321).~~

~~SÄCHSWALDG – Waldgesetz für den Freistaat Sachsen vom 10. April 1992 (SächsGVBl. S. 137), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349) geändert worden ist.~~

~~SÄCHSWALDG – Waldgesetz für den Freistaat Sachsen vom 10. April 1992 (SächsGVBl. S. 137), das zuletzt durch Artikel 21 des Gesetzes vom 11. Mai 2019 (SächsGVBl. S. 358) geändert worden ist.~~

~~SÄCHSWG – SÄCHSISCHES WASSERGESETZ vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist.~~

~~SÄCHSNATSchG – SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 25 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349) geändert worden ist.~~

~~SÄCHSNATSchG – SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 14. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 782) geändert worden ist.~~

~~SMUL – STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2009): Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Optimierung der Kompensationsverpflichtung. Erlass vom 30.07.2009. Dresden.~~

~~SMWA - SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR (2011): Hinweise zur FFH-Verträglichkeitsprüfung unter Beachtung der Grundschutzverordnung für die FFH-Gebiete im Freistaat Sachsen. Erlass vom 6. Oktober 2011.~~

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

~~STADT HAINICHEN (2012): Satzung zum Schutz des Gehölzbestandes auf dem Gebiet der Stadt Hainichen und den Ortsteilen Bockendorf, Cunnersdorf, Gersdorf, Falkenau, Eulendorf, Riechberg, Siegfried und Schlegel. Durch den Stadtrat der Stadt Hainichen beschlossen am 17. Oktober 2012 aufgrund von § 4 der Sächsischen Gemeindeordnung (SächsGemO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2003 (SächsGVBl. S. 55, 159), die zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 26. Juni 2009 (SächsGVBl. S. 323, 325) geändert worden ist, in Verbindung mit § 22 und § 50 Absatz 1 Satz 1 Nr. 3 des Sächsischen Naturschutzgesetzes (SächsNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Juli 2007 (SächsGVBl. S. 321), das zuletzt durch Art. 17 des Gesetzes vom 15. Dezember 2010 (SächsGVBl. S. 387, 398) geändert worden ist, sowie §§ 3 Abs. 1 und 2, 22 Abs. 1 und 2, 29 des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. S. 2542).~~

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.
- 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.
- BIERHALS, E., KIEMSTEDT, H. & PANTELEIT, S. (1986): Gutachten zur Erarbeitung der Grundlagen des Landschaftsplanes in Nordrhein-Westfalen - entwickelt am Beispiel "Dorstener Ebene"; Hrsg.: Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NW, Düsseldorf.
- 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.
- BÖHNERT, W.; GUTTE, P. & SCHMIDT, A. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Sachsens. – In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2001, Dresden, 303 Seiten.
- BREUER, W. (2015): Der Schutz des Bodens in der Eingriffsregelung. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. 35. Jg. Nr. 2, S. 63-71.
- BUDER, W. & UHLEMANN, S. (2010): Biotoptypen - Rote Liste Sachsens – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.), Dresden, 140 Seiten.
- DB - DEUTSCHE BAHN (2012): Vergrämungsfolien für Eidechsen: 15.10.2012. Digital abgerufen unter dem Link: https://www.bahnprojekt-stuttgart-uhl.de/no_cache/projekt/aktuell/archiv-suche/news-archiv-detail/news/593-vergraemungsfolien-zauneidechsen-in-feuerbach/newsParameter/detail/News/**
- DIETZ, C. & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas (kennen, bestimmen, schützen). Kosmos Naturführer.
- DIETZ, C. (2005): Fledermäuse schützen – Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Sanierung von Natursteinbrücken und Wasserdurchlässen. Innenministerium Baden-Württemberg, 40 S.
- EHLERT & PARTNER (HANDELSGESELLSCHAFT UND FACHBÜRO FÜR BIOLOGIE) (2016): Nistkästen und Nisthilfen für Fledermäuse. Digital abgerufen unter dem Link: <http://www.ehlert-partner.de/Flederkist.html>.
- EHLERT & PARTNER (HANDELSGESELLSCHAFT UND FACHBÜRO FÜR BIOLOGIE) (2017): Frei aufgehängbare Nistkästen für Vögel. Digital abgerufen unter dem Link: <http://www.ehlert-partner.de/Nistkast.html#Singvg>.
- FGG ELBE - FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (2015): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der**

Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021. - Hrsg. Flussgebietsgemeinschaft Elbe. Stand: 12 November 2015.

- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag/Eching.
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische. In: BfN - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1). Bonn-Bad-Godesberg: S. 289-316.
- FÜLLNER, G., M. PFEIFER, F. VÖLKER & A. ZARSKÉ (2016): Atlas der Fische Sachsens. Hrsg. v. d. Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG).
- 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.
- GEBERT, J. (2009): Rote Liste Laufkäfer Sachsens. Hrsg.: LfULG – Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Stand: Januar 2009.
- GF L 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.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (2001): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 4, Falconiforms – Greifvögel. AULA-Verlag Wiesbaden.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. In: Deutscher Rat für Vogelschutz, Naturschutzbund Deutschland (Hrsg.). Berichte zum Vogelschutz. Heft Nr. 52, 2015.
- GÜNTHER, A. & E. OLIAS (2006): Rote Liste Libellen Sachsens. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. Dresden. 24 Seiten.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- HARDTKE, H.-J. & IHL, A. (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2000, Dresden, 806 Seiten.
- HÖLTING, B., HAERTLE, T., HOHBERGER, K.-H., NACHTIGALL, K., VILLINGER, E., WEINZIERL, W. & WROBEL, J.-P. (1995): Konzept zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. - Geologisches Jahrbuch C 63, S. 5-24. Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Geologische Landesämter des Bundesrepublik Deutschland, Hannover.

