



Plan T
Planungsgruppe Landschaft und Umwelt

Striegistalradweg Schlegel - Niederstriegis 2.2 - 6. Bauabschnitt

FFH-Verträglichkeitsprüfung zum FFH-
Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“
(DE 4944-301)

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: Gabriele Hintemann, Dipl.-Geographin
William Schönwälder, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur (TU)
Ulrike Mailick, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur (TU)

Stand: 31.07.2017 / 27. März 2020



Gabriele Hintemann

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	10
2	Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	11
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet	11
2.2	Erhaltungsziele des Schutzgebiets	13
2.3	Verwendete Quellen	15
2.4	Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie	16
2.5	Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	18
2.6	Sonstige im Standard-Datenbogen bzw. im Rahmen von Kartierungen ermittelte Arten	19
2.7	Managementplanung / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	21
2.8	Funktionale Beziehungen des Schutzgebiets zu anderen Natura 2000-Gebieten	21
3	Beschreibung des Vorhabens	24
3.1	Begründung des Vorhabens	24
3.2	Technische Beschreibung des Vorhabens	24
3.2.1	Trassenoptimierung	24
3.2.2	Streckenbeschreibung	34
3.2.3	Entwässerung	36
3.2.4	Ingenieurbauwerke	37
3.2.5	Felssicherungsmaßnahmen	38
3.2.6	Bauzeit	38
3.2.7	Bautechnologie	39
3.3	Projektrelevante mögliche Wirkungen des Vorhabens	42
3.3.1	Potenzielle baubedingte Wirkungen	42
3.3.2	Potenzielle anlagebedingte Wirkungen	44
3.3.3	Potenzielle betriebsbedingte Wirkungen	44
4	Detailliert untersuchter Bereich	46
4.1	Durchgeführte Untersuchungen und Datenlücken	46
4.2	Beschreibung der Wirkfaktoren sowie Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens/ Wirkreichweiten	46
4.2.1	Eingriffs-/Vorhabensort	47
4.2.2	Wirkraum	47
4.3	Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs	47
4.4	Vorbelastungen im detailliert untersuchten Bereich	54
4.5	Voraussichtlich betroffene Lebensraumtypen und Arten	61
4.5.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie und deren charakteristische Arten	61
4.5.2	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	75
4.5.3	Zusammenfassende Darstellung der Betroffenheit von Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-RL	83
5	Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets	85
5.1	Beschreibung der Bewertungsmethode	85
5.1.1	Lebensräume des Anhangs I	85
5.1.2	Arten nach Anhang II	87
5.2	Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	90
5.2.1	Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)	90
5.2.2	Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)	99

5.2.3	Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)	102
5.2.4	Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110)	105
5.2.5	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170)	108
5.2.6	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder (LRT *91E0)	113
5.3	Beeinträchtigung von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	117
5.3.1	Biber	117
5.3.2	Fischotter	126
5.3.3	Großes Mausohr und Mopsfledermaus	133
5.3.4	Bachneunauge	141
5.3.5	Grüne Keiljungfer	148
6	Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	154
6.1	Biber	155
6.2	Fischotter	157
6.3	Großes Mausohr und Mopsfledermaus	159
7	Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	163
7.1	Begründung für die Auswahl der berücksichtigten Projekte	163
7.2	Pläne und Projekte mit kumulativen Beeinträchtigungen	163
7.3	Ermittlung und Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen	165
8	Zusammenfassung	167
9	Quellenverzeichnis	172
9.1	Gesetze und Richtlinien	172
9.2	Literaturverzeichnis	173
9.3	Gutachten und Planungen	179
9.4	Mündliche und schriftliche Mitteilungen	180

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ gemäß Grundschutzverordnung (GVO) (LANDESDIREKTION CHEMNITZ 2011) sowie MaP (BÜRO LUKAS 2013)	17
Tabelle 2:	Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ (LANDESDIREKTION CHEMNITZ 2011, BÜRO LUKAS 2013)	18
Tabelle 3:	Sonstige vorkommende Arten (BÜRO LUKAS 2013, LFUG 2003, LFULG 2015d, LFULG 2016d, FSG)	19
Tabelle 4:	Ingenieurbauwerke im Bereich des 2.2.-6. BA (LIEBOLD AI 2017/2020a)	37
Tabelle 5:	Ermittlung der möglichen Betroffenheit von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL im SAC „Striegistäler und Aschbachtal“	62
Tabelle 6:	Ermittlung der möglichen Betroffenheit von Arten des Anhangs II der FFH-RL im SAC „Striegistäler und Aschbachtal“	76
Tabelle 7:	Zusammenfassung der voraussichtlichen Betroffenheiten	83
Tabelle 8:	Beeinträchtigungsgrade zur Bewertung der Erheblichkeit bei Lebensraumtypen (in Anlehnung an BMVBW 2004, LAMBRECHT & TRAUTNER 2007)	86
Tabelle 9:	Beeinträchtigungsgrade zur Bewertung der Erheblichkeit bei Arten des Anhangs II der FFH-RL	89
Tabelle 10:	Beschreibung und Bewertung der bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des LRT 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“	90

Tabelle 11:	Beschreibung und Bewertung der bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“	99
Tabelle 12:	Beschreibung und Bewertung der bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“	102
Tabelle 13:	Beschreibung und Bewertung der bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des LRT 9110 „Hainsimsen-Buchenwald“	105
Tabelle 14:	Beschreibung und Bewertung der bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des LRT 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder“	108
Tabelle 15:	Beschreibung und Bewertung der bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des LRT *91E0 „Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder“	113
Tabelle 16:	Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigungen des Bibers	117
Tabelle 17:	Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigungen des Fischotters	126
Tabelle 18:	Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigungen des Großen Mausohrs und der Mopsfledermaus	133
Tabelle 19:	Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigungen des Bachneunauges	141
Tabelle 20:	Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigungen der Grünen Keiljungfer	148
Tabelle 21:	Beschreibung und Bewertung Maßnahmen für den Biber (<i>Castor fiber</i>)	155
Tabelle 22:	Beschreibung und Bewertung Maßnahmen für den Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	157
Tabelle 23:	Beschreibung und Bewertung Maßnahmen für Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) und Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	159

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Räumliche Lage des Vorhabens im FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“	12
Abbildung 2:	Übersicht der Natura 2000-Gebietskulisse mit räumlicher Lage des Vorhabens	23
Abbildung 3:	Übersicht über Streckenabschnitte mit erfolgter Trassenoptimierung	25
Abbildung 4:	Trassenoptimierung zwischen Steyermühle und Heldental im BA 2.2	27
Abbildung 5:	Trassenoptimierung am Bahnhof Berbersdorf zwischen BA 3 und BA 4	28
Abbildung 6:	Trassenoptimierung am Bahnhof Berbersdorf zwischen BA 4 und BA 5	30
Abbildung 7:	Vorgezogene Trassenoptimierung im Bereich der S36	31
Abbildung 8:	Trassenoptimierung südlich und nördlich des Hohenlauffer Weges in Grunau im Bauabschnitt 6	33
Abbildung 9:	Regelquerschnitt 1 des geplanten Radweges - Bestand sowie geplantes Regelprofil 1 (LIEBOLD AI 2017/2020b)	34
Abbildung 10:	Regelquerschnitt 2 des geplanten Radweges - Bestand sowie geplantes Regelprofil 2 (LIEBOLD AI 2017/2020a)	35
Abbildung 11:	Zusammenhang zwischen Untersuchungsraum, Wirkraum und detailliert untersuchtem Bereich (aus BMVBW 2004)	47
Abbildung 12:	Übersicht der bestehenden Wegeverbindungen im Teilgebiet des FFH-Gebietes	55
Abbildung 13:	Übersicht der bestehenden, trassennahen Erschließungsstrukturen im 3. und 4. BA	61
Abbildung 14:	Räumlicher Bezug des LRT 3150 zum geplanten Radweg (gelb)	62
Abbildung 15:	Räumlicher Bezug des LRT 9130 zum geplanten Radweg (gelb)	71
Abbildung 16:	Räumlicher Bezug des LRT *9180 zum geplanten Radweg (gelb)	73

Abbildung 17: Auszug aus der Bauwerksskizze BW 01 (LIEBOLD AI 2020)	95
Abbildung 18: Auszug aus der Bauwerksskizze BW 12 (LIEBOLD AI 2016-2020)	95
Abbildung 19: Nachweise des LRT 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren nach MaP- Ersterfassung 2006 und LRT-Kartierung 2015	100
Abbildung 20: Randliche Inanspruchnahme des LRT 9170 im Bereich der Rampe bei Schlegel	110
Abbildung 21: Biberburg- und Fraßspurennachweise im Bereich des Brückenbauwerks BW 17	120
Abbildung 22: Biberburg- und Fraßspurennachweise im Bereich von BW 19	121
Abbildung 23: Biberrevier an der Mündung des Etzdorfer Baches und angrenzende Verkehrswege	123
Abbildung 24: Fischotterbau und Altnachweise westlich des Brückenbauwerks BW 17	129
Abbildung 25: Lage der Querdernachweise des Bachneunauges und der im Gewässerbett zu sanierenden Brücken	145
Abbildung 26: Zu sanierende Flügelmauer am BW 21	146
Abbildung 27: Lage der im nördlichen Untersuchungsgebiet liegenden Imagonachweise der Grünen Keiljungfer und der im Gewässerbett zu sanierenden Brücken über die Vereinigte Striegis im FFH-Gebiet	151
Abbildung 28: Bevorzugte Sanierungszeiträume von Brücken sowie Zeiträume, in denen Störungen nach Möglichkeit vermieden werden, bzw. unbedingt zu vermeiden sind (DIEZ & KIEFER 2014)	159
Abbildung 29: Sonstige Pläne und Projekte im Umfeld des Vorhabens	164

Fotoverzeichnis

Foto 1:	Radwegverlauf auf der Mittelstraße (Zuwegung zur Steyermühle)	26
Foto 2:	Radwegverlauf zwischen Mittelstraße und Nossener Straße	26
Foto 3:	Radwegverlauf im Bereich der vorhandenen Erschließungswege	26
Foto 4:	Zuwegung zum Wohnhaus Nr. 7	26
Foto 5:	Radwegverlauf in Höhe des Wohnhauses	27
Foto 6:	Radwegverlauf nutzt vorhandenen Wanderweg und bindet wieder auf die ehemalige Bahntrasse auf	27
Foto 7:	Radwegverlauf im Bereich des Museumsbahnhofes Berbersdorf	28
Foto 8:	Reptilienhabitatfläche nördlich des Museumsbahnhofes Berbersdorf (Eingriff wird vermieden durch Verlegung des geplanten Radweges)	28
Foto 9:	Ehemalige Bahntrasse im Bereich der Bahnhofstraße in Böhrigen (roter Pfeil: neue Trassenführung)	29
Foto 10:	Ehemalige Bahntrasse nördlich von Böhrigen (Erhalt von Habitatfläche der Zauneidechse durch Verlegung	29
Foto 11:	Geplanter Radwegeverlauf südlich der S36	31
Foto 12:	Geplanter Radwegeverlauf nördlich der S36	31
Foto 13:	Geplanter Radwegverlauf südlich vom Hohenlaufter Weg	32
Foto 14:	Geplanter Radwegverlauf nördlich vom Hohenlaufter Weg	32
Foto 15:	Radwegeführung im Bereich der Talstraße	32
Foto 16:	Wiederanbindung des geplanten Radweges im Bereich der Ortsstraße „Am Bahndamm“ auf die stillgelegte Bahntrasse	32
Foto 17:	Beispiel für Vor-Kopf-Bauweise bei der Nachnutzung von Bahntrassen als Radwege	39
Foto 18:	Erhalt der randlichen Gehölze durch Vor-Kopf-Bauweise	39

Foto 19:	Bautechnologie im Zuge der Brückensanierung über Gewässern	42
Foto 20:	Über-Kopf-Bauweise eines Radweges (Chemnitztalradweg)	43
Foto 21:	Erhalt der trassenbegleitenden Gehölze (Chemnitztalradweg)	43
Foto 22:	Grünlandbereich in der Talaue	48
Foto 23:	Kleine Striegis mit angrenzenden Waldbereichen	48
Foto 24:	Zufahrt Wohnbebauung Heldental	48
Foto 25:	Trassenverlauf mit angrenzendem bereits vorhandenem Wanderweg zwischen Crumbach und Kratzmühle	48
Foto 26:	Ehemaliger Bahndamm mit Gehölzaufwuchs in den Randbereichen	48
Foto 27:	Bahndamm in Einschnittsböschung	48
Foto 28:	Brückenbauwerk BW 2 südlich der ehemaligen Lohmühle	49
Foto 29:	Einzelgehöft im Heldental	49
Foto 30:	FFH-Gebiet nördlich von BW 06; rechts Kleine Striegis	49
Foto 31:	Grünland zwischen Schlegel und der Arnsdorfer Mühle; rechts Kleine Striegis	49
Foto 32:	Verlauf der ehemaligen Bahnanlage am Hang südlich der Arnsdorfer Mühle	50
Foto 33:	Lauf der Kleinen Striegis auf Höhe der Arnsdorfer Mühle	50
Foto 34:	Blicke von Kalkbrüche Richtung kleine Striegis und Mähwiese	50
Foto 35:	vorhandener Geh- und Radweg im Bereich vom Bahnhof Berbersdorf	50
Foto 36:	Verlauf der ehemaligen Gleisanlage im Bereich des Bauanfangs des 4. BA	51
Foto 37:	Vereinigte Striegis westlich vom BW 11	51
Foto 38:	Ehemalige Bahnbrücke (BW 12) mit Blick entlang der Striegis in Richtung Steinbruch	51
Foto 39:	Zunehmende Sukzession auf ehemaligem Bahndamm nördlich des Steinbruchs Berbersdorf	51
Foto 40:	Blicke von der Tiefenbachquerung entlang der ehemaligen Bahntrasse nach Norden	51
Foto 41:	Verlauf der Vereinigten Striegis in Böhrigen	51
Foto 42:	Wirtschaftsweg im Bereich des Bauanfangs des 5. BA	52
Foto 43:	Verlauf der Vereinigten Striegis westlich vom BW 15	52
Foto 44:	Grünland und bewaldete Hangbereiche nördlich der S 36	52
Foto 45:	Ehemalige Bahntrasse südlich von Grunau	52
Foto 46:	Blick aus Richtung Grunau nach Süden in Richtung Vereinigter Striegis (rechts) und Bahnanlage (links im Hang)	52
Foto 47:	Ehemaliger Bahndamm (außerhalb des SAC) im Bereich der Überfahrt 07 Hohenlaufter Weg	53
Foto 48:	Verlauf der Vereinigten Striegis südlich des Hohenlaufter Weges	53
Foto 49:	Verlauf der Vereinigten in Grunau mit Blick auf BW 18	53
Foto 50:	Blick von BW 20 in Richtung Vereinigte Striegis und Grünlandaue	53
Foto 51:	Verlauf der Vereinigten Striegis nordöstlich von BW 16	53
Foto 52:	Verlauf der Vereinigten Striegis westlich von Niederstriegis	53
Foto 53:	Verlauf des ehemaligen Bahndammes am Ende des 6. BA	54
Foto 54:	Rastplatz westlich der Steyermühle am Striegistalweg	56
Foto 55:	Wegweiser Striegistalweg	56
Foto 56:	Nutzung des Weges von Crumbach bis Kratzmühle auch durch Radfahrer (parallel zum vorhandenen Bahndamm)	56
Foto 57:	Geplanter Striegistalweg bei der Neumühle	56
Foto 58:	3. BA mit Bahntrasse auf Böschung (links) und bestehendem Wanderweg	57

Foto 59:	Vorhandene Radwegbrücke (BW 10) und Berbersdorfer Straße parallel zur Kleinen Striegis	57
Foto 60:	Zusammenfluss von Großer und Kleiner Striegis mit Sitzgelegenheit für Erholungssuchende	58
Foto 61:	Vereinigte Striegis mit angrenzende Bebauung	58
Foto 62:	Beginn 4. BA mit bestehendem Wanderweg und Parkplatz mit Bahntrasse (links)	58
Foto 63:	Zufahrt „Zum Steinbruch“ mit angrenzender Bahntrasse (links)	58
Foto 64:	Zufahrt zum Steinbruch Berbersdorf	59
Foto 65:	Straße zum Steinbruch Berbersdorf parallel zum Lauf der Vereinigten Striegis	59
Foto 66:	Verlauf der Vereinigten Striegis innerhalb der Ortslage Böhrigen	59
Foto 67:	5. BA mit S 36 und abzweigender Talstraße	59
Foto 68:	Umspannwerk (links) mit angrenzendem Firmengelände (rechts)	59
Foto 69:	Wehr mit Fischtreppe in Vereinigter Striegis bei Grunau	60
Foto 70:	Abzweig Mühlgraben am Wehr in Grunau	60
Foto 71:	6. BA in der Ortslage Grunau	60
Foto 72:	6. BA mit K7596 - Talstraße	60
Foto 73:	Kein freier Anflug des LRT 8220 (ID 10073) möglich	68
Foto 74:	Keine ausreichende Ausprägung des LRT 8220 (neu kartierte Fläche östlich BW 06)	68
Foto 75:	Beispiel Fangedamm während der Bauzeit. Fließgewässerdurchgängigkeit bleibt vollständig erhalten. Randliche temporäre Eingriffe in Uferbereich	92
Foto 76:	Beispiel für Einhausung während der Sanierungsarbeiten am Bauwerk	93
Foto 77:	defektes Brücken-Widerlager von BW 01	95
Foto 78:	Vorhandener Mittelpfeiler BW 12	95
Foto 79:	Visuelle Abschirmung durch Gehölzaufwuchs am Bahndamm während der Vegetationszeit	97
Foto 80:	Visuelle Abschirmung des Bahndammes durch angrenzende LRT-Flächen	97
Foto 81:	Abbruchkante mit Nisthöhlen an Vereinigter Striegis nördlich von Böhrigen	97
Foto 82:	Nachgewiesene Nisthöhlen in Abbruchkante	97
Foto 83:	LRT 6430 (ID 10120) mit abschirmenden Gehölzen zur bestehenden Bahntrasse und fortschreitender randlicher Verbuschung	101
Foto 84:	LRT 6430 (ID 10066) mit Dominanz von Gewöhnlichem Pestwurz und starker Durchsetzung mit Brennesseln	101
Foto 85:	Blick vom Mühlgraben aus auf den bestehenden Weg mit betroffener LRT-Teilfläche (links des Weges) und betroffenen Großbäumen außerhalb der LRT-Fläche (mit roten Pfeilen markiert)	109
Foto 86:	LRT 91E0* beidseits des bestehenden Weges nördlich von BW 03	114
Foto 87:	Biberfraß (2015) am Etzdorfer Bach in unmittelbarer Nähe zur sanierten Talstraße	122
Foto 88:	Biberfraß (2016) am Etzdorfer Bach mit angrenzender Industrieanlage und Talstraße im Hintergrund (Foto: TEUFERT 2016)	122
Foto 89:	Zu sanierender Mittelpfeiler am BW 12	131
Foto 90:	Natursteinbrücke östlich BW 14 über den Tiefenbach (Quelle: SCHMIDT 2014)	137
Foto 91:	Großes Mausohr im Sommerquartier in Natursteinbrücke neben BW 14 (Quelle: SCHMIDT 2014)	137