- KARCH KOORDINATIONSSTELLE FÜR AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN DER SCHWEIZ (2011):
Praxismerkblatt Kleinstrukturen Holzhaufen und Holzbeigen. Fassung vom 20. Dezember
2011.
- KARCH KOORDINATIONSSTELLE FÜR AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN DER SCHWEIZ (2012):
Praxismerkblatt Einheimische Reptilien schützen und fördern. Fassung vom 23. September
2012.
- KERPEN, G. (2015): Abschied von der Schiene. Online-Archiv zu Streckenstilllegungen, Fotos veröf-
fentlicht unter: http://www.pro-schiene.de/JuenkLosheim/Hallschlag_15_Okt.jpg und
<http://www.pro-schiene.de/AndereRegionen/Bruenn.jpg>, zuletzt abgerufen am 19. August
2015.
- KIEMSTEDT, H., MÖNNECKE, M. & OTT, S. (1996): Methodik der Eingriffsregelung, Gutachten im
Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft Landschaftspflege, Naturschutz und Erholung. Na-
turschutz und Landschaftsplanung, Jahrgang 28, H. 9, S. 261-271.
- KOWARIK, I. (1987): Kritische Anmerkungen zum theoretischen Konzept der potentiellen natürli-
chen Vegetation mit Anregungen zu einer zeitgemäßen Modifikation. Tuexenia 7: 53 - 67.
- KÖPPEL, J., FEICKERT, U., SPANDAU, L. & STRABER, H. (1998): Praxis der Eingriffsregelung. Scha-
denersatz an Natur und Landschaft? Reihe Praktischer Naturschutz. Stuttgart (Hohenheim).
- KÜHNEL, K-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R.; SCHLÜPMANN, M. (2008): Rote Liste der
Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia). In: BfN - Bundesamt für Na-
turschutz (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands.
Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1). Bonn-Bad-
Godesberg: S. 231-288.
- LBV-SH (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN) (Hrsg.) (2011):
Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Be-
lange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.
- LBV-SH (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN) (Hrsg.) (2016): Be-
achtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Aktualisierung mit Erläuterungen
und Bei-spielen. In Zusammenarbeit mit dem Kieler Institut für Landschaftsökologie und
dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-
Holstein. Kiel. 85. S + Anlagen.
- LFP – LANDESFORSTPRÄSIDIUM DES FREISTAATES SACHSEN (Hrsg.) (2004): Waldfunktionskartie-
rung - Grundsätze und Verfahren zur Erfassung der besonderen Schutz- und Erholungsfunk-
tionen des Waldes im Freistaat Sachsen. Pirna.
- LFUG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2004): Biotoptypenliste für Sach-
sen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2004. Hrsg.: Sächsisches Landesamt
für Umwelt und Geologie. 139 Seiten.
- LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014c): Fledermausquar-
tiere an Gebäuden. Artikel-Nr. L V-2/44.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG
(2014): Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg. Band 77. Stand 2014.
- LUNG MV – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-
VORPOMMERN (Hrsg., ohne Jahr): Bodenverdichtung. Beiträge zum Bodenschutz in Meck-

- lenburg-Vorpommern. <http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/bodenverdichtung.pdf>, abgerufen am 04.07.2016.
- MAINPOST (2014): Breitbrunn - Folie soll Zauneidechsen an Böschung vergrämen. Digital abgerufen unter dem Link: <http://www.mainpost.de/regional/hassberge/Strassenbau-Umweltbildung;art1726,8166210>. Aktualisiert am 04. Juni 2014.
- MANNSFELD, K. & H. RICHTER (1995): Naturräume in Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde. Band 238. Trier.
- MANNSFELD, K. & SYRBE, R.-U. (Hrsg.) (2008): Naturräume in Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde. Band 257. Leipzig.
- MARKS, R., MÜLLER, M. J., LESER, H., KLINK, H.-J. (Hg) 1992: Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL), zweite Auflage. Forschung zur deutschen Landeskunde, Band 229. Zentralkommission für deutsche Landeskunde, Selbstverlag, Trier.
- MATTHESS, G. & UBELL, K. (1983): Allgemeine Hydrogeologie: Grundwasserhaushalt.- Lehrbuch der Hydrogeologie Bd. 1, Gebr. Borntraeger, Berlin-Stuttgart.
- MEINIG, H.; BOYE, P., HUTTERER R. (2008): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: BfN - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1). Bonn-Bad-Godesberg: 115-153.
- 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. & SUHLING, F. (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit. Dritte Fassung, Stand Anfang 2012
- 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.
- 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. (2007): Rote Liste Tagfalter Sachsens. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. Dresden. 30 Seiten.
- 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.

- RÖDER R., (1999): Bodenschutz und Grundwasserschutz in Deutschland, gemeinsame Grundsätze für Beurteilung und Sanierung, In: Marktredewitzer Bodenschutztag, Tagungsbd. 1, Marktredwitz, Bayern.
- 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.
- 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. –Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Dresden.
- SMUL – SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2009): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Fassung: SMUL - Dresden, Mai 2009.
- SMUL – STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2013): Naturschutzrecht in Sachsen 2013. Dresden.
- STADT AHLEN (2010): Mit dem Rad vom Münsterland in die Metropole Ruhr. Archivartikel vom 24.04.2010 auf Ahlen.de.
- STEINMANN, I. & R. BLESS (2004): *Lampetra planeri* (Bloch, 1784). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere, Bonn-Bad Godesberg.
- TEUBNER, J. & J. TEUBNER (2004): *Lutra lutra* (LINNAEUS, 1758). In: Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69/Band 2.
- 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>.
- WÖBSE, H. (1993): Landschaft: Gestern - Heute - Morgen, Seminar Beurteilung von Eingriffen in das Landschaftsbild, Starnberg.
- 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

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.

IB RICHTER INFRA GMBH CHEMNITZ (2010): Flächennutzungsplan für Hainichen. Erläuterungsbericht. Fassung von März 2010.

LIEBOLD AI – LIEBOLD ARCHITEKTEN & INGENIEURE (~~2017~~2020a): Erläuterungsbericht zum Feststellungsentwurf für das Vorhaben Striegistalradweg Schlegel – Niederstriegis, 2.2.-6. BA (Radweg Hainichen – Roßwein / Anschluss Muldentalaradweg).

LIEBOLD AI – LIEBOLD ARCHITEKTEN & INGENIEURE (2020b): **Wassertechnische Untersuchungen 1. Tektur, Stand 27.03.2020 zum Feststellungsentwurf für das Vorhaben Striegistalradweg Schlegel – Niederstriegis, 2.2.-6. BA.**

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

REIKE, H.-P. (2013): Endbericht Erfassung Laufkäfer im Zuge des Vorhabens B 169 Striegistalradweg Hainichen und Schlegel, 2. Bauabschnitt. Stand 22.10.2013. Dresden.

REIKE, H.-P. (2014): Endbericht Erfassung Laufkäfer im Zuge des Vorhabens Striegistalradweg, 3. – 6- Bauabschnitt. Stand 22.10.2013. Dresden.

SCHMIDT, C. (2013): B 169 Radweg Hainichen – Schlegel / Striegistalradweg. Untersuchung zum Vorkommen von Fledermäusen in den Brückenbauwerken Stand: Juli 2013. Niesky.

SCHMIDT, C. (2014): Striegistalradweg 3. – 6. Bauabschnitt. Untersuchung zum Vorkommen von Fledermäusen in den Brückenbauwerken. Abschlussbericht. Stand: Juni 2014. Niesky.

SCHMIDT, C. (2016): Striegistalradweg Schlegel - Niederstriegis, Bauabschnitte 2.2 - 6 Untersuchung zum Vorkommen von Fledermäusen in den Brückenbauwerken. Bericht. Juni 2016. Niesky.

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

STADTVERWALTUNG HAINICHEN (2011): Konzeption über die Radwege in der Stadt Hainichen und ihren Ortsteilen (Radwegekonzeption) sowie die Beschilderung der Routen des Freizeit- und touristisch orientierten Radverkehrs. Stand März 2011.

TEUFERT, S. (2013): Striegistalradweg 2. BA - Erfassung der Amphibien und Reptilien für den Artenschutz-Fachbeitrag. Stand: September 2013: Bischofswerda.

TEUFERT, S. (2014): Striegistalradweg 3. Bis 6. BA - Erfassung der Reptilien. Stand: Oktober 2014: Bischofswerda.

TEUFERT, S. (2016): Striegistalradweg 2. Bis 6. BA - Erfassung Biber und Fischotter. Endbericht.. Stand: April 2016. Bischofswerda.

- VOIGT, H. (2013): B 169 – Striegistalradweg Hainichen-Schlegel, 2. BA. Faunistische Sonderuntersuchung zu Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Nachtkerzenschwärmer, Spanische Flagge. Abschlussbericht. Stand: September 2013. Freital.
- VOIGT, H. (2014): Striegistalradweg Schlegel-Niederstriegis, 3.-6. BA. Faunistische Sonderuntersuchung zu Nachtkerzenschwärmer und Spanischer Flagge. Abschlussbericht. Stand: September 2014. Freital.
- WEBER, M. (2013): B 169 Striegistalradweg Hainichen – Schlegel: Avifaunistische Sonderuntersuchung. Endbericht. Stand: August 2013. Heidenau.
- WEBER, M. (2014): Striegistalradweg Schlegel – Niederstriegis, 3. – 6. BA: Avifaunistische Sonderuntersuchung. Endbericht. Stand: September 2014. Heidenau.

7.4 Fachdaten, Expertengespräche und schriftliche Mitteilungen

- LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE (2016/2020): Archäologische Denkmale im Untersuchungsraum des Vorhabens. Digitale Datenübermittlung, ~~Franziska Beau~~, Landesamt für Archäologie Sachsen, E-Mail vom 13.04.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 19.03.2020.**
- LFD - LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE SACHSEN (2016/2020): Bau- und Kulturdenkmale im Untersuchungsraum des Vorhabens. Digitale Datenübermittlung, ~~Dr. phil. Thomas Trajkovits~~, Landesamt für Denkmalpflege Sachsen, E-Mail vom 01.06.2016 und E-Mail vom 28.06.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 26.02.2020.**
- 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 (2014a): Auszug aus der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) Stand: 04.06.2014, übermittelt durch LRA Mittelsachsen, Fr. Kästner am 04.06.2014.
- LFULG – LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014b): Bericht nach Artikel 17 FFH-Richtlinie 2007-2012: Erhaltungszustand der Arten im Freistaat Sachsen mit Vorkommensschätzungen und Bewertungen im Vergleich zur Bewertung in Deutschland. Datenstand: 08.01.2014; Fassung: 10.04.2014.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2015): Auszug aus der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) Stand: 17.12.2014, übermittelt durch LRA Mittelsachsen, Fr. Bürger am 08.04.2015.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016a/2020a): Auszug aus der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) Stand: 03.02.2016, übermittelt durch LRA Mittelsachsen, ~~Fr. Kästner~~ am 03.02.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 19.03.2020.**
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016b/2020b): 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 16.03.2016, **aktualisiert am 04.03.2020.**
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016c/2020c): Hydrogeologische Übersichtskarte 1:200.000 (HÜK 200). Elektronisch ver-

öffentlich unter der URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/geologie/26715.htm>, abgerufen am 30.03.2016, **aktualisiert am 04.03.2020**.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
(2016d/2020d): Daten der Hydrogeologische Karte 1 : 50.000 (HyK50dig), Thema „Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung“. Blattschnitte Döbeln - L 4944 und Flöha - L 5144. Elektronisch veröffentlicht unter der URL:
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/geologie/8010.htm>, abgerufen am 30.03.2016, **aktualisiert am 04.03.2020 unter der URL:**
<https://www.geologie.sachsen.de/hydrogeologische-spezialkarte-1-50-000-13586.html>

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
(2016e/2020e): Digitale Daten des Wasserhaushaltsportals Sachsen - Ergebnisse DIFGA – Regionalisierung (Säule A) – EZG Mulde. Elektronisch veröffentlicht unter der URL:
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/10985.htm>, abgerufen am 30.03.2016, **aktualisiert am 04.03.2020**.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
(2016f/2020f): Daten der Fließgewässerstrukturkartierung . Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/10002.htm?data=ueg>, abgerufen am 31.03.2016, **aktualisiert am 04.03.2020**.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
(2016g/2020g): Auszug aus den Ergebnissen des 2. Durchgangs der landesweiten selektiven Biotopkartierung in Sachsen. Digitale Daten zu besonders geschützten Biotopen. Digitale Datenübermittlung, ~~Anne Kästner~~, Landratsamt Mittelsachsen, Referat 23.4 Umweltfachaufgaben, Fachbereich 23.7.2 Naturschutz, E-Mail vom 03.02.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 19.03.2020**.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
(2016h/2020h): Auskünfte aus dem Fischartenkataster des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG). Analog bereitgestellt ~~durch Fr. U. Kolbe~~ am 05.02.2016. Stand 04.02.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 28.02.2020**.

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
(2016i/2020i): Daten der Festgesetzten Wasserschutzgebiete . Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/6318.htm>, abgerufen am 21.06.2016, **aktualisiert am 05.03.2020**.

LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2020j): Digitale Daten der festgesetzten Überschwemmungsgebiete Sachsens. Elektronisch veröffentlicht unter der URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8841.htm#article8861>, abgerufen am 05.03.2020.

LRA MITTELSACHSEN (2013): Jagd- und Streckenzahlen der Jagdreviere im Untersuchungsgebiet Striegistalradweg 2. BA. Stand: 22.03.2013, übermittelt durch LRA Mittelsachsen - Referat Forst und Jagd, Fr. Knorn am 26.06.2013.

LRA MITTELSACHSEN - LANDRATSAMT MITTELSACHSEN (2016a/2020a): Auskunft zu den Altlastenverdachtsflächen. Abteilung 23 Umwelt, Forst und Landwirtschaft - Referat 23.6: Abfallrecht und Bodenschutz. E-Mail vom 09.02.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 19.03.2020**.

LRA MITTELSACHSEN - LANDRATSAMT MITTELSACHSEN (2016b/2020b): Auflistung immissionsrechtlich relevanter Betriebe und Anlagen. Abteilung Umwelt, Forst und Landwirtschaft. Referat Immissionsschutz. Digital bereitgestellt ~~von Fr. H. Günther~~ per E-Mail vom 11.02.2016, **aktualisiert bereitgestellt am 25.02.2020**.

LRA MITTELSACHSEN - LANDRATSAMT MITTELSACHSEN (2020c): Erhebungsbogen Biberkartierung 2019-2020 sowie Detailkarten Kleine Striegis vom Zusammenfluss mit der Großen Striegis bis nach Crumbach 1 – 4 (4. Detailkarten). Datum der Bearbeitung 05.09.2019. Digital bereitgestellt durch die uNB des Landkreises Mittelsachsen.

LRA MITTELSACHSEN - UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2020d): Mündliche Mitteilung zu den bekannten Horststandorten im Umfeld des Striegistales. Persönliche Auskunft durch Frau Dr. Heinrich am 20.02.2020 im Rahmen eines Abstimmungstermines.

STAATSBETRIEB SACHSENFORST (2016/2020): Digitale Daten der Waldfunktionenkartierung. Digital bereitgestellt ~~durch Fr. I. Schliesch~~ am 08.02.2016, aktualisiert bereitgestellt am 06.03.2020.