Foto 92:	Stahlbetonbrücke (BW 22) über einen Weg (Quelle: SCHMIDT 2014)	138
Foto 93:	Mopsfledermaus im Winterquartier in BW 22 (Quelle: SCHMIDT 2014)	138
Foto 94:	Fugen in der Stützmauer eines Brückenbauwerks als potenzielles Quartier für Großes Mausohr und Mopsfledermaus (SCHMIDT 2014)	138
Foto 95:	Spalten und Hohlräume in der stark verbrochenen Stützmauer des BW 21 als potenzielles Quartier (SCHMIDT 2016)	138

Kartenverzeichnis

9.8.1	Übersichtsplan
9.8.2	Lebensraumtypen und Arten / Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele / Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
9.8.3	Lebensraumtypen und Arten / Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele / Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
9.8.4	Habitats und Arten / Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele / Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Abkürzungen

BA	Bauabschnitt
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FD	Fluchtdistanz
FFH	Fauna Flora Habitat
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
KBS	Kartier- und Bewertungsschlüssel
LRT	Lebensraumtyp
MaP	Managementplan
ND	Naturdenkmal
RL SN/D	Rote Liste Sachsen/Deutschland
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
SCI	Site of Community Importance (Gebiet gemeinschaftlicher Relevanz)
SAC	Special Area of Conservation (Besonderes Schutzgebiet / FFH-Gebiet)
SDB	Standard-Datenbogen
SN	Sachsen
UL	Unterlage

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Hainichen plant das Vorhaben „Striegistalradweg Schlegel – Niederstriegis (2.2.-6. Bauabschnitt)“. Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Neubau eines selbstständig geführten Radweges. Der Striegistalradweg im Bauabschnitt (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 km lange Radweg verläuft in weiten Bereichen innerhalb des FFH-Gebietes „Striegistäler und Aschbachtal“ (DE 4944-301) (siehe Abbildung 1).

Nach § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit § 23 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen (SächsNatSchG) erfordern Projekte sowie Pläne, die ein geschütztes Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung erheblich beeinträchtigen können, vor ihrer Zulassung, Durchführung oder Genehmigung eine Prüfung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen dieser Gebiete.

In der FFH-Verträglichkeitsprüfung wird ermittelt, ob und welche maßgeblichen Bestandteile der Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebiets durch das Vorhaben möglicherweise erheblich beeinträchtigt werden könnten.

Der Prüfungsansatz der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist primär auf das Gebiet selbst bezogen. Er hat den Schutz des kohärenten Netzes Natura 2000 zum Ziel. Demzufolge orientiert sich der Bewertungsmaßstab für die FFH-Verträglichkeitsprüfung an den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete. Erhaltungsziele sind entsprechend der Legaldefinition in § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG die in der Natura 2000-Verordnung des Bundeslandes für das jeweilige Natura 2000-Gebiet aufgeführten Ziele zur Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der gebietsrelevanten Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und der Arten nach Anhang II der FFH-RL.

Anders als bei den Anforderungen der Eingriffsregelung darf sich die FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht auf die Betrachtung des Status quo beschränken. Sie hat grundsätzlich auch die Auswirkungen auf das Entwicklungs- und Wiederherstellungspotenzial eines Gebiets zu berücksichtigen. Zudem müssen Kumulationswirkungen von Projekten und Plänen berücksichtigt werden.

2 Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ nimmt insgesamt eine Fläche von 1.995 ha ein. Es befindet sich im Landkreis Mittelsachsen in den Gemeinden Niederstriegis, Tiefenbach, Striegistal, Hainichen, Oberschöna, Frankenstein, Großschirma, Siebenlehn und Rossau.

Das Gebiet umfasst die in Süd-Nord-Richtung verlaufenden Täler der Großen Striegis und der Kleinen Striegis sowie der Vereinigten Striegis, einschließlich einiger Nebenbäche bis zu deren Mündung in die 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 als einziger größerer Ort (BÜRO LUKAS 2013) das FFH-Gebiet.

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

Das Striegis- und Aschbachtal stellt ein Gebiet mit strukturreichen Talabschnitten, besonders hohem Artenreichtum, Felsbildungen mit Kalk- und Serpentinvorkommen (in Sachsen selten) und Bergwerksstollen, außerdem Buchen-, Eichen-Hainbuchen- sowie Schluchtwäldern und naturnahen Quellbereichen dar (BÜRO LUKAS 2013). Etwa 53 % des FFH-Gebietes sind mit Wäldern und Forsten bestockt. Etwa 40 % der Gesamtfläche entfallen auf Wirtschaftsgrünländer (BÜRO LUKAS 2013).

Der nachfolgenden Abbildung 1 ist die räumliche Lage des Vorhabens Striegistalradweg Schlegel – Niederstriegis (Bauabschnitte 2.2 - 6) im FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ zu entnehmen.

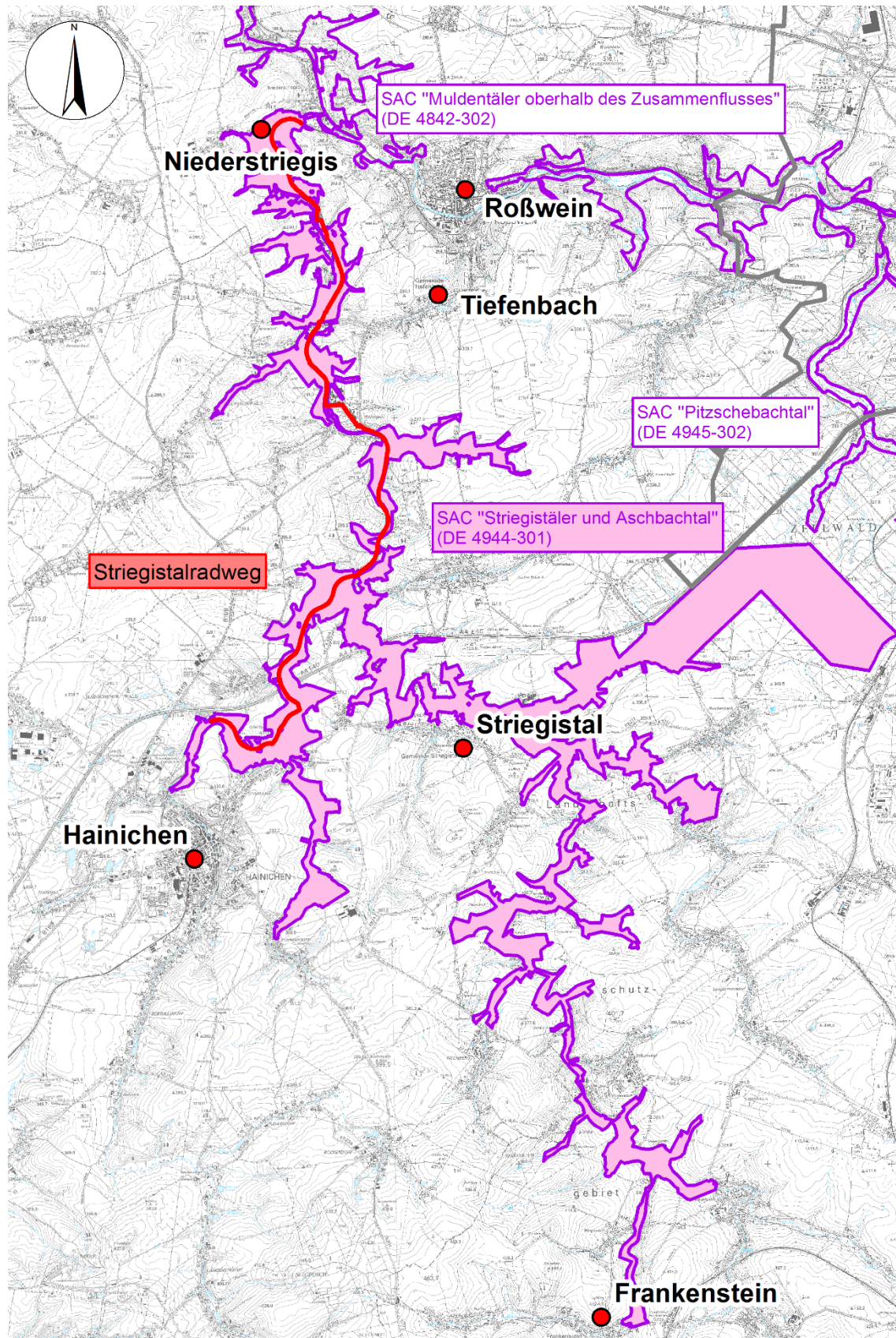


Abbildung 1: Räumliche Lage des Vorhabens im FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“

2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets

Mit dem In-Kraft-Treten der Grundsatzverordnungen liegen verbindliche Erhaltungsziele für alle Natura 2000-Gebiete in Sachsen vor. Da davon auszugehen ist, dass die Erhaltungsziele konkret und abschließend erstellt worden sind, müssen bei der Prüfung der FFH-Verträglichkeit gem. § 34 BNatSchG ausschließlich die in den Grundsatzverordnungen genannten Erhaltungsziele des jeweiligen Schutzgebiets auf erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben geprüft werden. Dies bedeutet, dass Schutzgegenstände, die nicht als Erhaltungsziel des Schutzgebiets definiert worden sind, keine Prüfgegenstände im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung sind (vgl. auch Erlass SMWA 2011). Darauf verweist auch das Urteil zur A 44 Hessisch Lichtenau. Danach darf ein Projekt grundsätzlich nur zugelassen werden, wenn die Verträglichkeitsprüfung ergibt, dass das Projekt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des jeweiligen Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann (BVERWG, Urteil vom 12. März 2008 – Az. 9 A 3.06). Ergibt die Überprüfung, dass das Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigt wird, darf es nur nach einer Abweichungsprüfung gemäß § 34 Abs. 3 und 4 BNatSchG zugelassen werden.

Für das Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung „Striegistäler und Aschbachtal“ (DE 4944-301) werden von der Landesdirektion Sachsen (LANDESDIREKTION CHEMNITZ 2011) folgende gebietspezifische Erhaltungsziele nach Artikel 6 (3) der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) benannt:

§ 3 Erhaltungsziele

- (1) Für das FFH-Gebiet gelten die in der Anlage aufgeführten Erhaltungsziele.
- (2) Maßnahmen, die geeignet sind, die Erhaltungsziele zu erreichen, enthält der Managementplan für das FFH-Gebiet 020E – Striegistäler und Aschbachtal (4944-301) im Sinne von § 32 Abs. 5 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).

Anlage (zu § 3 Abs. 1) Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Striegistäler und Aschbachtal“

1. Erhaltung des strukturreichen, submontan-hochcollinen Tälersystems der Großen und der Kleinen Striegis sowie des Aschbachs, das sich teilweise mit Engtalcharakter stark mäandrierend und mit wechselnden Expositionen durch das sonst überwiegend landwirtschaftlich genutzte Mittelgebirgsvorland zieht. Erhaltung der Buchen-, Eichen-Hainbuchen- und Schluchtwälder, der seltenen Felsbildungen mit Kalk- und Serpentinorkommen sowie der naturnahen Quellbereiche.
2. Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der FFH-RL, einschließlich der für einen günstigen Erhaltungszustand charakteristischen Artenausstattung sowie der mit ihnen räumlich und funktional verknüpften, regionaltypischen Lebensräume, die für die Erhaltung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL von Bedeutung sind.

Im Gebiet nachgewiesene Lebensraumtypen, Stand 2010:

Lebensraumtyp (LRT) EU-Code und Kurzbezeichnung	Flächengrößen der Erhaltungszustände			Einheit
	A	B	C	
3150 Eutrophe Stillgewässer		0,53	0,43	ha
3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation		8,85	3,57	ha
6430 Feuchte Hochstaudenfluren		3,66	0,79	ha
6510 Flachland-Mähwiesen		14,30	1,88	ha
8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation		1,00		ha
8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation		2,91	1,55	ha
8230 Silikatfelskuppen mit Pioniervegetation		200		m²
9110 Hainsimsen-Buchenwälder		12,10		ha
9130 Waldmeister-Buchenwälder		1,37		ha

9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder		0,84		ha
9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder		79,57		ha
9180* Schlucht- und Hangmischwälder		9,13		ha
91E0* Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder		5,81		ha

* prioritärer Lebensraumtyp

Die Hänge der Striegistäler zeichnen sich auf Grund ihrer Steilheit und der damit verbundenen schwierigen Erschließung durch eine weitgehend naturnahe Bewaldung aus. Insbesondere die großflächig vorkommenden Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170) sind von über-regionaler Bedeutung und erreichen hier den Rand ihrer Verbreitung. Unter den im Gebiet auftretenden Silikatfelsen (LRT 8220) ist insbesondere die seltene Ausbildung der Serpentin-felsen von landesweiter Bedeutung. Hier kommen seltene und speziell an diesen geologischen Untergrund angepasste Pflanzenarten, wie der in Sachsen stark gefährdete Serpentin-Streifenfarn (*Asplenium cuneifolium*), vor. Auf Grund ihrer natürlichen Seltenheit in Sachsen sind auch die Kalkfelsen (LRT 8210) landesweit bedeutsam.

3. Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vor-kommenden Populationen der Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse ge-mäß Anhang II der FFH-RL sowie ihrer Habitats im Sinne von Artikel 1 Buchst. F der FFH-RL.

Im Gebiet nachgewiesene Arten, Stand 2010:

im Gebiet nachgewiesene Arten; Stand 2016.

Art	Habitattyp	vorkommende Erhaltungszustände		
		A	B	C
Säugetiere				
Biber (<i>Castor fiber</i>)	Reproduktionshabitat ¹		x	
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	Nahrungshabitat ²		x	
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	Jagdhabitat ³		x	
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Jagdhabitat (Jagdhabitat / Sommerquartierkomplex) ⁴		x	
Fische				
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	Reproduktionshabitat ⁵		x	x
Amphibien				
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	Reproduktionshabitat ⁶		x	x
Libellen				
Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	Reproduktionshabitat ⁷		x	

* prioritäre Art

Das erst im Jahre 2008 bekannt gewordene reproduzierende Vorkommen des Bibers (*Castor fiber*) im Bereich der Mündung des Etzdorfer Baches in die Striegis ist ein wichtiger Trittstein für die weitere Wiederbesiedlung der Region. Die Vorkommen des Bachneunauges (*Lampetra planeri*) insbesondere in der Kleinen Striegis sind von regionaler Bedeutung.

4. Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung bzw. der Förderung der Unzerschnittenheit und funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumtyp- und Habitatflächen, der Vermeidung von inneren und äußeren Störeinflüssen auf das Gebiet sowie der Gewährleistung funktionaler Kohärenz innerhalb des Gebietssystems NATURA 2000 zu, womit entscheidenden Aspekten der Kohärenzförderung der FFH-RL entsprochen wird.

¹ natürliche oder naturnahe Ufer von Gewässern mit dichter Vegetation und an Weichholzarten reichen Gehölz-säumen (vor allem Pappel, Weide, Schwarzerle, Birke), insbesondere störungsarme Abschnitte langsam strömender Fließgewässer und Fließgewässersysteme mit ihren Auenlebensräumen (Altwasser, Überschwemmungs-räume), Gewässer in Niedermoorgebieten und stillgelegte wassergefüllte Restlöcher des Braunkohlebergbaus

² Gewässer und deren Uferpartien mit geeignetem Nahrungsangebot (Fische, Amphibien, Vögel, Säugetiere, In-sekten und andere)

³ überwiegend geschlossene Waldgebiete mit gering ausgeprägter Strauch- und Krautschicht, relativ freiem Luft-

raum bis in 2 Meter Höhe und gutem Zugang zum Boden; vorzugsweise unterwuchsarmer Laubwald, aber auch Misch- und Nadelwälder

⁴ naturnah strukturierte Wälder und strukturreiche parkähnliche und halboffene Landschaften mit Hecken, Baumreihen und Feldgehölzen mit natürlichen Spaltenquartieren an Bäumen (vor allem stehendes Totholz und rinden-geschädigte Bäume) als Jagdhabitat und zugleich auch Reproduktionshabitat

⁵ sommerkühle Fließgewässer bevorzugt der unteren Forellen- sowie der Äschenregion kleiner Flüsse (Oberläufe) und Bäche mit naturnaher Morphologie, Hydrodynamik und Wechsel von sandig-kiesigem bis feinsandig-schlammigem Substrat sowie durchgängig hoher Gewässergüte

⁶ Gewässer mit reich strukturiertem Gewässerboden und mäßig bis gut entwickelter submerser und emerser Vegetation, aber auch freiem Raum zum Schwimmen (Teiche und Altwässer, Restgewässer in Ton-, Kies- und Sandgruben sowie Steinbrüchen, häufig auch größere und tiefere Gewässer in sonnenexponierter Lage) sowie umgebende Landhabitate im Sommerlebensraum, die zum Teil auch als Überwinterungshabitate dienen (vor allem in Gewässernähe liegende feuchte Gehölze und Wälder)

⁷ Mittelläufe naturnaher Bäche und Flüsse mit sandig-kiesigem Substrat, mäßiger Fließgeschwindigkeit, geringer Wassertiefe und geringer Verschmutzung sowie abschnittsweiser Beschattung durch Ufergehölze.

2.3 Verwendete Quellen

Die allgemeine Beschreibung des Schutzgebietes basiert auf den nachfolgend aufgeführten Quellen:

Datengrundlagen der Fachbehörden

- BÜRO LUKAS – INTEGRATIVE NATURSCHUTZPLANUNG (2013): FFH-Managementplan für das SCI DE 4944-301, Landes-Meldenr. 20 E „Striegistäler und Aschbachtal“. Im Auftrag des Freistaates Sachsen, vertreten durch das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Endbericht. Februar 2013.
- LANDESDIREKTION CHEMNITZ (2011): Verordnung der Landesdirektion Chemnitz zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Striegistäler und Aschbachtal“. SächsABL. SDr. 2011 Nr. 2, S. 109. Fassung gültig ab: 26.01.2011.
- LFUG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2003): Standard-Datenbogen für besondere Schutzgebiete (BSG), Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG): „Striegistäler und Aschbachtal“ (DE 4944-301). Stand 09/2003.
- LFUG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2015d): Standard-Datenbogen für besondere Schutzgebiete (BSG), Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG): „Striegistäler und Aschbachtal“ (DE 4944-301). Stand 05/2015.
- LFUG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016a): Auszug aus dem Monitoring der Lebensraumtypen (LRT) sowie Einzelkorrekturen der LRT für das SAC „Striegistäler und Aschbachtal“. Digital bereitgestellt am 03.02.2016 durch Frau Kästner.
- LFUG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016b): FFH-Monitoring in Sachsen. Digital abgerufen unter dem Link: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/24699.htm>.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016d/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**.
- LFUG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016e): 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.
- **LRA MITTELSACHSEN - UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2020b): 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.

- STADT HAINICHEN (2017): Aktuelle Nachweise von Fraßspuren des Bibers entlang des geplanten Radweges. Schriftliche Mitteilung der Stadtverwaltung Hainichen – Herr Böhme, vom 29.06.2017.

Vorliegende Fachgutachten

- REIKE, H.-P. (2013): Erfassung Laufkäfer im Zuge des Vorhabens B 169 Striegistalradweg Hainichen und Schlegel, 2. Bauabschnitt. Endbericht: 22.10.2013
- REIKE, H.-P. (2014): Striegistalradweg Schlegel – Niederstriegis, 3. – 6. Bauabschnitt. Laufkäfererfassung. Endbericht: 15.10.2014
- SCHMIDT, C. (2013): B 169 Striegistalradweg Hainichen und Schlegel, 2. Bauabschnitt. Untersuchung zum Vorkommen von Fledermäusen in den Brückenbauwerken. Endbericht: 01. Juli 2013
- SCHMIDT, C. (2014): Striegistalradweg 3. - 6. Bauabschnitt. Untersuchung zum Vorkommen von Fledermäusen in den Brückenbauwerken. Abschlussbericht: 30. 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.
- TEUFERT, S. (2013): Faunistisches Sondergutachten Amphibien und Reptilien zum Vorhaben B169 Striegistalradweg Hainichen – Schlegel 2. BA. Endbericht: September 2013
- TEUFERT, S. (2014): Striegistalradweg 3. - 6. BA. Erfassung der Reptilien. Endbericht: Oktober 2014
- TEUFERT, S. (2016): Striegistalradweg 2. bis 6. BA. Erfassung Biber und Fischotter. Stand: April 2016
- VOIGT, H. (2013): B 169 – Striegistalradweg Hainichen-Schlegel, 2. BA. Faunistische Sonderuntersuchung zu Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Nachtkerzenschwärmer, Spanische Flagge. Abschlussbericht: 16.09. 2013
- VOIGT, H. (2014): Striegistalradweg Schlegel-Niederstriegis, 3. – 6. BA. Faunistische Sonderuntersuchung zu Nachtkerzenschwärmer und Spanischer Flagge. Abschlussbericht: 17.09. 2014
- WEBER, M. (2013): B 169 Striegistalradweg Hainichen – Schlegel: Avifaunistische Sonderuntersuchung. Endbericht: August 2013
- WEBER, M. (2014): B 169 Striegistalradweg Schlegel – Niederstriegis, 3. – 6. BA: Avifaunistische Sonderuntersuchung. Endbericht: September 2014

2.4 Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie

Die Ersterfassung der Lebensraumtypen erfolgte im Rahmen der Managementplanung (MaP) (BÜRO LUKAS 2013). Im FFH-Gebiet Striegistäler und Aschbachtal wurden insgesamt 13 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie nachgewiesen, die insgesamt 150 ha auf 182 Teilflächen einnehmen.

Die Ergebnisse der Ersterfassung sind Grundlage für die Erstellung der Grundsatzverordnung zum SAC „Striegistäler und Aschbachtal“. In der Grundsatzverordnung zum Gebiet werden 13 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile der Erhaltungsziele genannt (LANDESDIREKTION CHEMNITZ 2011).

In Tabelle 1 sind die Angaben zu den Lebensraumtypen aus der Grundsatzverordnung sowie die Ergebnisse der Ersterfassung zusammengestellt. Zwischen beiden bestehen geringe Unterschiede.

Tabelle 1: FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ gemäß Grundschutzverordnung (GVO) (LANDESDIREKTION CHEMNITZ 2011) sowie MaP (BÜRO LUKAS 2013)

Natura 2000- Code	FFH-Lebensraumtyp	Fläche nach GVO	Anzahl LRT-Flächen	Anzahl Entwicklungsflächen ¹	Gesamtbewertung ² / Erhaltungszustand
3150	Eutrophe Stillgewässer	0,96 ha	7	2	B
3260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation	12,42 ha	28	15	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	4,45 ha	20	-	B
6510	Flachland-Mähwiesen	16,18 ha	25	6	B
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	1,00 ha	8	-	B
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	4,46 ha	32	2	B
8230	Silikatfelskuppen mit Felsspaltenvegetation	0,02 ha	1	-	B
9110	Hainsimsen – Buchenwälder	12,10 ha	9	1	B
9130	Waldmeister – Buchenwälder	1,37 ha	1	-	B
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	0,84 ha	1	-	B
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	79,57 ha	33	-	B
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	9,13 ha	4	-	B
91E0*	Erlen-, Eschen- und Weichholzauenwälder	5,81 ha	13	8	B
* prioritärer Lebensraumtyp Gesamtbewertung: A – hervorragender Erhaltungszustand, B – günstiger Erhaltungszustand, C – ungünstiger Erhaltungszustand (Bewertung gemäß MaP (BÜRO LUKAS 2013))					

Lebensraumtyp 8150 (Silikatschutthalden) konnte im Rahmen der Ersterfassung nicht nachgewiesen werden. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass an unzugänglichen Stellen am Oberhang und auf Kuppen der Felsen kleine, offene Schuttfluren den Zuordnungskriterien entsprechen. Sie dürften i. d. R. in den auskartierten Felsen (LRT 8210, 8220) aufgehen (BÜRO LUKAS 2013).

Zusätzlich fand im Rahmen des FFH-Monitorings in Sachsen das Grobmonitoring der Offenland-LRT im detailliert untersuchten Bereich statt. Die Erfassungen stammen aus den Jahren 2013 und 2014. Das Grobmonitoring dient vor allem dazu, zuverlässige Aussagen über die landesweite Verbreitung der LRT und Arten treffen zu können. Für das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ wurden im Rahmen des Offenlandmonitorings im Bereich des Vorhabens nur der Gewässer-LRT 3260 sowie die Fels-LRT 8210 und 8220 erfasst. Zudem wurden für das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ im Rahmen des Offenlandmonitorings keine Wald-Lebensraumtypen aufgenommen. Die Erfassung der Wald-LRT findet grundsätzlich im Rahmen der Waldbiotopkartierung im Auftrag vom Staatsbetrieb Sachsenforst statt (LfULG 2016a/b).

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung fand in den Jahren 2013 und 2015 eine vollständige Kartierung aller Lebensraumtypen im detailliert untersuchten Bereich statt. Dabei wurden die Lebensraumtypen in einem Korridor von 250 - 300 m zum geplanten Radweg aufgenommen.

¹ gemäß MaP (BÜRO LUKAS 2013)

² gemäß MaP (BÜRO LUKAS 2013)

Im Bereich des BA 2.2 konnten die Bestände des LRT 9170 zwischen Kratzmühle und Steyer-
 mühle beidseits der ehemaligen Bahnstrecke deutlich erweitert werden. Ergänzt werden konnten zu-
 dem Flächenausweisungen der LRT 6510, 8210, 8220 und 8230 südlich der ehemaligen Lohmühle
 sowie des LRT 91E0 im Heldental. Im Vergleich zur Ersterfassung des MaP konnte der LRT 6430
 südöstlich der Arnsdorfer Mühle nur noch in deutlich geringerem Umfang nachgewiesen werden.

Auch konnten zusätzliche Bestände der LRT 6510 und 91E0* im Rahmen der aktuellen Kartie-
 rungen zur FFH-VP nachgewiesen werden. Die Ergebnisse der Kartierungen sind in der **Unterlage**
9.8/3 dargestellt.

2.5 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Für das SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ werden gemäß der Grundsatzverordnung die in
 Tabelle 2 aufgeführten Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile
 der Erhaltungsziele genannt (LANDESDIREKTION CHEMNITZ 2011).

Die Ersterfassung der nach Anhang II geschützten Tier- und Pflanzenarten erfolgte im Zuge der
 Erstellung des Managementplanes zum FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ in den Jahren
 2006 bis 2008 (BÜRO LUKAS 2013).

Tabelle 2: Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im SAC „Striegistäler und Aschbachtal“
 (LANDESDIREKTION CHEMNITZ 2011, BÜRO LUKAS 2013)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Habitattyp	HF [ha]	Anzahl HF	Anzahl HEF	Gesamtbewertung der HF ³
Säugetiere:						
Biber	<i>Castor fiber</i>	Reproduktionshabitat	47,16	2	1	B
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	Nahrungshabitat	140,75	1	-	B
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	Jagdhabitat/ Sommerquartierkomplex	1.173	24	-	B
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	Jagdhabitat	1.064	16	-	B
Amphibien:						
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	Reproduktionshabitat	k. A.	5	-	B, C
Fische:						
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	Reproduktionshabitat	k. A.	5	-	B, C
Wirbellose:						
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Reproduktionshabitat	k. A.	3	-	B
* - prioritäre Art HF – Habitatfläche(n) HEF – Habitatentwicklungsfläche(n); (HF) Flächengröße der Habitatentwicklungsfläche(n) Gesamtbewertung: A – hervorragender Erhaltungszustand, B – günstiger Erhaltungszustand, C - ungünstiger Erhaltungszustand Hinweis: Habitatflächen, welche außerhalb des SAC im Rahmen der Managementplanung kartiert worden sind, sind nicht Bestandteil dieser FFH-VP						

³ Bewertung gemäß MAP (BÜRO LUKAS 2013)

2.6 Sonstige im Standard-Datenbogen bzw. im Rahmen von Kartierungen ermittelte Arten

Die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind nicht Gegenstand der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP). Die Verpflichtung zur Durchführung einer Verträglichkeitsprüfung im Falle einer möglichen erheblichen Beeinträchtigung gemäß Artikel 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie ist explizit auf Schutzgebiete und auf die Erhaltungsziele bezogen, die für die Meldung dieser Gebiete ausschlaggebend waren - dies sind nur die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Für die Arten des Anhangs IV sind keine Schutzgebiete zu melden, da sich die strenge Schutzverpflichtung des Art. 12 (Tiere) bzw. Art. 13 (Pflanzen) der FFH-Richtlinie auf das gesamte natürliche Verbreitungsgebiet dieser Arten erstreckt (vgl. BMVBW 2004: Teil III, 27.1). Sie werden daher im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht weiter betrachtet.

Ebenso sind die Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie sowie die genannten, regelmäßig vorkommenden Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie in FFH-Gebieten in der Regel ebenfalls nicht Gegenstand der Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 der FFH-Richtlinie.

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie können aber neben weiteren typischen Arten als so genannte charakteristische Arten der Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie in der Verträglichkeitsprüfung behandelt werden. In diesem Fall werden sie unter dem Gesichtspunkt ihrer Bedeutung für den Erhaltungszustand dieser Lebensräume untersucht (vgl. BMVBW 2004: Teil III, 27.2).

In Tabelle 3 sind die sonstigen im Standard-Datenbogen (SDB) genannten Arten nachrichtlich aufgeführt. Ebenfalls dargestellt sind Nebenbeobachtungen im Zuge der Ersterfassung zum Managementplan (MaP) (BÜRO LUKAS 2013). Darüber hinaus sind die im Ergebnis der faunistischen Sonderuntersuchungen (FSG) zum Vorhaben nachgewiesenen Arten (Fledermäuse, Avifauna, vgl. REIKE 2013, REIKE 2014, SCHMIDT 2013, SCHMIDT 2014, SCHMIDT 2016, TEUFERT 2013, TEUFERT 2014, TEUFERT 2016, WEBER 2013, WEBER 2014) sowie das Arteninventar der Fischereibehörde (LFULG 2016e) aufgeführt, sofern sie von planerischer Bedeutung sind.

Tabelle 3: Sonstige vorkommende Arten (BÜRO LUKAS 2013, LFUG 2003, LFULG 2015d, LFULG 2016d, FSG)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Begründung für die Aufnahme	Quelle
Fledermäuse			
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	S (FFH-IV), RL SN: V	MaP, FSG, SDB
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	S (FFH-IV), RL SN: 3	MaP
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	S (FFH-IV), RL SN: V	MaP, FSG
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	S (FFH-IV), RL SN: 3	MaP, SDB, LFULG 2016d
(Großer) Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	S (FFH-IV), RL SN: V	MaP, FSG, SDB
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	S (FFH-IV), RL SN: 2	SDB, FSG
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	S (FFH-IV), RL SN: 3	MaP
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	S (FFH-IV), RL SN: 3	MaP
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	S (FFH-IV), RL SN: 2	MaP
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	S (FFH-IV), RL SN: 3	MaP
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	S (FFH-IV)	MaP, FSG, SDB, LFULG 2016d
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	S (FFH-IV), RL SN: V	MaP
sonstige Säugetiere			
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	S (FFH-IV), RL SN: 3	SDB

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Begründung für die Aufnahme	Quelle
Vögel			
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	S (VSchRL), RL SN: 3	FSG, LFULG 2016d
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	S (VSchRL)	FSG, LFULG 2016d
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	S (VSchRL), RL SN: V	FSG
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	B (VSchRL)	FSG, LFULG 2016d
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	S (VSchRL)	FSG, LFULG 2016d
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	S (VSchRL), RL SN: V	FSG, LFULG 2016d
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	S (VSchRL)	FSG, LFULG 2016d
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	S (VSchRL)	FSG, LFULG 2016d
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	S (VSchRL)	FSG, LFULG 2016d
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	S (VSchRL), RL SN: V	FSG
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	S (VSchRL), RL SN: V	FSG, LFULG 2016d
Fische			
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	RL SN: -	SDB, MaP, LFULG 2016e
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	RL SN: 2	MaP, LFULG 2016e
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	RL SN: -	MaP, LFULG 2016e
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	RL SN: -	MaP, LFULG 2016e
Reptilien			
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	S (FFH-IV), RL SN: 3	FSG, LFULG 2016d
Glattnatter	<i>Coronella austriaca</i>	S (FFH-IV), RL SN: 2	FSG, LFULG 2016d
Amphibien			
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	S (FFH-IV), RL SN: V	SDB, LFULG 2016d
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	S (FFH-IV), RL SN: V	SDB, LFULG 2016d
Feuersalamander	<i>Salamandra salamandra</i>	B (BArtSchV), RL SN: 2	SDB
Libellen			
Blaufügel-Prachtlibelle	<i>Calopteryx virgo</i>	B (BArtSchV), RL SN: 3	SDB, LFULG 2016d
Speer-Azurjungfer	<i>Coenagrion hastulatum</i>	B (BArtSchV), RL SN: 3	SDB
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	B (BArtSchV), RL SN: 2	SDB
Zweiggestreifte Quelljungfer	<i>Cordulegaster boltoni</i>	B (BArtSchV), RL SN: 3	SDB
sonstige Wirbellose			
Edelkrebs	<i>Astacus astacus</i>	S (BArtSchV)	SDB
Grabkäfer	<i>Pterostichus ovoideus</i>	RL SN: 3	FSG
Blaugrüner Schnellläufer	<i>Harpalus honestus</i>	RL SN: 3	FSG
Pflanzenarten			
Berg-Segge	<i>Carex montana</i>	RL SN: 1	LFULG 2016d
Echte Brunnenkresse	<i>Nasturtium officinale</i>	RL SN: 2	LFULG 2016d
Schönes Johanniskraut	<i>Hypericum pulchrum</i>	RL SN: 3	SDB

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Begründung für die Aufnahme	Quelle
Schutzstatus: S - streng geschützt nach: BArtSchV - Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1 Spalte 3 FFH-RL - Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie RL SN (Sachsen): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 – gefährdet, R = extrem selten Quelle: MAP – Managementplan, SDB – Standarddatenbogen, FSG gem. Literaturverzeichnis			

2.7 Managementplanung / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Die FFH-RL verpflichtet die Mitgliedsstaaten zur Definition von Erhaltungszielen und Entwicklungsschwerpunkten für die FFH-Gebiete, zur Durchführung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen und zum regelmäßigen Monitoring der eingetretenen Entwicklungen. Diese Verpflichtung erfordert die Berücksichtigung des Entwicklungspotenzials eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung.