STADT HAINICHEN (2017): Aktuelle Nachweise von Fraßspuren des Bibers entlang des geplanten Radweges. Schriftliche Mitteilung der Stadtverwaltung Hainichen – Herr Böhme, vom 29.06.2017.

8 Anhang

8.1 Biotoptypen – Kartierergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Biotoptypen des Untersuchungsraumes aufgeführt.

Tabelle 46: vorhabenrelevante Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotopcode nach Biotoptypenliste Sachsen	Bezeichnung
Wälder und Forsten	
01.02.120	Weiden-Auwald der Bäche und Flussoberläufe
01.02.300	Erlen-Eschenwald der Auen und Quellbereiche
01.02.320	Erlen- und Eschen Bachwald des Berg- und Hügellandes
01.03.100	Eichenwald trockenwarmer Standorte
01.05.000	Laubwälder mittlerer Standorte
01.05.220	Traubeneichen-Hainbuchenwald mäßig trockener Standorte
01.05.300	Bodensaurer Buchen(misch)wald
01.05.320	Bodensaurer Eichen-Buchenwald des Hügellandes
01.05.430	Bodensaurer Eichen-Mischwald des Hügel- und Berglandes
01.05.500	Sonstiger naturnaher Laub(misch)wald mittlerer Standorte
01.07.120	Eichenforst
01.07.130	Erlenforst
01.07.150	Sonstiger Laubholzforst heimischer Baumarten
01.07.220	Roteichenforst
01.07.240	Sonstiger Laubholzforst nichtheimischer Baumarten
01.08.100	Kiefernforst
01.08.200	Fichtenforst
01.08.300	Kiefern-Fichten-Forst
01.08.500	Lärchenforst
01.08.600	Sonstiger Nadelholzforst nichtheimischer Baumarten
01.08.700	Nadelmischforst heimischer Baumarten
01.09.100	Fichten-Buchen-Forst
01.09.200	Kiefern-Eichen-Forst
01.09.400	Sonstiger Laub-Nadelholz-Mischforst
01.10.120	Vorwald frischer Standorte
01.10.220	Strukturreicher Waldrand frischer Standorte
01.12.000	Erstaufforstung Laubholz
Gebüsche, Hecken und Gehölze	
02.01.200	Gebüsch frischer Standorte
02.01.300	Gebüsch stickstoffreicher ruderaler Standorte
02.02.200	Feldgehölz, flächiger Gehölzbestand

Biotopcode nach Bio- typenliste Sachsen	Bezeichnung
02.02.320	Flächiger Gehölzbestand/-pflanzung mit überwiegend nicht autochthonen Straucharten
02.02.340	Flächige Gehölzpflanzung mit autochthonen Gehölzarten
02.02.410	Allee und Baumreihe
02.02.420	Obstbaumreihe und -allee
02.02.430	Einzelbaum, Baumgruppe
02.02.440	Kopfbaum und Kopfbaumreihe
02.03.000	Gewässerbegleitende Gehölze
Fließgewässer	
03.01.130	Kalkarme Sickerquelle
03.02.000	Bach
03.02.100	Naturnaher Bach
03.02.200	Begradigter/ ausgebauter Bach
03.03.000	Fluss
03.03.100	Naturnaher Fluss
03.04.100	Graben
03.04.120	Naturferner Graben
03.06.000	Bauwerke an Fließgewässern
Stillgewässer	
04.01.100	Naturnahes temporäres Kleingewässer
Moore und Sümpfe	
05.04.200	Großseggenried (außerhalb stehender Gewässer)
05.04.420	Rohrglanzgras-Röhricht
05.04.420 ga	Rohrglanzgras-Röhricht mit Gehölzaufwuchs
Grünland	
06.01.400	Seggen- und binsenreiche Feuchtweiden und Flutrasen
06.02.110	Magere Frischwiese
06.02.200	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte
06.02.210	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese
06.02.220	Sonstige extensiv genutzte Weide frischer Standorte
06.03.200	Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte
06.03.220	Intensiv genutzte Weide frischer Standorte
06.03.300	Ansaatgrünland
06.04.000	Grünlandbrache, ruderales Grasflur frischer Standorte
06.04.000 ga	Grünlandbrache, ruderales Grasflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs
Staudenflure und Säume	
07.01.120	Uferstaudenflur
07.01.210	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte
07.01.210 ga	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs
07.01.210 gb	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte mit Gehölzbestand

Biotoptype nach Bio- typenliste Sachsen	Bezeichnung
07.01.230	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte, Dominanz von Neophyten
07.02.200	Schlagflur bodensaurer Standorte
07.03.200	Ruderalflur frischer Standorte
07.03.200 ga	Ruderalflur frischer Standorte mit Gehölzaufwuchs
Heiden und Magerrasen	
08.05.200	Trocken- und Halbtrockenrasen
Felsen-, Gesteins- und Rohbodenbiotope	
09.02.120	Natürlicher basenarmer Silikاتفelsen
09.02.130	Natürlicher basenreicher Silikاتفelsen
09.02.140	Natürlicher Serpentinifelsen
09.04.000	Steilwände aus Lockergestein
09.05.200	Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen (anthropogen bedingt)
09.05.300	Sonstige vegetationsarme Flächen (anthropogen bedingt)
09.07.130	Sonstiger unbefestigter Weg
Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen	
10.01.200	Intensiv genutzter Acker
10.03.000	Streuobstwiese
Siedlungsbereiche, Infrastruktur- und Industrieanlagen	
11.01.410	Einzel- und Reihenhaussiedlung
11.01.620	Bäuerlicher Hofstandort, Einzelgehöft
11.01.630	Ruine
11.01.640	Sonstiges Einzelanwesen
11.02.100	Industriegebiet
11.02.400	Ver- und Entsorgungsanlage
11.02.420 ga	Mülldeponie/ Altablagerung mit Gehölzaufwuchs
11.02.450	Versorgungsanlage
11.03.000	Grün- und Freiflächen
11.03.100	Parkanlage
11.03.370	Sonstige Sport- und Freizeitanlage
11.03.410	Ferienhaussiedlung
11.03.420	Kleingartenanlage
11.03.700	Garten- und Grabeland
11.03.700 br	Garten- und Grabeland brachgefallen
11.03.910	Scherrasen
11.04.110	Autobahn und autobahnähnliche Bundesstraße
11.04.120	Landstraße, sonstige Straße
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg
11.04.200	Parkplatz befestigt
11.04.210	Parkplatz unbefestigt

Biotopcode nach Bio- toptypenliste Sachsen	Bezeichnung
11.04.300	Garagenanlage
11.04.400	Sonstiger versiegelter Platz
11.04.410	Sonstiger teilversiegelter Platz
11.05.200	Lagerplatz
11.05.200 gb	Lagerplatz mit Gehölzbestand

Nachfolgend erfolgt eine kurze Charakterisierung ausgewählter erfasster Biototypen mit Hilfe von Artenlisten.