Zur Erfüllung der Berichtspflichten erfolgte im Rahmen der Managementplanung die Ersterfassung der Lebensraumtypen sowie der Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie für das SAC „Striegistäler und Aschbachtal“. Die Ergebnisse der Ersterfassung sind Grundlage der verbindlichen Grundschutzverordnung.

Die FFH-Richtlinie fordert die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I sowie der Habitate/Populationen der FFH-Arten nach Anhang II der FFH-RL.

Ein Managementplan für die Ableitung von Maßnahmen zur Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung der Bestandteile des betrachteten SAC liegt als Abschlussbericht mit Stand Februar 2013 für das SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ vor (BÜRO LUKAS 2013).

Innerhalb des Netzes Natura 2000 hat das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ vor allem eine Kohärenzfunktion für fließgewässergebundene Lebensräume und Arten. Aufgrund der Vielzahl der nachgewiesenen LRT und Tierarten werden daher Maßnahmen und Nutzungsgrundsätze zur Erhaltung und Verbesserung des Erhaltungszustands notwendig. Zu den festgestellten Beeinträchtigungen zählen insbesondere eine offenbar anthropogen bedingte erhöhte Nährstofffracht und Trübung der Fließgewässer des Gebietes sowie die Zerschneidungswirkung der Autobahn A 4 (BÜRO LUKAS 2013).

Fachliche Schwerpunkte der Maßnahmen liegen in der naturnahen Waldbewirtschaftung (Belassen einer definierten Anzahl von Biotopbäumen sowie Alt- und Totholz) im Hinblick auf die Wald-Lebensraumtypen. Für die Fließgewässer sollen vor allem die Quellen potenzieller Nährstoffeinträge ermittelt und nach Möglichkeit beseitigt werden. Grünland-Lebensräume sind durch Mahd mit Terminvorgaben zu erhalten (BÜRO LUKAS 2013).

2.8 Funktionale Beziehungen des Schutzgebiets zu anderen Natura 2000-Gebieten

Grundgedanke der FFH-Richtlinie ist der europaweite Aufbau eines zusammenhängenden, ökologischen Schutzgebietssystems. Natura 2000 ist als organisches, kohärentes Netzgefüge zu verstehen. Daher ist zu berücksichtigen, dass ein erheblicher Funktionsverlust im Bereich eines einzelnen Gebiets das Vernetzungsgefüge des gesamten Schutzgebietsnetzes empfindlich stören könnte (BMVBW 2004).

Das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ grenzt nach Norden direkt an das FFH-Gebiet „Muldentäler oberhalb des Zusammenflusses“ (4842-302) an. Im Zellwald, zu dem das Aschbachtal gehört, verläuft das FFH-Gebiet „Pitzschebachtal“ (4945-303) in nur 200 m Entfernung. Damit integriert sich das Gebiet in das (in diesem Raum) durch Fließgewässertäler geprägte Schutzgebietsnetz Natura 2000. Dementsprechend kommt ihm eine Kohärenzfunktion vor allem für gewässergebundene Lebensräume und Arten zu, von denen die Grüne Keiljungfer und der Fischotter in den Muldetälern oberhalb des Zusammenflusses mit hoher Frequenz nachgewiesen wurden. Das vollständig bewaldete Pitzschebachtal hingegen nimmt insbesondere eine Funktion als Migrationshabitat für diese

Arten ein (BÜRO LUKAS 2013). Das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ bildet einen wichtigen Baustein im kohärenten Netz des Natura 2000-Schutzgebietssystem zusammen mit den FFH-Gebieten:

- „Oberes Freiburger Muldetal“ (DE 4945-301) und
- „Bobritzschtal“ (DE 4946-301).

In Abhängigkeit von dem jeweils zu betrachtenden Schutzgut (z.B. Arten mit hoher Mobilität und/ oder großen Territorialansprüchen) müssen auch weiter entfernt liegende Gebiete wie das „Untere Zschopautal“ (DE 4844-301), das „Zschopautal“ (DE 4943-301), die „Triebischtäler“ (DE 4846-301) und das „Flöhatal“ (5144-301) einbezogen werden.

Der Fischotter ist als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowohl für das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ als auch für die räumlich angrenzenden oder nahe gelegenen FFH-Gebiete „Oberes Freiburger Muldetal“ und „Pitzschebachtal“ als maßgeblicher Bestandteil der Erhaltungsziele genannt. Ebenso wird die Westgrotte als Erhaltungsziel nahezu aller angrenzenden FFH-Gebiete genannt.

Die großräumigen zu betrachtenden Teilhabitate stehen in engem Kontakt zueinander, wobei sowohl den einzelnen Teichen als auch den Gräben und Zuleitern und Waldflächen des FFH-Gebietes wichtige Funktionen im örtlichen Biotopverbund zukommen.

Zwischen sowie innerhalb der Gebiete ist von intensiven Austauschbeziehungen der mobilen, wie auch teilweise gewässergebundenen Arten auszugehen.

Die Fledermausarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gehören ebenfalls zu den Arten mit großen Aktionsradien. Hier sind Flugbeziehungen insbesondere für das Große Mausohr zwischen den einzelnen Nahrungshabitaten sowie den Sommer- und Winterquartieren von Bedeutung.

Neben den Austauschbeziehungen mehr oder weniger mobiler Tierarten spielt die räumliche Nähe zu Gebieten mit gleichartigen Lebensraumtypen eine Rolle für den genetischen Austausch der Bestände.

Der Erhalt der Durchgängigkeit und der Vernetzung der Gebiete sowie die Vermeidung von Schadstoffeinträgen mit weiträumigen Wirkungspfaden sind wesentliche Ziele der Umsetzung des Kohärenzgedankens von Natura 2000 in diesem Landschaftsraum. Die räumliche Lage der Natura 2000-Gebietskulisse ist der Abbildung 2 zu entnehmen.

Der Erhalt bzw. die Schaffung der Durchgängigkeit und der Vernetzung der Gebiete sowie die Vermeidung von Schadstoffeinträgen mit weiträumigen Wirkungspfaden sind wesentliche Ziele der Umsetzung des Kohärenzgedankens von Natura 2000 in diesem Landschaftsraum.

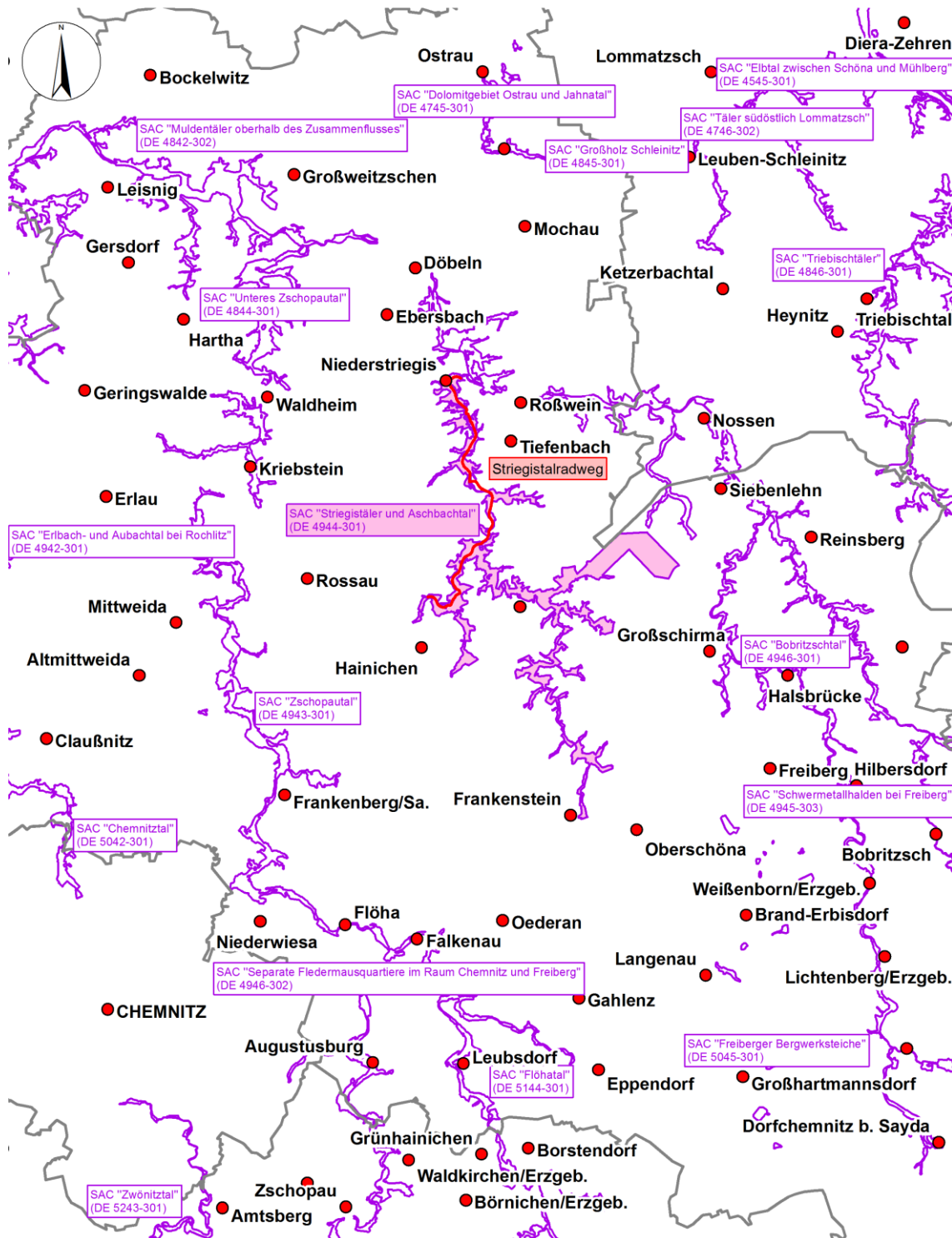


Abbildung 2: Übersicht der Natura 2000-Gebietskulisse mit räumlicher Lage des Vorhabens

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Begründung des Vorhabens

Der Bau des Radweges im Bauabschnitt 2.2 bis 6 zwischen dem Ortsteil Schlegel und Niederstrieigis bildet den Lückenschluss zwischen dem bereits realisierten 1. BA, dem sich im Planfeststellungsverfahren befindlichen Bauabschnitt 2.1 und dem bereits realisierten 7. BA.

Mit dem Bau des Radweges zwischen Schlegel und Niederstrieigis soll der Striegistalradweg in seiner Gänze realisiert werden. Der südliche Anschluss, an den bereits im Planfeststellungsverfahren befindlichen Radwegeabschnitt BA 2.1, erfolgt in Hainichen OT Schlegel. Das nördliche Ende der Baustrecke befindet sich in Niederstrieigis am Anschluss zum Muldentalradweg an der Kreuzung S 34 /K 7596. Mit Anschluss an den Muldentalradweg erhält der Striegistalradweg hohe Priorität als überregionale Verbindung (LIEBOLD AI 2017).

Der Striegistalradweg stellt die direkte Verbindung der Stadt Hainichen und der Gemeinde Striegistal mit den Ortsteilen Schlegel, Berbersdorf, Böhrigen und weiterführend der Stadt Roßwein mit den Ortsteilen Grunau, Niederstrieigis an den Muldentalradweg dar. Der Radweg Hainichen - Roßwein ist in Teilen Bestandteil der Radwegkonzeption der Stadt Hainichen sowie der ehemaligen Landkreise Mittweida und Döbeln und wird im SachsenNetz Rad als regionale Hauptroute 26 – Striegistalroute geführt (LIEBOLD AI 2017).

3.2 Technische Beschreibung des Vorhabens⁴

3.2.1 Trassenoptimierung

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Darüber hinaus wurden im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Bewertung gemäß § 44 BNatSchG Optimierungen hinsichtlich der Lage des geplanten Radweges erforderlich, um artenschutzrechtliche Verbote zu vermeiden. Dies begründet sich v.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 essentielle Habitate von europarechtlich geschützten Arten betroffen sind (siehe UL 9.6).

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 nachfolgenden **Abbildung 3** sind die Streckenabschnitte im Verlauf des geplanten Striegistalradweges zu entnehmen, in denen die räumliche Lage des Radweges vom Verlauf der entwidmeten Bahntrasse abweicht.

⁴ Vorhabensbeschreibung und Planungsdetails zum Vorhaben „Striegistalradweg Schlegel - Niederstrieigis (Bauabschnitt 2.2 - 6)“ wurden dem Erläuterungsbericht der Radwegplanung entnommen (LIEBOLD AI 2017 2020a).



Im Bereich des Bauabschnittes 2.2 wird 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.

Plan T Planungsgruppe Landschaft und Umwelt • Wichernstraße 1b • 01445 Radebeul • Telefon: 0351.892 007-0

Mittelstraße geführt (Foto 1). Im Folgenden können die Radfahrer die öffentliche Zufahrt zur Steyermühle nutzen. Zwischen der Mittelstraße und der Nossener Straße verläuft der Radweg auf einem schmalen Pfad (Foto 2).



Foto 1: Radwegverlauf auf der Mittelstraße
(Zuwegung zur Steyermühle)



Foto 2: Radwegverlauf zwischen Mittelstraße
und Nossener Straße

Über die Anbindung 03 wird der geplante Radweg auf die vorhandene Erschließungsstraße „Nossener Straße“ geführt. Im Weiteren verläuft er auf einer Länge von 430 m auf den Erschließungsstraßen „Nossener Straße“ und „Heldental“ (Foto 3). Bauliche Eingriffe in angrenzende Strukturen sind dafür nicht notwendig. Südlich von BW 03 verläuft der geplante Radweg auf dem Zufahrtsweg zu einem Wohnhaus. Der vorhandene Weg wird auf eine Breite von 3,50 m ausgebaut, um gleichzeitig die Versorgung durch die Feuerwehr und Versorgungsfahrzeuge zu gewährleisten (Foto 4). 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 3: Radwegverlauf im Bereich der vorhandenen Erschließungswege



Foto 4: Zuwegung zum Wohnhaus Nr. 7



Foto 5: Radwegverlauf in Höhe des Wohnhauses



Foto 6: Radwegverlauf nutzt vorhandenen Wanderweg und bindet wieder auf die ehemalige Bahntrasse auf

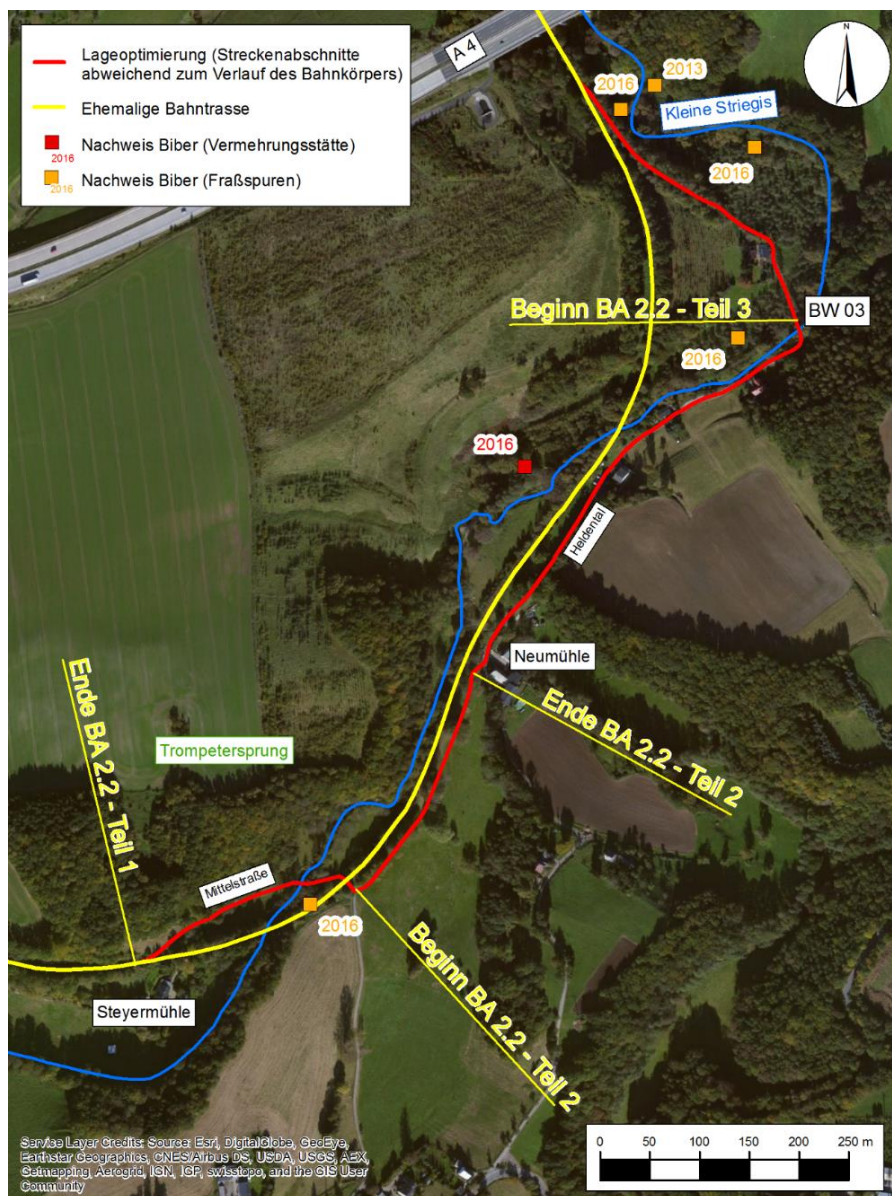


Abbildung 4: Trassenoptimierung zwischen Steyermühle und Heldental im BA 2.2

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 7). Dadurch erfolgt eine weitere Bündelung mit vorhandenen Wegen auf ca. 200 m. Gleichzeitig wird durch die Verlegung weg von der ehemaligen Bahntrasse die Inanspruchnahme von Reptilienlebensräumen von Waldeidechse, Ringelnatter und Blindschleiche vermieden (Foto 8).