Artenliste 1: Bahndamm in Schlegel im Offenland (06.04.000)

Lückige Krautschicht, viele offene Steine.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	Wald-Reitgras	
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gewöhnlicher Wurmfarne	
<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalblättriges Weidenröschen	
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	
<i>Galeopsis speciosa</i>	Bunter Holzzahn	
<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel	
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Hartheu	
<i>Linaria vulgaris</i>	Gewöhnliches Leinkraut	
<i>Pilosella officinarum</i>	Kleines Mausohrhabichtskraut	
<i>Rubus idaeus</i>	Echte Himbeere	
<i>Senecio jacobaea</i>	Jakobs-Greiskraut	
<i>Silene vulgaris</i>	Gewöhnliches Leimkraut	
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere	
<i>Stellaria holostea</i>	Echte Sternmiere	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	

Artenliste 2: Bahndamm bei Schlegel im Wald (07.03.200)

Von Himbeere dominiert, 100 % Deckung Krautschicht.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Arrhenatherum elatius	Glatthafer	
Aruncus dioicus	Wald-Geißbart	V
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarne	
Galeobdolon luteum	Gewöhnliche Goldnessel	
Geranium robertianum	Stinkender Storchschnabel	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Impatiens glandulifera	Drüsiges Springkraut	
Rubus fruticosus agg.	Brombeere	
Rubus idaeus dominant	Echte Himbeere	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	
Gehölzaufwuchs		
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	

Artenliste 3: Gehölzbestand südlich der Autobahnbrücke A4 zwischen Bahndamm und Graben
 (01.05.500)

Von Hänge-Birke dominiert, an Böschung.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Betula pendula dominant	Hänge-Birke	
Prunus avium	Vogel-Kirsche	
Strauchschicht		
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel	
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn	
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	
Krautschicht		
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarne	
Euphorbia dulcis	Süße Wolfsmilch	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Impatiens parviflora	Kleinblütiges Springkraut	
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	

Artenliste 4: Bahndamm südlich der Autobahnbrücke A4 (07.03.200 ga)

Ruderalflur mit Gehölzbewuchs, Deckung 10-20%, Höhe 1-3 m.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Aruncus dioicus	Wald-Geißbart	V
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarne	
Fragaria vesca	Wald-Erdbeere	
Galeobdolon luteum	Gewöhnliche Goldnessel	
Geranium robertianum	Stinkender Storchschnabel	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	
Rubus idaeus	Echte Himbeere	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	
Gehölzaufwuchs		
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel	
Acer pseudoplatanus dominant	Berg-Ahorn	

Artenliste 5: Bahndamm südwestlich Neumühle (06.04.000 ga)

Ruderales Grasflur von Glatthafer dominiert mit eingestreuten Dominanzbeständen der Brombeere, Deckung Krautschicht 75%.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Arrhenatherum elatius dominant	Glatthafer	
Calystegia sepium	Gewöhnliche Zaunwinde	
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel	
Rubus fruticosus agg.	Brombeere	
Rubus idaeus	Echte Himbeere	
Vicia cracca	Gewöhnliche Vogel-Wicke	

Artenliste 6: Gehölzbestandene Böschung Bahndamm südwestlich Neumühle zur Kleinen Striegis hin (02.02.200)

Von Gewöhnlicher Esche dominiert, hoher Anteil der Strauch-Hasel, farnreich, überwiegend Stangenholz.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	
Strauchschicht		
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel	
Krautschicht		
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarne	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	

Artenliste 7: Krautreiche, südostexponierte Böschung an Bahndamm südwestlich der Neumühle (08.05.500)

Halbtrockenrasen, viel Origanum, Grasbestand von Glatthafer dominiert.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Agrostis capillaris	Rot-Straußgras	
Arrhenatherum elatius dominant	Glatthafer	
Cruciata laevipes	Gewöhnliches Kreuzlabkraut	V
Dianthus deltoides	Heide-Nelke	
Festuca ovina	Echter Schaf-Schwengel	
Festuca rubra	Rot-Schwengel	
Galium album	Großblütiges Wiesen-Labkraut	
Galium verum	Echtes Labkraut	V
Hylotelephium maximum	Große Fetthenne	
Hypericum perforatum	Tüpfel-Hartheu	
Origanum vulgare dominant	Gewöhnlicher Dost	V
Potentilla argentea	Silber-Fingerkraut	
Sedum sexangulare	Milder Mauerpfeffer	
Silene vulgaris	Gewöhnliches Leimkraut	
Thymus pulegioides	Gewöhnlicher Thymian	

Artenliste 8: Gehölzbestand an Bahndammböschung nordöstlich Steyermühle (02.02.200)

Mehrschichtig, Stangenholz bis geringes Baumholz.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Betula pendula	Hänge-Birke	
Carpinus betulus	Gewöhnliche Hainbuche	
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	
Quercus robur	Stiel-Eiche	
Tilia cordata	Winter-Linde	
Strauchschicht		
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel	
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn	
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	
Krautschicht		
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarne	
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	

Artenliste 9: Bahndamm im Wald westlich Steyermühle (07.03.200 ga)

Mäßig artenreich mit z.T. anspruchsvollen Arten.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarne	
Fragaria moschata	Zimt-Erdbeere	G
Galeobdolon luteum	Gewöhnliche Goldnessel	
Geranium robertianum	Stinkender Storchschnabel	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Melica nutans	Nickendes Perlgras	
Rubus fruticosus agg.	Brombeere	
Rubus idaeus	Echte Himbeere	
Gehölzaufwuchs		
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Carpinus betulus	Gewöhnliche Hainbuche	

Artenliste 10: Bahndamm bei Kratzmühle (07.03.200 ga)

Hochwüchsig, von Großer Brennnessel und Himbeere dominiert, geringer Gehölzaufwuchs (5-10%) Berg-Ahorn.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Aruncus dioicus	Wald-Geißbart	V
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	
Galeobdolon luteum	Gewöhnliche Goldnessel	
Galeopsis speciosa	Bunter Holzzahn	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Rubus idaeus dominant	Echte Himbeere	
Solidago canadensis	Kanadische Goldrute	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	
Urtica dioica dominant	Große Brennnessel	
Gehölzaufwuchs		
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	

Artenliste 11: Waldartiger Gehölzbestand (01.05.500) an Eisenbahndamm bei Niederstrieigis

Beidseitig an Eisenbahndammböschung, von Berg-Ahorn und Stiel-Eiche dominiert, gute Geophyten-Vorkommen, geringes bis mittleres Baumholz, mehrschichtig

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Acer pseudoplatanus dominant	Berg-Ahorn	
Betula pendula	Hänge-Birke	
Carpinus betulus	Hainbuche	
Populus tremula	Europäische Zitter-Pappel	
Prunus avium	Süß-Kirsche	
Quercus robur dominant	Stiel-Eiche	
Salix caprea	Sal-Weide	
Tilia cordata	Winter-Linde	
Strauchschicht		
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel	
Ribes uva-crispa	Gewöhnliche Stachelbeere	
Sorbus aucuparia	Gewöhnliche Eberesche	
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	
Krautschicht		
Aegopodium podagraria	Giersch	
Anemone nemorosa	Busch-Windröschen	
Aruncus dioicus	Wald-Geißbart	V
Carex brizoides	Zittergras-Segge	
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarne	
Galeobdolon luteum	Gefleckte Taubnessel	
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	
Rubus idaeus	Echte Himbeere	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	
Urtica dioica	Große Brennnessel	
Viola reichenbachiana	Wald-Veilchen	