Foto 7: Radwegverlauf im Bereich des Museumsbahnhofs Berbersdorf



Foto 8: Reptilienhabitatfläche nördlich des Museumsbahnhofs Berbersdorf (Eingriff wird vermieden durch Verlegung des geplanten Radweges)

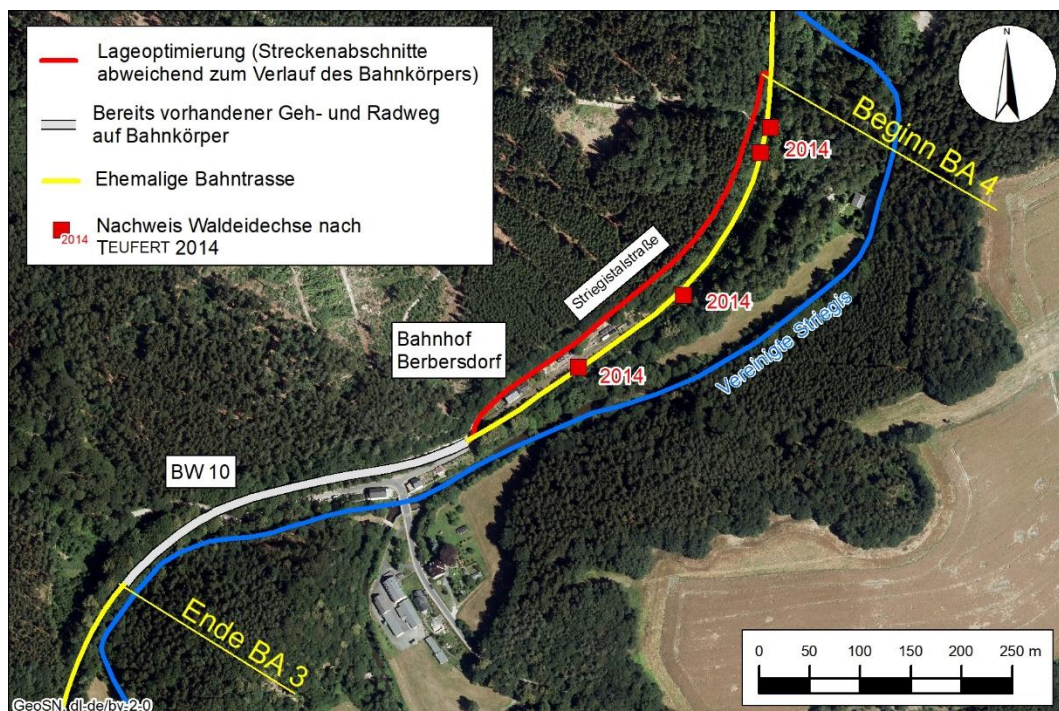


Abbildung 5: Trassenoptimierung am Bahnhof Berbersdorf zwischen BA 3 und BA 4

Optimierung im Bauabschnitt 4

Im Rahmen der faunistischen Erfassungen konnte belegt werden, dass innerhalb der Ortslage Böhrigen (Foto 9) sowie nördlich der Ortslage die stillgelegte Bahntrasse ein wertvoller Lebensraum der Zauneidechse ist (Foto 10). 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 9: Ehemalige Bahntrasse im Bereich der Bahnhofstraße in Böhrigen (roter Pfeil: neue Trassenführung)



Foto 10: Ehemalige Bahntrasse nördlich von Böhrigen (Erhalt von Habitatfläche der Zauneidechse durch Verlegung)

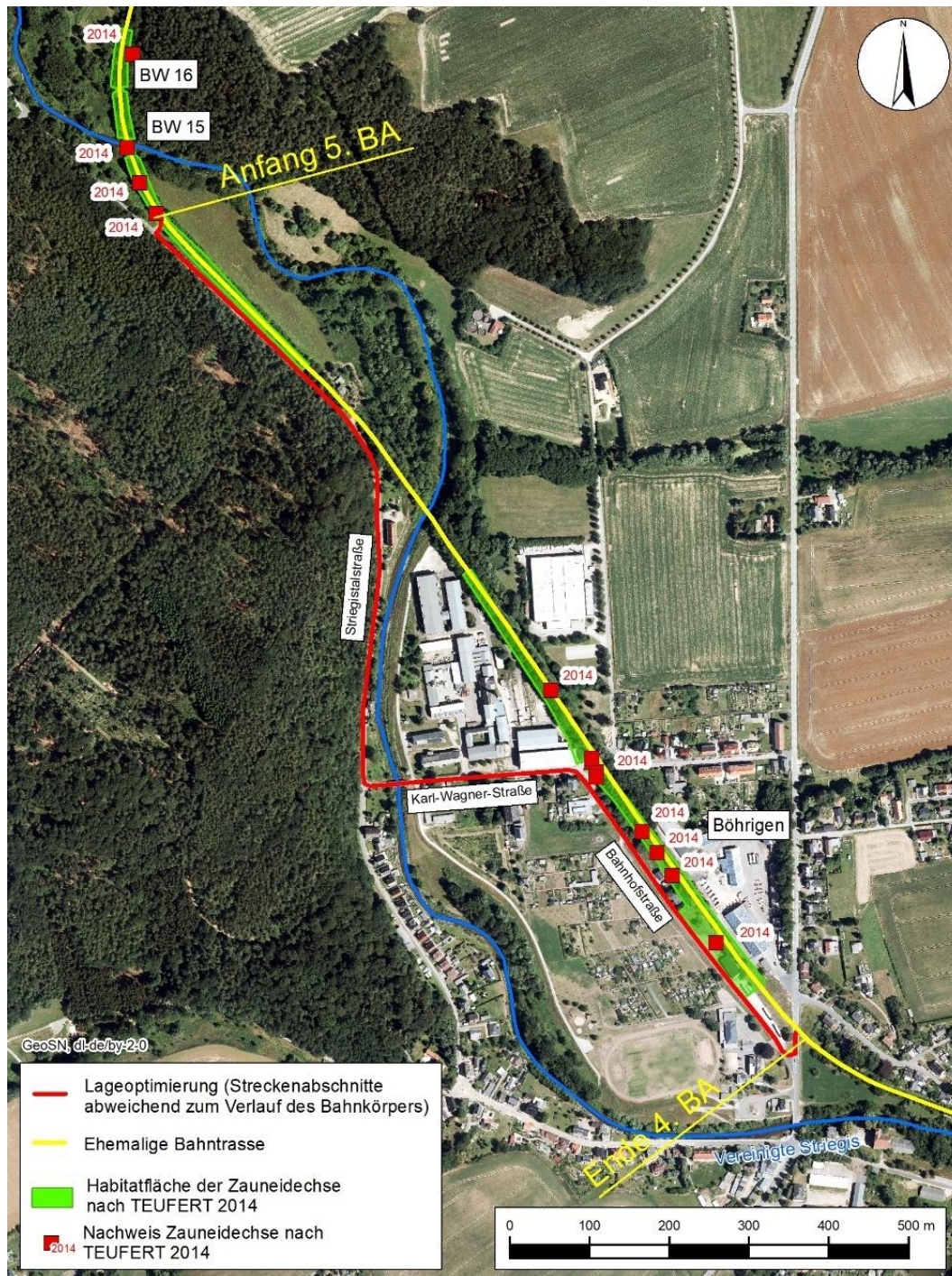


Abbildung 6: Trassenoptimierung am Bahnhof Berbersdorf zwischen BA 4 und BA 5

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 wurde jedoch erforderlich, da im Rahmen der faunistischen Erfassungen belegt werden konnte, dass nördlich der S 36 eines der letzten Reliktvorkommen 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 11 und Foto 12). Dadurch wird auf einer Länge von ca. 200 m vermieden, dass Habitatstrukturen der Glattnatter in Anspruch genommen werden.



Foto 11: Geplanter Radwegeverlauf südlich der S36



Foto 12: Geplanter Radwegeverlauf nördlich der S36

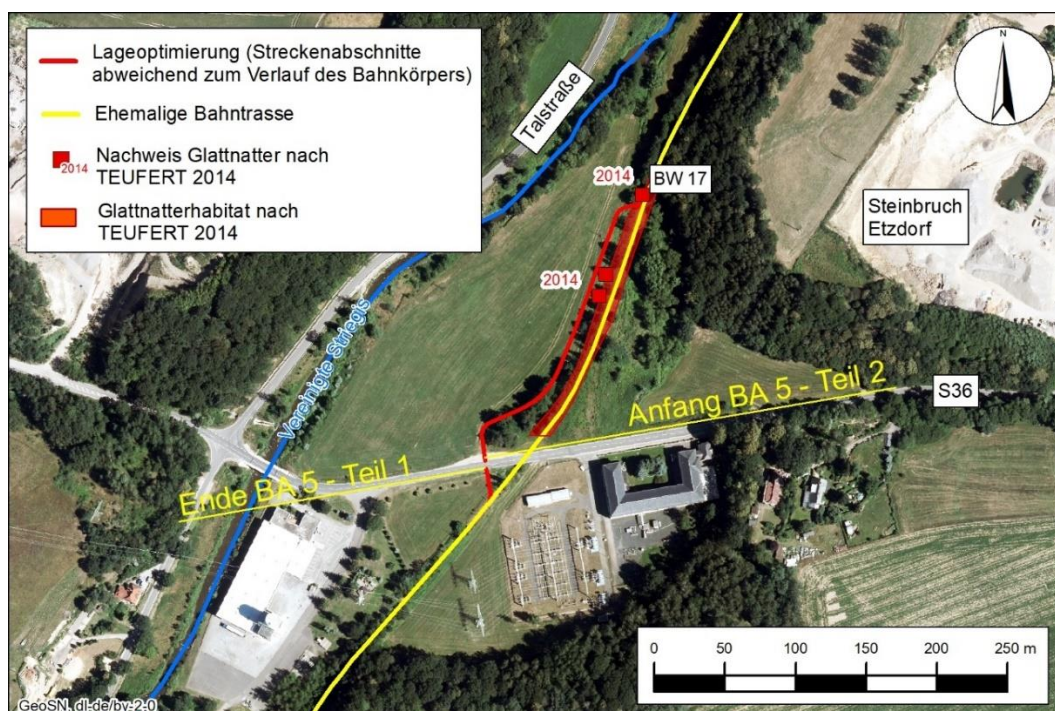


Abbildung 7: Vorgezogene Trassenoptimierung im Bereich der S36

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 (s. Foto 13). 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 (s. Foto 14). Der Weg überbrückt den Mühlgraben und bindet anschließend auf die gut ausgebaute Talstraße an (Foto 15). Nach Querung der Ortsstraße „Am Bahndamm“ erfolgt die erneute Aufbindung des Radweges an die stillgelegte Bahntrasse (Foto 16). 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 13: Geplanter Radwegverlauf südlich vom Hohenlaufter Weg



Foto 14: Geplanter Radwegverlauf nördlich vom Hohenlaufter Weg



Foto 15: Radwegführung im Bereich der Talstraße



Foto 16: Wiederaanbindung des geplanten Radweges im Bereich der Ortsstraße „Am Bahndamm“ auf die stillgelegte Bahntrasse

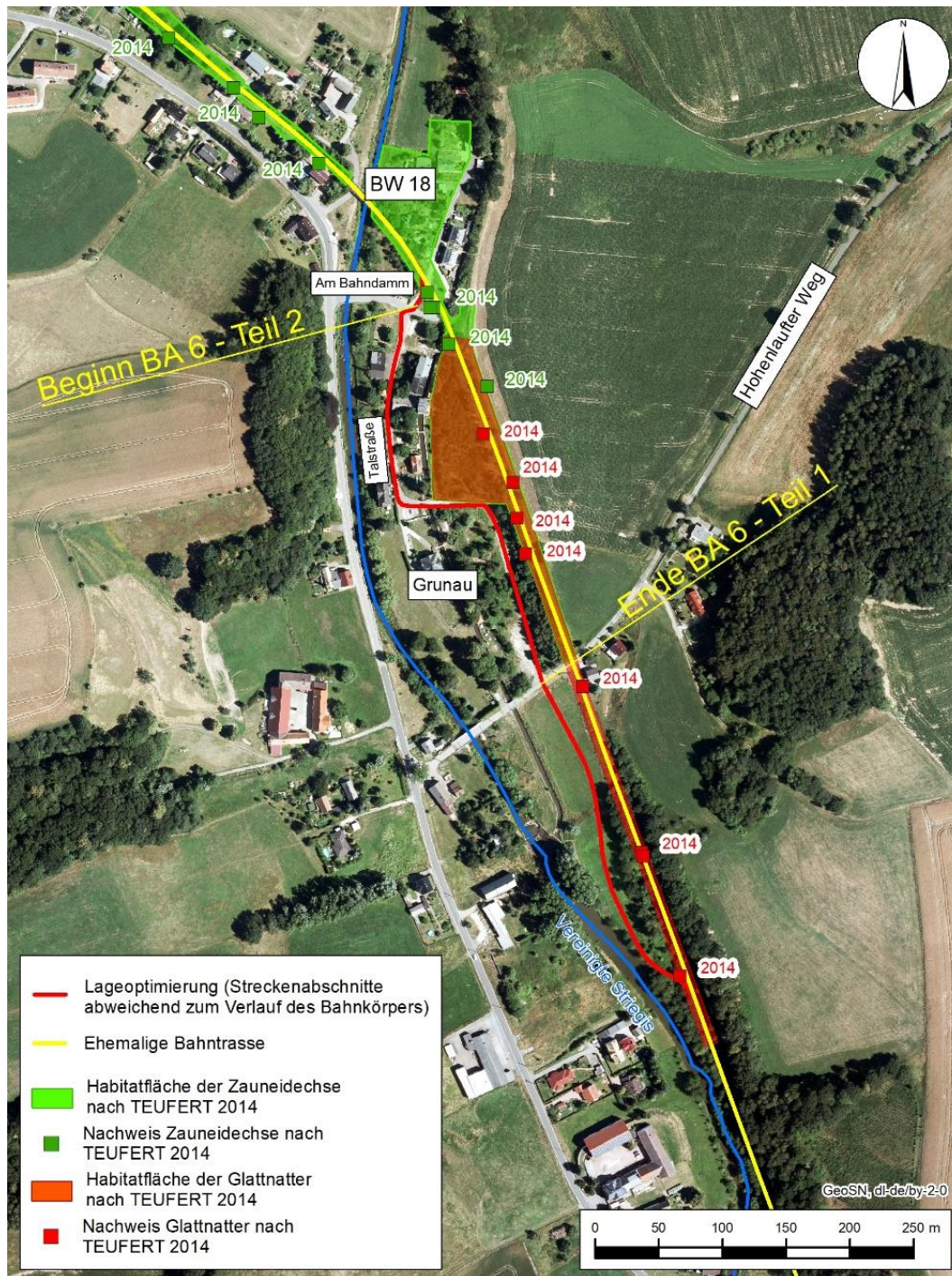


Abbildung 8: Trassenoptimierung südlich und nördlich des Hohenlauffer Weges in Grunau im Bauabschnitt 6

3.2.2 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. BA 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 Geländeeinschnitte wie auch die vorhandenen Brückenbauwerke lassen diese Querschnittsbreite über die gesamte Länge der Baustrecke zu (vgl. Abbildung 9).

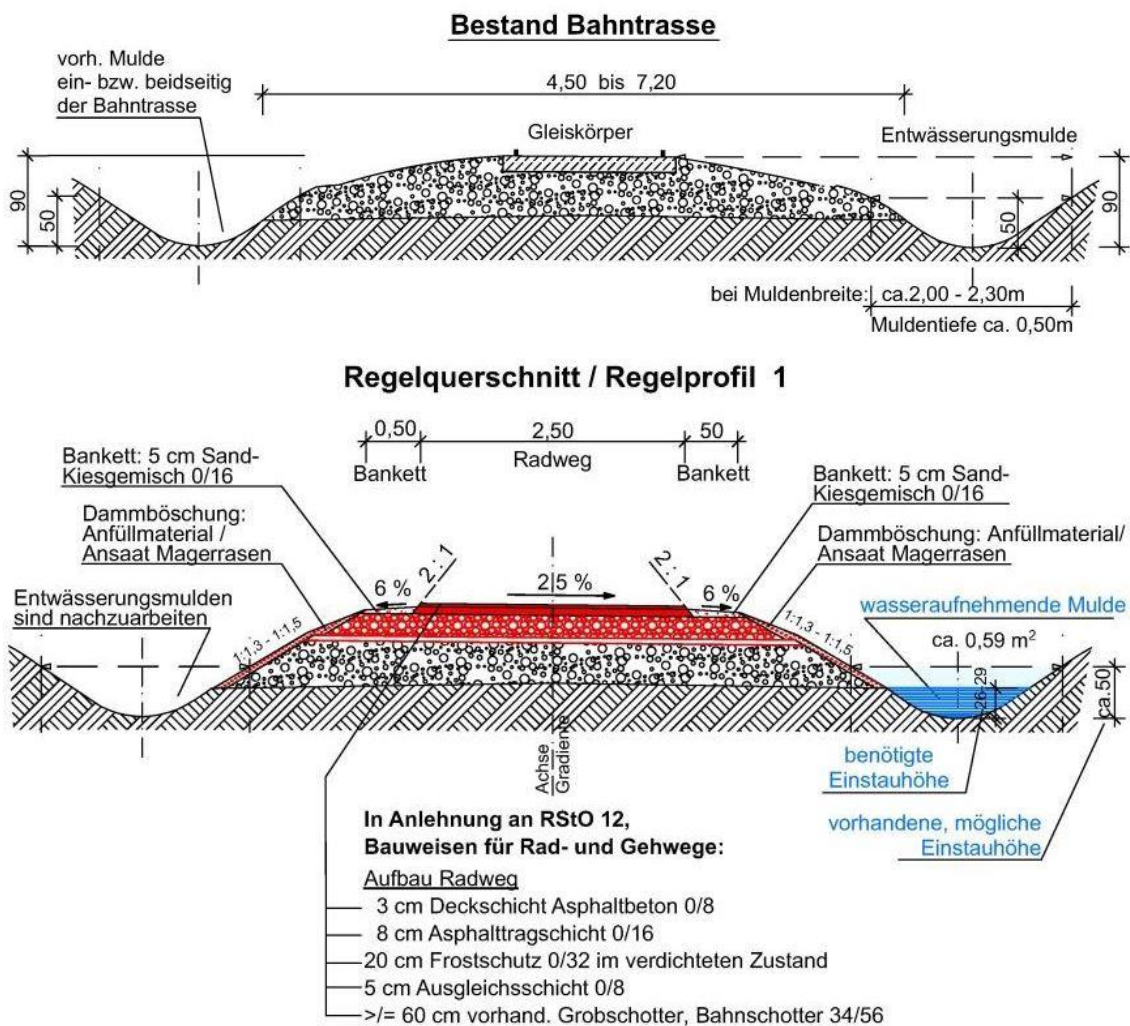


Abbildung 9: Regelquerschnitt 1 des geplanten Radweges - Bestand sowie geplantes Regelprofil 1 (LIEBOLD AI 2017/2020b)

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 10). Dieser dient gleichzeitig als Wohnweg, der durch PKW-Fahrzeuge und Fahrzeuge der Entsorgungsdienste befahren werden kann.