Artenliste 12: Ruderalflur (07.03.200) ehemaliger Eisenbahndamm bei Niederstriegis

Schotter größtenteils von Falllaub bedeckt, krautiger Bewuchs von Himbeere dominiert, Deckung Krautschicht 40%, aufkommender Gehölzaufwuchs Berg-Ahorn (Höhe bis 1 m), Deckung 15%

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Agrostis capillaris	Rot-Straußgras	
Chelidonium majus	Schöllkraut	
Dryopteris dilatata	Breitblättriger Wurmfarne	
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarne	
Fragaria vesca	Wald-Erdbeere	
Geranium robertianum	Stinkender Storchschnabel	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Hypericum perforatum	Tüpfel-Hartheu	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras	
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere	
<i>Rubus idaeus</i> dominant	Echte Himbeere	
<i>Stellaria holostea</i>	Echte Sternmiere	
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	Löwenzahn	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	
<i>Viola riviniana</i>	Hain-Veilchen	
Moose		
<i>Atrichum formosum</i>		
<i>Brachythecium rutabulum</i>		
Gehölzaufwuchs ($\leq 1\text{m}$)		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	
<i>Carpinus betulus</i>	Gewöhnliche Hainbuche	
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	

Artenliste 13: Magere Frischwiese (06.02.110) nördlich Grunauer Mühle, nördlich der Großen Striegis

Brachgefallen, Störungszeiger vorhanden (z.B. *Holcus mollis*), leichter Gehölzaufwuchs (*Betula pendula*), LRT 6510

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras	
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Süßer Tragant	
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	
<i>Cruciata laevipes</i>	Gewöhnliches Kreuzlabkraut	V
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	
<i>Galium mollugo</i>	Gewöhnliches Wiesen-Labkraut	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	
<i>Holcus mollis</i>	Weiches Honiggras	
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Hartheu	
<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume	
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	
<i>Luzula campestris</i>	Gewöhnliche Hainsimse	
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Rumex acetosella	Kleiner Sauerampfer	
Saxifraga granulata	Körnchen-Steinbrech	
Tanacetum vulgare	Rainfarn-Wucherblume	
Taraxacum sect. Ruderalia	Löwenzahn	
Veronica chamaedrys	Gamander-Ehrenpreis	
Veronica officinalis	Echter Ehrenpreis	
Vicia sepium	Zaun-Wicke	

Artenliste 14: Ruderalflur (07.03.200) auf Bahndamm südlich Grunauer Mühle, südlich der Großen Striegis

Beton-Bahnschwellen noch vorhanden, spärlicher Bewuchs, von Him- und Brombeere dominiert, Deckung Krautschicht: 20%

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Arrhenatherum elatius	Glatthafer	
Geranium robertianum	Stinkender Storchschnabel	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Rubus fruticosus agg. dominant	Brombeere	
Rubus idaeus dominant	Echte Himbeere	
Urtica dioica	Große Brennnessel	
Gehölzaufwuchs		
Betula pendula	Hänge-Birke	

Artenliste 15: Gehölzbestand (02.02.200) beidseitig Bahndamm südlich Grunauer Mühle, südlich der Großen Striegis

Schmaler Gehölzstreifen, Baumschicht von Hänge-Birke und Stiel-Eiche dominiert, Stangenholz bis mittleres Baumholz, Krautschicht von *Poa nemoralis* dominiert, stellenweise auch fragmentarisch

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Betula pendula dominant	Hänge-Birke	
Carpinus betulus	Gewöhnliche Hainbuche	
Prunus avium	Süß-Kirsche	
Quercus robur dominant	Stiel-Eiche	
Strauchschicht		
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel	
Frangula alnus	Gewöhnlicher Faulbaum	
Prunus padus	Gewöhnliche Traubenkirsche	
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	
Krautschicht		

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Aegopodium podagraria	Giersch	
Ficaria verna	Gewöhnliches Scharbockskraut	
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	
Rubus fruticosus agg.	Brombeere	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	
Urtica dioica	Große Brennnessel	
Viola reichenbachiana	Wald-Veilchen	

Artenliste 16: Ruderale Grasflur (06.04.000) auf Bahndamm nördlich von Grunau an einzelnen Gärten

Von *Arrhenatherum elatius* dominiert, dichter Bewuchs Deckung Krautschicht 60-75%

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Arrhenatherum elatius dominant	Glatthafer	
Galium aparine	Kletten-Labkraut	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Rubus fruticosus agg.	Brombeere	
Rubus idaeus	Echte Himbeere	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	
Urtica dioica	Große Brennnessel	
Veronica hederifolia	Efeu-Ehrenpreis	

Artenliste 17: Ruderalflur (07.03.200) auf Eisenbahndamm an Kleingartensparte im Norden Grunaus

Von *Calamagrostis epigejos* dominiert, Deckung Krautschicht: 40%

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Arrhenatherum elatius	Glatthafer	
Rubus idaeus	Echte Himbeere	
Tanacetum vulgare	Rainfarn-Wucherblume	
Calamagrostis epigejos dominant	Land-Reitgras	
Galium mollugo	Gewöhnliches Wiesen-Labkraut	

Artenliste 18: Ruderale Grasflur (06.04.000) an Eisenbahndamm an Kleingartensparte im Norden Grunaus

Von *Arrhenatherum elatius* dominiert, mäßig artenreich

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe	
Agrostis capillaris	Rot-Straußgras	
Arrhenatherum elatius	Glatthafer	
Calamagrostis epigejos	Land-Reitgras	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Dactylis glomerata	Wiesen-Knäuelgras	
Daucus carota	Wilde Möhre	
Equisetum arvense	Acker-Schachtelhalm	
Galium mollugo	Gewöhnliches Wiesen-Labkraut	
Hypericum perforatum	Tüpfel-Hartheu	
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume	
Luzula campestris	Gewöhnliche Hainsimse	
Pilosella officinarum	Kleines Mausohrhabichtskraut	
Poa pratensis	Gewöhnliches Wiesen-Rispengras	
Saxifraga granulata	Körnchen-Steinbrech	
Tanacetum vulgare	Rainfarn-Wucherblume	
Veronica chamaedrys	Gamander-Ehrenpreis	
Gehölzbestand		
Betula pendula	Hänge-Birke	
Malus domestica	Kultur-Apfel	
Quercus robur	Stiel-Eiche	

Artenliste 19: Weidenbestand (01.02.120) am Etdorfer Bach, nördlich Umspannwerk Etdorf

Einschichtig, von Baum-Weiden dominiert, Stangenholz bis geringes Baumholz, von Bach mit mehreren Armen durchströmt, Krautschicht im Frühjahraspekt von *Cardamine amara* dominiert, LRT 91E0*.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	
Salix x rubens dominant	Hohe Weide	
Krautschicht		
Cardamine amara	Bitteres Schaumkraut	
Ficaria verna	Gewöhnliches Scharbockskraut	
Galium aparine	Kletten-Labkraut	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Glechoma hederacea	Gewöhnlicher Gundermann	
Glyceria fluitans	Flutender Schwaden	
Impatiens glandulifera	Drüsiges Springkraut	
Phalaris arundinacea	Rohr-Glanzgras	
Phragmites australis	Gewöhnliches Schilf	
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß	
Rumex obtusifolius	Stumpfbältriger Ampfer	
Urtica dioica	Große Brennnessel	

Artenliste 20: Eichen-Hainbuchen-Wald (01.05.220) am südlichen Ortsausgang Grunau, östlich der Großen Striegis

Zweischichtig, Eichenanteil 70%, am Unterhang Geophytenreich

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Carpinus betulus	Gewöhnliche Hainbuche	
Fagus sylvatica	Rot-Buche	
Prunus avium	Süß-Kirsche	
Quercus petraea	Trauben-Eiche	
Quercus robur	Stiel-Eiche	
Tilia cordata	Winter-Linde	
Ulmus glabra	Berg-Ulme	3
Krautschicht		
Anemone nemorosa	Busch-Windröschen	
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	
Convallaria majalis	Maiglöckchen	
Ficaria verna	Gewöhnliches Scharbockskraut	
Galeobdolon luteum	Gewöhnliche Goldnessel	
Luzula luzuloides	Schmalblättrige Hainsimse	
Polygonatum multiflorum	Vielblütige Weißwurz	
Pulmonaria officinalis	Geflecktes Lungenkraut	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	

Artenliste 21: Ruderalflur (07.03.200) auf Eisenbahndamm am südlichen Ortsausgang Grunau, östlich der Großen Striegis

Von Him- und Brombeere dominiert, Deckung Krautschicht: 25%

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Arrhenatherum elatius	Glatthafer	
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarne	
Epilobium angustifolium	Schmalblättriges Weidenröschen	
Galeobdolon luteum	Gewöhnliche Goldnessel	
Geranium robertianum	Stinkender Storchschnabel	
Melica nutans	Nickendes Perlgras	
Rubus fruticosus agg.	Brombeere	
Rubus idaeus	Echte Himbeere	
Veronica hederifolia	Efeu-Ehrenpreis	

Artenliste 22: Gehölzbestand (02.02.200) auf Böschung Eisenbahndamm wiesenseitig, am südlichen Ortsausgang Grunau, östlich der Großen Striegis

Von Berg-Ahorn dominiert, Jungwuchs bis geringes Baumholz, Krautschicht gut ausgebildet.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Acer platanoides	Spitz-Ahorn	
Acer pseudoplatanus dominant	Berg-Ahorn	
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	
Betula pendula	Hänge-Birke	
Carpinus betulus	Gewöhnliche Hainbuche	
Populus tremula	Europäische Zitter-Pappel	
Salix caprea	Sal-Weide	
Strauchschicht		
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel	
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	
Krautschicht		
Anemone nemorosa	Busch-Windröschen	
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarne	
Glechoma hederacea	Gewöhnlicher Gundermann	
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	
Urtica dioica	Große Brennnessel	
Viola reichenbachiana	Wald-Veilchen	

Artenliste 23: Artenreicher, anspruchsvoller Waldbestand (01.05.500) westlich des Granulitsteinbruches Etdorf, am Talhang zur Aue der Großen Striegis

Standort ist leicht quellig, mehrschichtiger Bestand

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	
Betula pendula	Hänge-Birke	
Prunus avium	Süß-Kirsche	
Quercus robur	Stiel-Eiche	
Tilia cordata	Winter-Linde	
Strauchschicht		
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel	
Krautschicht		
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	
Carex brizoides	Zittergras-Segge	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Carex sylvatica	Wald-Segge	
Circaea alpina	Alpen-Hexenkraut	3
Convallaria majalis	Maiglöckchen	
Euphorbia dulcis	Süße Wolfsmilch	
Galeobdolon luteum	Gewöhnliche Goldnessel	
Melica nutans	Nickendes Perlgras	
Pulmonaria officinalis	Geflecktes Lungenkraut	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	
Thalictrum aquilegifolium	Akeleiblättrige Wiesenraute	V

Artenliste 24: Ruderale Grasflur (06.04.000 ga) an Böschung Eisenbahndamm nördlich der Grunauer Mühle, nördlich der Großen Striegis

Ruderale Grasflur von Ruderalarten durchsetzt mit geringem Gehölzaufwuchs (10%)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Aegopodium podagraria	Giersch	
Agrostis capillaris	Rot-Straußgras	
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanzgras	
Anemone nemorosa	Busch-Windröschen	
Daucus carota	Wilde Möhre	
Festuca rubra agg.	Artengruppe Rot-Schwingel	
Galium mollugo	Gewöhnliches Wiesen-Labkraut	
Heracleum sphondylium	Wiesen-Bärenklau	
Hypericum perforatum	Tüpfel-Hartheu	
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume	
Poa pratensis	Gewöhnliches Wiesen-Rispengras	
Solidago canadensis	Kanadische Goldrute	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	
Urtica dioica	Große Brennnessel	
Gehölzaufwuchs		
Betula pendula	Hänge-Birke	
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	
Prunus avium	Süß-Kirsche	

Artenliste 25: Sonstiges extensiv genutztes Grünland (06.02.210) nordwestlich von Böhrigen, zwischen Striegistalstraße und Eisenbahndamm

Artenreich, mäßig krautreich, vermutlich unregelmäßig genutzt, Grasfilz und Störungszeiger (Giersch)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Aegopodium podagraria	Giersch	
Alchemilla vulgaris agg.	Gewöhnlicher Frauenmantel	
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanzgras	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Cardamine pratensis</i>	Gewöhnliches Wiesen-Schaumkraut	
<i>Festuca rubra</i> agg.	Artengruppe Rotschwingel	
<i>Galium mollugo</i>	Gewöhnliches Wiesen-Labkraut	
<i>Glechoma hederacea</i>	Gewöhnlicher Gundermann	
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	
<i>Luzula campestris</i>	Gewöhnliche Hainsimse	
<i>Luzula campestris</i>	Gewöhnliche Hainsimse	
<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut	
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	
<i>Poa pratensis</i>	Gewöhnliches Wiesen-Rispengras	
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	
<i>Saxifraga granulata</i>	Körnchen-Steinbrech	
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	Artengruppe Löwenzahn	
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	

Artenliste 26: Ruderalflur (07.03.200 ga) auf ehemaliger Eisenbahntrasse am Industriegebiet Böh-
 rigen

Von *Calamagrostis epigejos* und stellenweise *Arrhenatherum elatius* dominiert, mit geringem Gehölzaufwuchs

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras	
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	
<i>Festuca rubra</i> agg.	Artengruppe Rot-Schwingel	
<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel	
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Hartheu	
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut	
<i>Oenothera biennis</i>	Gewöhnliche Nachtkerze	
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere	
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Tanacetum vulgare	Rainfarn-Wucherblume	
Trifolium arvense	Hasen-Klee	
Urtica dioica	Große Brennnessel	
Vicia hirsuta	Rauhaarige Wicke	
Gehölzaufwuchs		
Acer platanoides	Spitz-Ahorn	
Betula pendula	Hänge-Birke	
Cytisus scoparius	Gelber Besenginster	
Robinia pseudoacacia	Gewöhnliche Robinie	
Salix caprea	Sal-Weide	