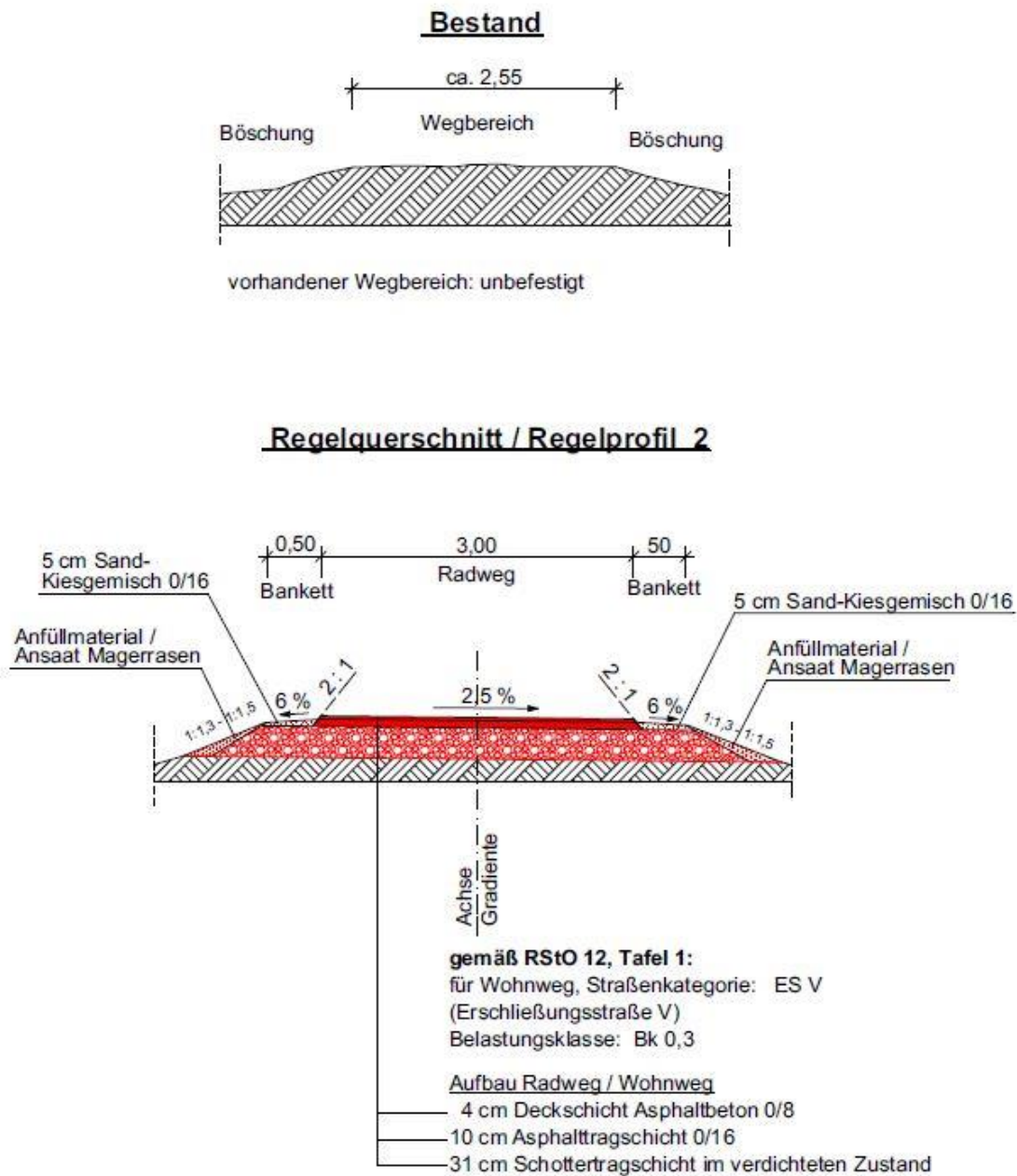


Abbildung 10: Regelquerschnitt 2 des geplanten Radweges - Bestand sowie geplantes Regelprofil 2 (LIEBOLD AI 2017/2020a)

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.

3.2.3 Entwässerung

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.

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 wieder hergestellt.

3.2.4 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 Stahlträger-Brücke). ~~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 erhaltungswürdige Brückenbauwerke befinden sich im Abschnitt 2.2 bis 6:

Tabelle 4: Ingenieurbauwerke im Bereich des 2.2.-6. BA (LIEBOLD AI ~~2017~~2020a)

Bau-km	Bau-werks-Nr.	Bezeichnung der Brücke (Beschreibung der vorgesehenen Maßnahme)	Lichte Weite/ Länge	Lichte Höhe/ Lichttraumhöhe	Nutz- breite
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
3+924,78	10	Holzbrücke herstellen Brücke im Zuge des Radweges über eine Ortsstraße	8,35 m	4,51 m	2,76 m

Bau-km	Bau- werks-Nr.	Bezeichnung der Brücke (Beschreibung der vorgesehenen Maßnahme)	Lichte Weite/ Länge	Lichte Höhe/ Lichtraumhöhe	Nutz- breite
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

3.2.5 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 verzinken Stahlträgern mit eingelegten Lärchenholzbohlen (LIEBOLD AI 20172020a).

3.2.6 Bauzeit

Eine zusammenfassende Darstellung der geplanten Bauzeiten kann der **Unterlage 1** - Erläuterungsbericht (LIEBOLD AI 20172020a) entnommen werden:

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 Gesamtbauzeit des **BA 2.2** beträgt voraussichtlich 10 Monate (Bauzeit für Strecke zwischen

Anfang März bis Ende Oktober). Für die Sanierung der BW 01 und 02 sowie die Neuerrichtung des BW 03 sind jeweils 2 Monate vorgesehen (Bauzeit an den Bauwerken zwischen Anfang September und Ende Oktober).

Die ebenfalls im 1. Baujahr liegende 10-monatige Gesamtbauzeit des **BA 3** erstreckt sich über denselben Zeitraum von Anfang März bis Ende Oktober. Der Bauzeitraum der BW 05 und 06 beträgt etwa 2 Monate (Anfang Mai bis Ende Juni). Die Bauzeiten der BW 07, 08 und 09 können sich über einen längeren Zeitraum von 4,5 Monaten erstrecken (Anfang März bis Ende April sowie Mitte August bis Ende Oktober). ~~Die Bauzeit des BW 10 umfasst 2,5 Monate (Mitte August bis Ende Oktober).~~

Der Bauzeitraum des **BA 4** erstreckt sich über zwei Jahre. Der größte Teil der Strecke wird im Herbst des 1. Baujahres zwischen Ende August und Ende November gebaut. In diesem 3,5-monatigen Zeitraum werden auch die BW 11, 12 und 13 saniert. Zeitlich vorgezogen werden bereits im ersten Baujahr innerhalb eines Monats die Sanierungsarbeiten am BW 14 (April) durchgeführt. Der folgende Streckenabschnitt zwischen dem BW 14 und dem Bauende wird im zweiten Baujahr innerhalb von zwei Monaten fertiggestellt (Anfang März bis Ende April).

Die Bauzeiten des **BA 5** erstrecken sich ebenfalls über zwei Jahre, wobei nur ein kleiner Teilbereich im Umfeld des BW 17 im ersten Baujahr in den 2 Monaten Anfang Oktober bis Ende November gebaut wird. Die überwiegende Strecke wird innerhalb des 2. Baujahres im Frühjahr bzw. Frühsommer innerhalb von 2 Monaten gebaut. Der 2-monatige Bauzeitraum umfasst auch die Sanierungsarbeiten an den BW 15 und 16.

Der **BA 6** wird ausschließlich im 2. Baujahr gebaut. Die knapp 7-monatige Bauzeit beginnt ab Mitte Mai und endet voraussichtlich Ende November. Für die Sanierung der Brückenbauwerke innerhalb des Bauabschnittes sind 2,5 bis 3-Monate vorgesehen.

3.2.7 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 sensibler Bereiche und vor allem außerhalb von Lebensraumtypen des Anhangs I und Habitaten der Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie eingerichtet.



Foto 17: Beispiel für Vor-Kopf-Bauweise bei der Nachnutzung von Bahntrassen als Radwege



Foto 18: Erhalt der randlichen Gehölze durch Vor-Kopf-Bauweise

Baustellenzufahrten

Baustellenzufahrten sind grundsätzlich bei allen Knotenpunkten sowie bei den Anbindungen vorgesehen. Zusätzlich sind Baustellenzufahrten beim Baubeginn und 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 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 instand gesetzt. 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 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (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 Ausführung 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 wieder eingesetzt und der Aufbau erfolgen. Die Widerlager/Flügelmauern der gegenüberliegenden Seite werden wie bereits beschrieben instand gesetzt.

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 damals 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 Bügelgeländern 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.~~



Foto 19: Bautechnologie im Zuge der Brückensanierung über Gewässern

3.3 Projektrelevante mögliche Wirkungen des Vorhabens

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung hat das Ziel, zu ermitteln, ob und wenn ja welche Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch das Vorhaben möglicherweise bau-, anlage- und/oder betriebsbedingt erheblich beeinträchtigt werden könnten. Dazu müssen die Art, Intensität, die räumliche Reichweite und die Zeitdauer des Auftretens der projektspezifischen Wirkfaktoren des Vorhabens abgeschätzt und hinsichtlich erheblicher Beeinträchtigungen auf die gebietsrelevanten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL sowie die gebietsrelevanten Arten des Anhangs II der FFH-RL beurteilt werden.

3.3.1 Potenzielle baubedingte Wirkungen

Potenzielle baubedingte Wirkungen sind alle auf die zeitlich befristete Baumaßnahme einer Straße beschränkten Wirkungen, die durch Baustellenverkehr, Baustelleneinrichtungen und die Auswirkungen des Baubetriebs auftreten. Mit dem Vorhaben könnten grundsätzlich folgende baubedingte Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes verbunden sein:

- Gefahr der baubedingten Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen sowie Habitatflächen wertgebender Arten einschließlich von Entwicklungsflächen durch Überbauung,
- Gefahr der Zerstörung von Ruhe- und Reproduktionsstätten der Arten des Anhangs II oder charakteristischer Arten der LRT durch den Baubetrieb,
- Gefahr der Veränderung der abiotischen Standortfaktoren durch Verdichtung bzw. hydrologische Verhältnisse (z. B. Wasserhaltung, Baugruben),
- Gefahr von Stoffeinträgen in Lebensraum- und Habitatflächen durch unsachgemäße Verwendung von Baustoffen und Maschinen, Havarien, Gefahr des Eintrags von Bodenabschwemmungen,
- temporäre Beunruhigung charakteristischer Arten der LRT sowie der Arten des Anhangs II durch optische und akustische Störungen, ungerichtete Bewegungen von Menschen, Licht und Lärm, Erschütterungen und Abgasbelastung durch Maschinen und Fahrzeuge auf der Baustelle und durch Transportfahrzeuge, Irritationen durch Beleuchtung insbesondere bei nächtlicher Bautätigkeit sowie
- Gefahr baubedingter Barriere- oder Fallenwirkungen für faunistische Wanderbewegungen (u.a. für den Fischotter)/ Individuenverluste durch den Baubetrieb (Anlockwirkung durch Baustellenbeleuchtung).

Die Auswirkungen des Baubetriebs sind zeitlich überwiegend auf die Bauphase beschränkt, können aber als Folge des Verlustes von Gehölzstrukturen, durch Zerstörungen oder Bodenverdichtungen bei den Bauarbeiten nachhaltige und langfristig zu kompensierende Schäden verursachen.

Bauzeitliche Eingriffe hängen v. a. vom Umfang des Baufeldes bzw. den betroffenen Bodenflächen ab. Für den geplanten Striegistalradweg wird als Maßnahme zur Schadensbegrenzung der Bau „Vor-Kopf“ auf dem vorhandenen Bahnkörper vorgesehen (vgl. Kapitel 3.2.1) wodurch der Eingriff in Flächen des FFH-Gebietes minimiert wird.

Ausgeschlossen werden können die folgenden baubedingten Wirkungen:

Ausschluss baubedingter Wirkungen:

Es findet eine Entnahme von Gehölzaufwuchs (Sukzessionsgehölze) im Bereich der ehemaligen Gleisanlage sowie im Zuge der Sanierungsarbeiten im Bereich der Brückenbauwerke statt. Durch die Vor-Kopf-Bauweise wird der Gehölzaufwuchs vor allem auf dem ehemaligen Gleisbett entnommen. Da die ehemalige Bahnstrecke zwischen Niederstriegis und Hainichen nicht Bestandteil des FFH-Gebietes ist (LANDESDIREKTION CHEMNITZ 2011), werden im Zuge der Vor-Kopf-Bauweise keine Flächen des Schutzgebietes in Anspruch genommen. Randliche baubedingte Eingriffe, die über die eigentliche Bahnanlage hinausreichen, können auf ein unbedingt erforderliches Mindestmaß reduziert werden (s. Foto 20 und Foto 21):



Foto 20: Über-Kopf-Bauweise eines Radweges (Chemnitztalradweg)



Foto 21: Erhalt der trassenbegleitenden Gehölze (Chemnitztalradweg)

3.3.2 Potenzielle anlagebedingte Wirkungen

Potenzielle anlagebedingte Wirkungen/Beeinträchtigungen sind alle durch den Baukörper dauerhaft verursachten Veränderungen. Sie sind zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein. Anlagebedingt sind folgende Wirkungen möglich:

- Gefahr des Verlustes von Habitat- und Lebensraumtypflächen bzw. von Entwicklungsflächen durch anlagebedingte Überbauung,
- Gefahr verstärkter Zerschneidungseffekte, Trenn- und Barrierewirkungen bodengebundener Arten des Anhangs II sowie charakteristischer Arten der LRT mit bodengebundenem Wanderverhalten (mikroklimatische Schwelle),
- Falleneffekte auf Amphibien und Reptilien des Anhangs II durch asphaltierten Fahrbahnbelag (Wärmefalle, Kältefalle, Beutefalle).

Ausgeschlossen werden können dagegen die folgenden anlagebedingten Wirkungen:

Ausschluss anlagebedingter Wirkungen:

Zusätzliche visuelle Beeinträchtigungen durch die exponierte Radwegführung (u. a. bei Damm- lage) und durch Brückenbauwerke können ausgeschlossen werden. Durch die Nutzung der ehemaligen Bahntrasse werden vorhandene bauliche Substanzen wie Gleisbett, Entwässerungsanlagen und Brückenbauwerke für die konstruktive Ausbildung des Radweges aufgegriffen. Zusätzliche anlagebedingte Scheueffekte sind durch die Nutzung der ehemaligen Bahntrasse nicht abzuleiten. Auch durch die Nutzung vorhandener Straßen und Erschließungswege lassen sich keine anlagebedingten Wirkungen herleiten, die das Maß der Vorbelastung übersteigen.

Zusätzliche Zerschneidungseffekte und damit verbundene Trenn- und Barrierewirkungen treten über die o.g. möglichen Wirkungen auf Reptilien und Amphibien anlagebedingt nicht auf. Die Bahnböschung sowie die notwendigen Brückenbauwerke sind bereits vorhanden. Im Bestand sind 23 Brückenbauwerke für die Radwegplanung nutzbar. Notwendige Instandsetzungsmaßnahmen beschränken sich vor allem auf den Oberbau, generelle Reinigungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie den Einbau neuer Geländer. Vereinzelt finden auch Ausbesserungsarbeiten im Bereich der Brückenpfeiler und Flügelwände statt, ohne jedoch dass es dadurch zu zusätzlichen anlagebedingte Zerschneidungseffekte kommen kann.

Des Weiteren kann eine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von LRT-Flächen im Bereich der ehemaligen Gleisanlage ausgeschlossen werden. Durch die geplante Über-Kopf-Bauweise wird der Gehölzaufwuchs vor allem auf dem ehemaligen Gleisbett entnommen. „Die Autobahn A 4, die Staatsstraßen [...] S36 [...] sowie die Kreisstraßen K7596, [...] K8214, [...] und K8296 sind nicht Bestandteil des FFH-Gebietes. Gleiches gilt für die Bahnstrecke zwischen Niederstriegis und Hainichen“. (LANDESDIREKTION CHEMNITZ 2011).

3.3.3 Potenzielle betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen sind Umweltauswirkungen, die durch Betrieb und Unterhaltung des Radweges hervorgerufen werden. Potenziell sind durch den Radweg die folgenden relevanten Wirkungen möglich:

- Gefahr von Individuenverlusten durch Kollision mit Radfahrern (Amphibien, Reptilien, Bodenarthropoden und Weichtiere) sowie
- akustische und visuelle Störreize (Lärm, Bewegung, Licht ausgehend von Radfahrern).

Im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung wird überprüft, inwieweit diese genannten Wirkfaktoren für die einzelnen Lebensraumtypen und Arten mit einer erheblichen Beeinträchtigung verbunden sein könnten.

Ausgeschlossen werden können dagegen die folgenden betriebsbedingten Wirkungen:

Ausschluss betriebsbedingter Wirkungen:

Ein betriebsbedingtes Kollisionsrisiko nach Inbetriebnahme des Radweges kann für die gebietsrelevanten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie bis auf den Kammmolch bereits ohne eine vertiefende Prüfung im Rahmen der FFH-VP ausgeschlossen werden. Die Nutzung des Radweges durch Wanderer und Radfahrer ist nicht dazu geeignet, dass es zu Tötungen von Fledermäusen, von Biber und Fischotter sowie von Bachneunauge und Grüner Keiljungfer kommt. Die Nutzung beschränkt sich auf den ehemaligen Bahnkörper sowie auf vorhandene Straßen und Erschließungswege.

Die Nutzbreite des Radweges von ca. 2,50 m gewährleistet die Befahrbarkeit durch leichte Wartungsfahrzeuge im Zuge der künftigen Unterhaltung des Radweges. Dabei handelt es sich jedoch um sehr seltene Einzelereignisse. Der Querschnitt des Radweges ermöglicht nur das langsame Befahren durch Wartungsfahrzeuge. Ein regelmäßiges Befahren des Radweges durch den öffentlichen Verkehr ist untersagt, ebenso weist eine verkehrsregelnde Beschilderung ein Verbot der Nutzung des Radwegs als Feld- bzw. Wirtschaftsweg aus (LIEBOLD AI 2017). Daher ist auch kein Kollisionsrisiko mit Kraftfahrzeugen abzuleiten.

Ebenfalls auszuschließen sind akustische und visuelle Störreize durch den Menschen für nachtaktive Arten, da der Radweg nicht beleuchtet wird und eine Nutzung des Radwegs am Tage für dämmerungs- und nachtaktive Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie keine Beeinträchtigung darstellt.

Der Eintrag von Tausalzen aus der Radwegunterhaltung in die an die Bahntrasse angrenzenden Flächen des FFH-Gebietes kann als vorhabenrelevanter Wirkfaktor zusätzlich ausgeschlossen werden. Da für den Radweg keine Streu- und Räumpflicht im Winter besteht, sind mögliche Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge nicht prüfungsrelevant.

4 Detailliert untersuchter Bereich

4.1 Durchgeführte Untersuchungen und Datenlücken

Die für die Verträglichkeitsprüfung ausgewerteten Daten bzw. faunistischen Sondergutachten sind Kapitel 2.3 zu entnehmen. Im Rahmen des geplanten Vorhabens erfolgte eine flächendeckende Biotopkartierung einschließlich einer aktuellen Erfassung der Lebensraumtypen im detailliert untersuchten Bereich des FFH-Gebietes.

Datenlücken

Mit der Ersterfassung der Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-RL im Rahmen der Managementplanung sowie der faunistischen Sondergutachten liegt eine umfassende Datenbasis zur Beurteilung der Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-RL im detailliert untersuchten Bereich vor.

Die faunistischen Sondergutachten wurden durch die Altdaten der Behörden ergänzt. Somit können auch über einen längeren Zeitraum Aussagen zu Vorkommen und Raumnutzung der Arten getroffen werden.

4.2 Beschreibung der Wirkfaktoren sowie Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens/ Wirkreichweiten

Der **Untersuchungsraum** der FFH-VP ist der Raum, der zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets herangezogen werden muss. Er umfasst das gesamte betroffene Schutzgebiet und darüber hinaus die Strukturen, Funktionen und funktionalen Beziehungen außerhalb des Schutzgebiets, die für die Erhaltung und Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes von Relevanz sind (vgl. BMVBW 2004, Merkblatt 8.1).

Neben den unmittelbaren Auswirkungen des Vorhabens (bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von LRT- und Habitatflächen) sind auch mittelbare Beeinträchtigungen z. B. durch Lärmwirkungen und Stoffeinträge zu berücksichtigen. Über die Beeinträchtigungen innerhalb des Gebiets hinaus sind auch solche zu berücksichtigen, die von außen in das SAC hineinwirken können. Es kann somit notwendig sein, Vernetzungsstrukturen außerhalb des Schutzgebiets zu erfassen, wenn sie für die Erhaltungsziele des Gebiets von wesentlicher Bedeutung sind.

Der **Wirkraum** des Vorhabens ist somit der Raum, in dem vorhabenbedingte Wirkprozesse Beeinträchtigungen auslösen können. Für seine Abgrenzung sind diejenigen Wirkprozesse zugrunde zu legen, die für die Erhaltungsziele des Schutzgebiets relevant sind. Hierbei sind die spezifischen Empfindlichkeiten der für sie maßgeblichen Bestandteile des Schutzgebiets (Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL einschließlich ihrer charakteristischen Arten sowie der Arten des Anhangs II der FFH-RL) zu berücksichtigen.

Der **detailliert zu untersuchende Bereich** beschränkt sich auf den Wirkraum im Bereich des Schutzgebiets sowie ggf. auf die Funktionalbeziehungen zwischen Natura 2000-Gebieten (siehe Abbildung 11, BMVBW 2004, Merkblatt 8.1).

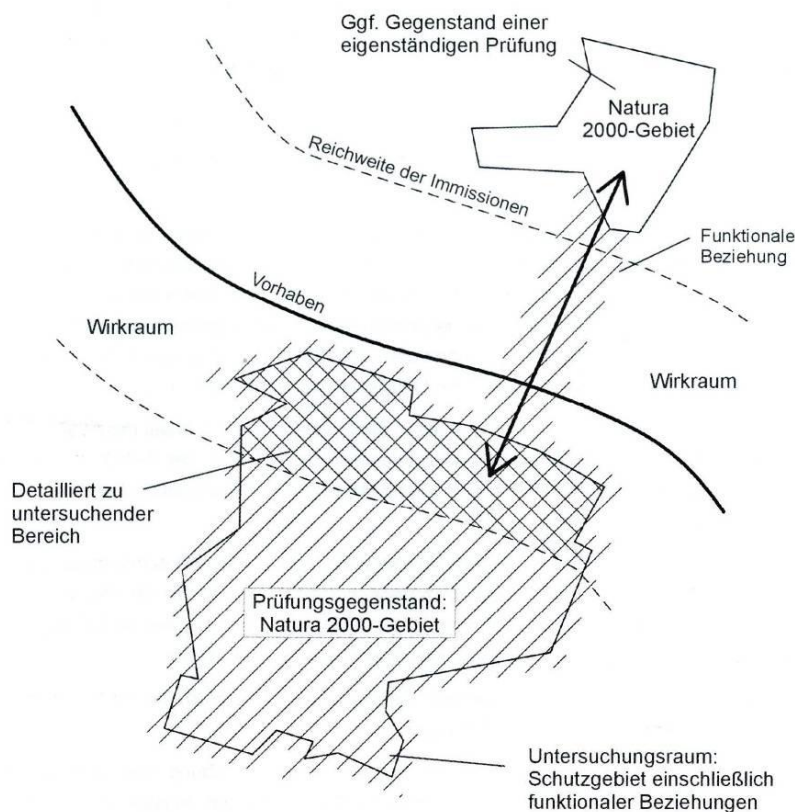


Abbildung 11: Zusammenhang zwischen Untersuchungsraum, Wirkraum und detailliert untersuchtem Bereich (aus BMVBW 2004)

Es werden nachfolgende unterschiedliche Wirkzonen und Wirkintensitäten bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen berücksichtigt.

4.2.1 Eingriffs-/Vorhabensort

Am Eingriffsort, der **direkt beanspruchten Grundfläche**, liegt eine sehr hohe Wirkintensität durch eine Flächenüberbauung im Zuge des Vorhabens vor. Sie ist mit einem vollständigen Verlust der betroffenen Flächen und Funktionen als Fortpflanzungs- und Ruhestätte verbunden.

4.2.2 Wirkraum

Der Wirkraum umfasst den Bereich, in dem vorhabenspezifische Projektwirkungen Beeinträchtigungen auslösen können. Es handelt sich dabei um bau- und betriebsbedingte Auswirkungen, die über die direkte Flächeninanspruchnahme hinaus reichen (z. B. visuelle Störreize, Beunruhigung durch Radfahrer, Zerschneidungseffekte etc.). Der Wirkraum definiert sich somit über die Reichweite der mit dem Vorhaben verbundenen Störwirkungen.

4.3 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs

Der geplante Radweg verläuft zu großen Teilen innerhalb des Talraumes der Kleinen und Großen sowie der Vereinigten Striegis mit ihren umliegenden Talhängen. Nicht Bestandteil des FFH-Gebietes sind die Ortslagen Schlegel, Böhrigen und Grunau sowie der Bahnhof Berbersdorf, die Halde Berbersdorf und den daran südlich angrenzenden Bereich sowie das Umfeld am Umspannwerk südlich der S 36. In den genannten Bereichen verläuft auch die ehemalige Bahnlinie außerhalb bzw. unmittelbar angrenzend an das Schutzgebiet (s. Kapitel 3.3.2).

Bei dem betrachteten Raum handelt es sich im südlichen Teilbereich um ein in sich stark reliefiertes Tal mit verschiedenen Expositionen und Felswänden und dadurch bedingt wechselnden Waldgesellschaften. Dies trifft v. a. auf die BA 2.2, 3 und 4 zu. Nach Norden weitet sich der Talraum auf. Zudem nehmen Siedlungsfläche sowie die dazugehörige Infrastruktur deutlich zu.

Im BA 2.2 ist der detailliert untersuchte Bereich gekennzeichnet durch die Kleine Striegis mit ihren gewässerbegleitenden Gehölzen sowie den in der Aue der Striegis befindlichen Hochstaudenfluren und Grünländern. An den Talhängen stocken naturnahe Wälder. Die ehemalige Bahntrasse ist von Ruderalfluren bewachsen und an den Böschungsbereichen mit Sukzessionsgehölzen bestockt. Eine Einzelhausbebauung ist am Striegisweg, an der Steyermühle sowie im Heldental vorhanden. Die Randbereiche der Ortslagen Kratzmühle und Schlegel befinden sich randlich des detailliert zu untersuchenden Bereichs. Landwirtschaftliche Nutzflächen liegen außerhalb der Tallage.



Foto 22: Grünlandbereich in der Talaue



Foto 23: Kleine Striegis mit angrenzenden Waldbereichen



Foto 24: Zufahrt Wohnbebauung Heldental



Foto 25: Trassenverlauf mit angrenzendem bereits vorhandenem Wanderweg zwischen Crumbach und Kratzmühle



Foto 26: Ehemaliger Bahndamm mit Gehölzaufwuchs in den Randbereichen



Foto 27: Bahndamm in Einschnittsböschung



Foto 28: Brückenbauwerk BW 2 südlich der ehemaligen Lohmühle



Foto 29: Einzelgehöft im Heldental

Die Bauabschnitte 3 und 4 sind durch ein stark reliefiertes Tal mit verschiedenen Expositionen und Felswänden und dadurch bedingt wechselnden Waldgesellschaften gekennzeichnet. Nach Norden weitet sich der Talraum auf und ist im Bereich der Bauabschnitte 5. und 6. BA durch einen hohen Anteil an Offenlandflächen im Bereich der Aue gekennzeichnet. Der Waldanteil nimmt deutlich ab. Zudem steigt der Anteil an Siedlungsflächen und Infrastruktur. Diese anthropogenen Strukturen sind nicht Teil des Schutzgebietes.

Im **BA 3** weisen die Waldbestände unterschiedliche Altersstufen auf. Im Bereich zwischen Schlegel und Berbersdorf stocken unterschiedliche Waldbestände in der Aue und an den Hängen des Schutzgebietes (u.a. Erlen-Eschenwälder, Hainsimsen-Buchenwälder, Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder oder auch Schlucht- und Hangmischwälder). Die wenigen und zumeist kleinen Feucht- bzw. Nassgrünlandflächen der Aue (im Umfeld von Schlegel) werden gegenwärtig nicht bewirtschaftet und zeichnen sich teilweise durch Gehölzaufwuchs aus. Im Bereich südlich der Arnsdorfer Mühle wird eine Feucht- bzw. Nassgrünlandfläche aktuell als Wiese genutzt. Alle weiteren südlich der Mühle gelegenen Feucht- bzw. Nassgrünlandflächen werden ebenfalls nicht bewirtschaftet, wodurch zunehmen die Gehölzsukzession gefördert wird. Der gesamte Verlauf der Kleinen Striegis (Gewässer 2. Ordnung) wird von flutender Unterwasservegetation geprägt. ~~Unmittelbar vor dem Ende des 3. BA mündet die Kleine Striegis in die Große Striegis und wird im Folgenden als Vereinigte Striegis geführt (Gewässer 1. Ordnung).~~ Der 3. BA endet am bereits vorhandenen Geh- und Radweg bei Bau-km 3+837, welcher im Zuge eines Notfahrweges im Bereich zwischen den Berbersdorfer Straße und dem Museumsbahnhof Berbersdorf im Jahr 2018 auf dem Bahnkörper errichtet worden ist. Das FFH-Gebiet wird nur an wenigen Stellen durch Siedlungsstrukturen unterbrochen (u. a. Schlegel, Arnsdorfer Mühle, Kalkbrüche, Bahnhof Berbersdorf). Der geplante Radwegverlauf im 3. BA verläuft weitestgehend innerhalb des Schutzgebietes.



Foto 30: FFH-Gebiet nördlich von BW 06; rechts Kleine Striegis



Foto 31: Grünland zwischen Schlegel und der Arnsdorfer Mühle; rechts Kleine Striegis



Foto 32: Verlauf der ehemaligen Bahnanlage am Hang südlich der Arnsdorfer Mühle



Foto 33: Lauf der Kleinen Striegis auf Höhe der Arnsdorfer Mühle



Foto 34: Blicke von Kalkbrüche Richtung kleine Striegis und Mähwiese



Foto 35: vorhandener Geh- und Radweg im Bereich vom Bahnhof Berbersdorf

Der 4. BA beginnt nordöstlich des Bahnhofes Berbersdorf. Die Vereinigte Striegis wird bis zur südlichen Ortsrandlage von Böhrigen weiterhin von flutender Wasservegetation geprägt. Das Schutzgebiet orientiert sich stark am Verlauf des Fließgewässers und wird im Osten vom Steinbruch Berbersdorf begrenzt. Im Westen ist der Wald um den sog. „Hohen Stein“ Bestandteil des FFH-Gebietes, insgesamt verschmälert sich das Schutzgebiet deutlich. Die ehemalige Bahnanlage verläuft nur teilweise im Schutzgebiet. Das dem mäandrierenden Gewässerlauf folgende Schutzgebiet wird mehrfach durch den vorhandenen Bahnkörper gequert. Auf Höhe des Steinbruches verläuft der Bahnkörper unmittelbar parallel der Schutzgebietsgrenze. Zwischen der Halde und der südlichen Ortsrandlage von Böhrigen weitet sich das Schutzgebiet auf und umschließt auch den Waldbach und den Tiefenbach. Im Bereich der Ortslage Böhrigen ist nur die Vereinigte Striegis sowie die unmittelbar angrenzenden Uferstrukturen Bestandteil des Schutzgebietes. Der geplante Radweg verläuft östlich der Striegis und weist bis zum Ende des 4. BA keinen direkten Bezug zum Schutzgebiet auf.

Auch im Umfeld des 4. BA wird das FFH-Gebiet von Waldbeständen in unterschiedlichen Altersstufen geprägt. Vor allem südlich von Böhrigen stockt ein unterschiedliches Waldmosaik aus Erlen-Eschenwäldern, Hainsimsen-Buchenwäldern oder Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern. Typisch ist das vereinzelte Vorkommen von Silikatfelsen.



Foto 36: Verläuf der ehemaligen Gleisanlage im Bereich des Bauanfangs des 4. BA



Foto 37: Vereinigte Striegis westlich vom BW 11



Foto 38: Ehemalige Bahnbrücke (BW 12) mit Blick entlang der Striegis in Richtung Steinbruch



Foto 39: Zunehmende Sukzession auf ehemaligem Bahndamm nördlich des Steinbruchs Berbersdorf



Foto 40: Blicke von der Tiefenbachquerung entlang der ehemaligen Bahntrasse nach Norden



Foto 41: Verlauf der Vereinigten Striegis in Böhrigen

Der **5. BA** beginnt nördlich von Böhrigen. Der Talcharakter des FFH-Gebietes ändert sich deutlich. Die Hänge im Striegistal werden deutlich flacher, sind jedoch weiterhin ebenso wie die zulaufenden Kerbtäler mit Waldflächen bestanden. Neben ausgedehnten Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern entlang der Hänge sind auch vereinzelte Erlen-Eschenwälder im Bereich der Bäche vorhanden. Unmittelbar nördlich von Böhrigen bis zum BW 15 wird die Vereinigte Striegis von flutender Wasservegetation geprägt, im Anschluss nimmt die Gewässervegetation deutlich ab. Entlang des Bahndammes und des Fließgewässer befinden sich kleinflächige Silikatfelsen. Landwirtschaftlich wird der Talgrund als Wiesen- und Weideland genutzt, extensive Grünlandflächen befinden sich nur kleinflächig nördlich der S 36 und unmittelbar südlich des Bauanfangs des 5. BA.

Der geplante Radweg verläuft weitestgehend innerhalb des Schutzgebietes. Unmittelbar südlich der S 36 sind das Umspannwerk und der in diesem Bereich verlaufende ehemalige Bahndamm nicht Teil des Schutzgebietes.