Artenliste 27: Ruderale Grasflur (06.04.000) auf beräumter Bahnstrecke in Böhrigen

durch Einsaat entstanden, ohne landwirtschaftliche Nutzung, Bahnstrecke wurde eingeebnet und das Schotterbett entfernt, Charakter einer Fettwiese, viel *Taraxacum sect. Ruderalia*.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe	
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanzgras	
Arrhenatherum elatius	Glatthafer	
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich	
Potentilla anserina	Gänse-Fingerkraut	
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß	
Taraxacum sect. Ruderalia	Löwenzahn	
Trifolium pratense	Rot-Klee	
Trifolium repens	Weiß-Klee	
Veronica chamaedrys	Gamander-Ehrenpreis	

Artenliste 28: Ruderalflur (07.03.200) auf ehemaliger Eisenbahntrasse zwischen Böhrigen und Granitbruch Berbersdorf

Gute Laubauflage (Rohhumus), Deckung Krautschicht 75%, ins Gelände eingesenkt

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Athyrium filix-femina	Wald-Frauenfarn	
Brachypodium sylvaticum	Wald-Zwenke	
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarne	
Fragaria vesca	Wald-Erdbeere	
Galium aparine	Kletten-Labkraut	
Geranium robertianum	Stinkender Storchschnabel	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Melica nutans	Nickendes Perlgras	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Poa nemoralis	Hain-Rispengras	
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß	
Rubus fruticosus agg.	Brombeere	
Rubus idaeus	Echte Himbeere	
Stellaria holostea	Echte Sternmiere	
Urtica dioica	Große Brennnessel	
Veronica hederifolia	Efeu-Ehrenpreis	
Gehölzaufwuchs		
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	

Artenliste 29: Vorwald (01.10.120) auf ehemaliger Eisenbahntrasse südwestlich des Granitbruches Berbersdorf, südlich der Großen Striegis

Gehölzaufwuchs Deckung 70% Jungwuchs

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Gehölzbestand		
Betula pendula	Hänge-Birke	
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Populus tremula	Zitter-Pappel	
Picea abies	Europäische Fichte	
Cytisus scoparius	Gelber Besenginster	
Krautschicht		
Arrhenatherum elatius	Glatthafer	
Rubus fruticosus agg.	Brombeere	
Pteridium aquilinum	Gewöhnlicher Adlerfarn	
Geranium robertianum	Stinkender Storchschnabel	
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarne	
Rubus idaeus	Echte Himbeere	
Fragaria vesca	Wald-Erdbeere	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	

Artenliste 30: Eichen-Hainbuchen-Wald (01.05.220) an Süd-exponierter Bahndammböschung am westlichen Ortsrand von Berbersdorf, nördlich der Kleinen Striegis

Lindenreich, Anteil Eiche 15%

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Carpinus betulus	Gewöhnliche Hainbuche	
Prunus avium	Süß-Kirsche	
Quercus robur	Stiel-Eiche	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	
Krautschicht		
<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gewöhnlicher Wurmfarne	
<i>Phyteuma spicatum</i>	Ährige Teufelskralle	
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras	
<i>Stellaria holostea</i>	Echte Sternmiere	
<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen	

Artenliste 31: Frischwiese (06.02.210) in Talaue Kleine Striegis nördlich vom Naturdenkmal
 "Kalkbrüche"

in großen Teilbereichen von Niedergräsern dominiert, LRT 6510, artenreich

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel	
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	Gewöhnlicher Frauenmantel	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras	
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut	
<i>Festuca rubra</i> agg.	Artengruppe Rot-Schwingel	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Hartheu	
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut	
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	
<i>Luzula campestris</i>	Gewöhnliche Hainsimse	
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	
<i>Poa pratensis</i>	Gewöhnliches Wiesen-Rispengras	
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	Löwenzahn	
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee	
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Quendel-Ehrenpreis	

Artenliste 32: Ruderalflur (07.03.200) auf ehemaliger Eisenbahntrasse zwischen Schlegel und
 Arnsdorfer Mühle

Von Himbeere dominiert

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wald-Frauenfarn	
<i>Chelidonium majus</i>	Schöllkraut	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gewöhnlicher Wurmfarne	
<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel	
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere	
<i>Rubus idaeus</i>	Echte Himbeere	
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knoten-Braunwurz	
<i>Stellaria holostea</i>	Echte Sternmiere	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	
Gehölzaufwuchs (<1m)		
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	

Artenliste 33: Hochstaudenflur (07.01.120) südlich der Arnsdorfer Mühle, am Ostufer der Kleinen
 Striegis

Aus Feuchtgrünland durch fehlende Nutzung hervorgegangen, von *Filipendula ulmaria* dominiert, im südlichen Teil stark mit *Urtica dioica* durchsetzt und Übergang zu Staudenflur nährstoffreicher Standort (07.01.210)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchsrauke	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras	
<i>Bistorta officinalis</i>	Schlangen-Wiesenknöterich	
<i>Caltha palustris</i>	Gewöhnliche Sumpfdotterblume i.w.S.	
<i>Carex brizoides</i>	Zittergras-Segge	
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	Behaarter Kälberkropf	
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohl-Kratzdistel	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Großes Mädesüß	
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	
<i>Impatiens glandulifera</i>	Drüsiges Springkraut	
<i>Lamium maculatum</i>	Gefleckte Taubnessel	
<i>Petasites hybridus</i>	Gewöhnliche Pestwurz	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Phalaris arundinacea	Rohr-Glanzgras	
Stachys sylvatica	Wald-Ziest	
Stellaria nemorum	Hain-Sternmiere	
Thalictrum aquilegifolium	Akeleiblättrige Wiesenraute	V
Urtica dioica	Große Brennnessel	
Veronica hederifolia	Efeu-Ehrenpreis	

Artenliste 34: Weidenbestand (01.02.120) an der Arnsdorfer Mühle, am Ostufer der Kleinen Striegis

Von Baum-Weiden dominiert, Krautschicht von *Urtica dioica* dominiert, LRT 91E0*.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
Salix x rubens dominant	Hohe Weide	
Strauchschicht		
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	
Krautschicht		
Aegopodium podagraria	Giersch	
Alliaria petiolata	Knoblauchsrauke	
Chaerophyllum hirsutum	Behaarter Kälberkropf	
Ficaria verna	Gewöhnliches Scharbockskraut	
Galeobdolon luteum	Gewöhnliche Goldnessel	
Galium aparine	Kletten-Labkraut	
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	
Glechoma hederacea	Gewöhnlicher Gundermann	
Impatiens glandulifera	Drüsiges Springkraut	
Lamium maculatum	Gefleckte Taubnessel	
Lunaria rediviva	Ausdauerndes Silberblatt	V
Phalaris arundinacea	Rohr-Glanzgras	
Urtica dioica	Große Brennnessel	
Veronica hederifolia	Efeu-Ehrenpreis	