Foto 42: Wirtschaftsweg im Bereich des Bauanfangs des 5. BA



Foto 43: Verlauf der Vereinigten Striegis westlich vom BW 15



Foto 44: Grünland und bewaldete Hangbereiche nördlich der S 36



Foto 45: Ehemalige Bahntrasse südlich von Grunau



Foto 46: Blick aus Richtung Grunau nach Süden in Richtung Vereinigter Striegis (rechts) und Bahnanlage (links im Hang)

Der **6. BA** schließt unmittelbar an das Ende des 5. BA an. Die dörflichen Siedlungsstrukturen von Grunau erstrecken sich entlang der Aue. Die Siedlungsstrukturen sind nicht Teil des Schutzgebietes. Der geplante Radweg folgt dem ehemaligen Bahndamm weitestgehend innerhalb des Vogelschutzgebietes. Nur unmittelbar südlich des Hohenlauer Weges bis nordwestlich der Überfahrt 08 (mit Ausnahme der Striegisquerung) verläuft die ehemalige Bahnanlage und damit der geplante Radweg außerhalb des Schutzgebietes.

Der Gewässerlauf der Vereinigten Striegis ist vor allem im Bereich der Siedlung begradigt und natürliche Uferrandstreifen fehlen weitestgehend. In diesen Bereichen sind nur das Gewässer sowie die angrenzenden Uferbereiche Bestandteile des Schutzgebietes.

Das Schutzgebiet umfasst auch die an die Aue angrenzenden Hangbereiche. Diese sind teilweise relativ flach und werden als (extensives) Grünland bewirtschaftet. Insgesamt nimmt der Waldanteil des FFH-Gebietes vor allem auf Höhe der Ortslage Grunau deutlich ab. Nördlich von Grunau bis zum Ende des 6. BA bei Niederstriegis sind zahlreiche und ausgedehnte Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder entlang der Striegistalhänge vorhanden.



Foto 47:Ehemaliger Bahndamm (außerhalb des SAC) im Bereich der Überfahrt 07 Hohenlaufter Weg



Foto 48:Verlauf der Vereinigten Striegis südlich des Hohenlaufter Weges



Foto 49:Verlauf der Vereinigten in Grunau mit Blick auf BW 18



Foto 50:Blick von BW 20 in Richtung Vereinigte Striegis und Grünlandaue



Foto 51:Verlauf der Vereinigten Striegis nordöstlich von BW 16



Foto 52:Verlauf der Vereinigten Striegis westlich von Niederstriegis



Foto 53: Verlauf des ehemaligen Bahndammes
am Ende des 6. BA

4.4 Vorbelastungen im detailliert untersuchten Bereich

Der Talraum der Kleinen Striegis wird im BA 2.2 als Naherholungsraum von Anwohnern der Ortslagen Crumbach, Ottendorf und Schlegel genutzt. Die Erschließung erfolgt über einen unbefestigten Wanderweg (vgl. Foto 54, Foto 55, Foto 56), der innerhalb des Talraumes größtenteils parallel zur ehemaligen Bahntrasse verläuft. Der sogenannte „Striegistalweg“ verbindet großräumig die Ortslagen Hainichen und Roßwein und bietet eine direkte Verbindung zwischen Crumbach/Hainichen sowie den Ortsteilen Kratzmühle und Schlegel. Der Weg wird regelmäßig von Spaziergängern, Wanderern sowie Radfahrern frequentiert (vgl. Foto 56). Teile des Weges sind als Naturlehrpfad mit Erläuterungstafeln versehen und dienen der Umweltbildung. Im Rahmen einer Gebietsbegehung wurden 8 Rastplätze mit Sitzgelegenheiten im BA 2 des Vorhabens erfasst (vgl. Abbildung 12 sowie Foto 54).

Forstwege und gering frequentierte Zufahrten für Anwohner der Steyermühle, der Neumühle und des Heldentals sind als Verkehrswege für PKW im FFH-Gebiet vorhanden.

Im Übergang zwischen dem Bauabschnitt 2.2 und 3 quert die Bundesautobahn (BAB) 4 mittels Talbrücke das FFH-Gebiet. In diesem Bereich besteht eine hohe Vorbelastung durch den Verkehrslärm der stark frequentierten Verkehrsstrasse.

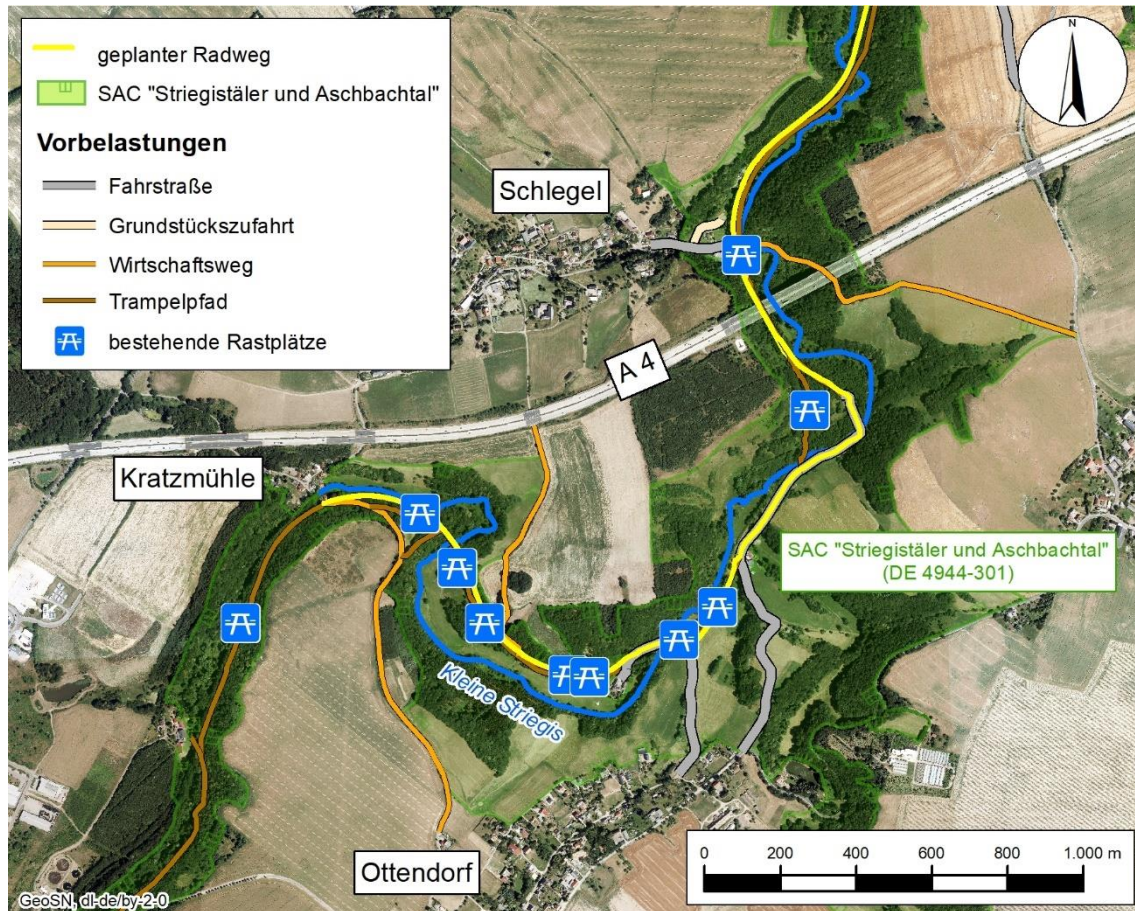


Abbildung 12: Übersicht der bestehenden Wegeverbindungen im Teilgebiet des FFH-Gebietes



Foto 54: Rastplatz westlich der Steyermühle
am Striegistalweg



Foto 55: Wegweiser Striegistalweg



Foto 56: Nutzung des Weges von Crumbach
bis Kratzmühle auch durch Radfahrer
(parallel zum vorhandenen Bahn-
damm)



Foto 57: Geplanter Striegistalweg bei der Neumühle

Die Wegeverbindung zwischen Crumbach und Kratzmühle ermöglicht bei günstigen Witterungsverhältnissen auch das Radfahren. Schmale und steile Wegeabschnitte erschweren im weiteren Verlauf bis Schlegel jedoch eine Nutzung durch Radfahrer. Dieser dient vorrangig als Wanderweg.

Im Bereich des **3. BA** sind die anthropogenen Einflüsse relativ gering. Durch die nahegelegene Autobahn A 4, die das FFH-Gebiet quert, sind jedoch in Abhängigkeit der Windrichtung auch für den 3. BA hohe akustische Störreize auf die Lebensräume innerhalb des Schutzgebietes gegeben. Im Bereich des Bauanfanges des 3. BA erstreckt sich die Ortslage Schlegel, welche randlich an das Schutzgebiet heranreicht. Durch die Nähe zur Ortslage ist eine erhöhte Frequentierung durch Erholungssuchende auch entlang der nahe gelegenen Kleinen Striegis gegeben. Vorhandene Sitzmöglichkeiten (s. Foto 58) sowie ein unbefestigter Wanderweg parallel der Kleinen Striegis werden durch Erholungssuchende genutzt. Weitere Störwirkungen gehen von einer das FFH-Gebiet querenden Ortsstraße (**Hauptstraße von Schlegel**) aus (BW 06).

Zwischen der Ortslage Schlegel und dem Bahnhof Berbersdorf verläuft ein meist unbefestigter Wanderweg, welcher im Bereich der Kalkbrüche als asphaltierter Weg geführt wird. Einzelanwesen befinden sich an der Arnsdorfer Mühle sowie im Bereich der Kalkbrüche. Im Bereich der Kalkbrüche befindet sich eine Ausflugswirtschaft. Zwar befinden sich die Gebäude außerhalb des Schutzgebietes, jedoch wirken aufgrund der Frequentierung durch Erholungssuchende und Ausflügler optische und visuelle Reize in das Schutzgebiet hinein. ~~Der 3. BA endet auf Höhe des Bahnhofes Berbersdorf. Der 3. BA endet nördlich der Püschmannhöhe. Im Bereich zwischen dem Ende des 3. BA und dem Museumsbahnhof Berbersdorf befindet sich ein bereits im Jahr 2018 umgesetztes Teilstück des Geh- und Radweges.~~ Der Museumsbahnhof Berbersdorf und die angrenzenden Häuser sind nicht Bestandteil des Schutzgebietes. Westlich des Bahnhofes verläuft die Berbersdorfer Straße (K 8214), auf einer Länge von ca. 200 m unmittelbar zwischen der Kleinen Striegis und der ehemaligen Bahntrasse (s. Foto 59). Im Umfeld vom Bahnhof Berbersdorf befinden sich Straßen und Siedlungsstrukturen unmittelbar angrenzend an das Schutzgebiet, wodurch Störungen in das Gebiet hinein wirken (s. Foto 60 und Foto 61).



Foto 58: 3. BA mit Bahntrasse auf Böschung (links) und bestehendem Wanderweg



Foto 59: Vorhandene Radwegbrücke (BW 10) und Berbersdorfer Straße parallel zur Kleinen Striegis



Foto 60: Zusammenfluss von Großer und Kleiner Striegis mit Sitzgelegenheit für Erholungssuchende



Foto 61: Vereinigte Striegis mit angrenzende Bebauung

Unmittelbar südlich des 4. BA befinden sich zwei Wanderparkplätze. Die ausgewiesenen Wander(rund)-wege führen westlich um den „Hohen Stein“.



Foto 62: Beginn 4. BA mit bestehendem Wanderweg und Parkplatz mit Bahntrasse (links)



Foto 63: Zufahrt „Zum Steinbruch“ mit angrenzender Bahntrasse (links)

Akustische Störungen sind vor allem durch den in Nutzung befindlichen Steinbruch Berbersdorf abzuleiten. Der Steinbruch erstreckt sich östlich der Vereinigten Striegis und reicht teilweise bis unmittelbar an das östliche Ufer der Striegis bzw. an das Schutzgebiet heran (s. Foto 65). Die Erschließung des Steinbruches erfolgt hauptsächlich von Norden aus Richtung Böhrigen (s. Abbildung 13). Die Sprengungen sowie der (Ab)Transport der Steine in Verbindung mit regelmäßigem Schwerlastverkehr führen zu hohen akustischen Einflüssen auf angrenzende Lebensräume des FFH-Gebietes (s. Foto 65).

Der 4. BA endet innerhalb der Ortslage Böhrigen. Innerhalb des Ortes umfasst das Schutzgebiet ausschließlich die Vereinigte Striegis mit ihren Uferandstreifen. Durch die unmittelbar angrenzenden Siedlungsstrukturen (s. Foto 66) sowie die teils querenden Verkehrswege (Roßweiner Straße) unterliegt das Schutzgebiet hier hohen Störeinflüssen.



Foto 64: Zufahrt zum Steinbruch Berbersdorf



Foto 65: Straße zum Steinbruch Berbersdorf parallel zum Lauf der Vereinigten Striegis



Foto 66: Verlauf der Vereinigten Striegis innerhalb der Ortslage Böhrigen

Der anschließende **5. Bauabschnitt** unterliegt ebenfalls einigen Vorbelastungen.

Der Bauanfang befindet sich im Bereich der Striegistalstraße, die im Folgenden (nördlich der S 36 als Talstraße geführt) bis zum Bauende des 6. BA mehr oder weniger parallel der Vereinigten Striegis verläuft. Unmittelbar südlich der S 36 (Waldheimer Straße) befinden sich ein Umspannwerk sowie eine Gewerbefläche (s. Foto 68), die nicht Bestandteil des Schutzgebietes sind. Im Umfeld der Staatsstraße und unmittelbar angrenzend an das Schutzgebiet befinden sich zwei Granulitsteinbrüche. Vorbelastungen resultieren zudem durch Verkehrsstraßen wie die stark befahrene S 36 (s. Foto 67), die das Schutzgebiet quert und die parallel verlaufende (Striegis)-Talstraße (s. Foto 72).



Foto 67: 5. BA mit S 36 und abzweigender Talstraße



Foto 68: Umspannwerk (links) mit angrenzendem Firmengelände (rechts)

Der Bauanfang des **6. BA** ist durch seinen räumlichen Bezug zur Siedlungslage Grunau gekennzeichnet. Die Ortslage Grunau ist nicht Bestandteil des FFH-Gebietes, lediglich die Vereinigte Striegis und die angrenzenden unbebauten Flächen sind Teil des FFH-Gebietes. Südlich des Hohenlauffer Weges befindet sich ein Wehr (mit parallel verlaufender Fischtreppe) im Bereich der Vereinigten Striegis (s. Foto 69). Auf gleicher Höhe befindet sich der Abzweig des Mühlgrabens, der

ebenfalls mit einem Wehrbauwerk reguliert wird (s. Foto 70). Im Bereich der Ortslage Grunau sind ausschließlich das Fließgewässer sowie die an die Ortslage angrenzenden Hangbereiche Bestandteil des Schutzgebietes. Die Striegistalstraße sowie die Gebäude der Ortslage Grunau grenzen unmittelbar an das Schutzgebiet bzw. sind von diesem umschlossen. Zudem wird die Vereinigte Striegis durch zahlreiche Brückenbauwerke. Zahlreiche weitere Verkehrswege befinden sich im Talraum und wirken mit ihren akustischen und visuellen Störwirkungen auf das angrenzende FFH-Gebiet (s. Foto 71 und Foto 72).

Am nördlichen Ende des 6. Bauabschnittes verläuft die K 7596. Nördlich des Brückenbauwerkes BW 23 befindet sich eine einzelne Wohnbebauung innerhalb des Schutzgebietes.



Foto 69: Wehr mit Fischtreppe in Vereinigter Striegis bei Grunau



Foto 70: Abzweig Mühlgraben am Wehr in Grunau



Foto 71: 6. BA in der Ortslage Grunau



Foto 72: 6. BA mit K7596 - Talstraße




Abbildung 13: Übersicht der bestehenden, trassennahen Erschließungsstrukturen im 3. und 4. BA

4.5 Voraussichtlich betroffene Lebensraumtypen und Arten

4.5.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie und deren charakteristische Arten

Für die Ermittlung der voraussichtlich betroffenen Lebensraumtypen einschließlich charakteristischer Tierarten wird das FFH-Gebiet zugrunde gelegt.

Tabelle 5: Ermittlung der möglichen Betroffenheit von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL im SAC „Striegistäler und Aschbachtal“

Natura 2000-Code	Lebensraumtyp (Nomenklatur nach Richtlinie 97/62/EG)	Kurzbeschreibung (Quellen: SSYMANK et al. 1998, LAU 2002, LFUG 2004)	Vorkommen/Nachweis im FFH-Gebiet (MAP 2006, BÜRO LUKAS 2013)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
				ba	an	be	
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	Natürliche eutrophe Seen und Teiche einschließlich ihrer Ufervegetation mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation [z.B. mit Wasserlinsendecken (Lemnetea), Laichkrautgesellschaften (Potamogetonetea pectinati), Krebschere (<i>Stratiotes aloides</i>) oder Wasserschlauch (<i>Utricularia</i> spp.)]. Entsprechend der Definition sind sowohl primäre als auch sekundäre Vorkommen (z. B. Teiche) eingeschlossen, wenn diese einer (halb-)natürlichen Entwicklung unterliegen.	Die zum Vorhaben nächstgelegene Fläche ist ein kleines Altwasser an der Großen Striegis westlich von Berbersdorf (ID 10132). Die minimale Entfernung zum geplanten Radweg beträgt rund 290 m.	-	-	-	<p>Die nächstgelegene LRT-Fläche liegt siedlungs- und straßennah in Bereichen mit vorhandener Vorbelastung (Ortslage Berbersdorf). Es besteht kein räumlicher Bezug zwischen dem Vorhaben und der LRT-Fläche. Auf Höhe der LRT-Fläche ist der Radweg bereits ausgebaut. Die LRT-Fläche ist nicht von räumlichen Reichweiten der projektspezifischen Wirkfaktoren betroffen (s. Abbildung 14), daher können vorhabensbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.</p> <p>Mögliche Betroffenheit des LRT 3150 kann ausgeschlossen werden.</p>  <p>Abbildung 14: Räumlicher Bezug des LRT 3150 zum geplanten Radweg (gelb)</p>



Natura 2000-Code	Lebensraumtyp (Nomenklatur nach Richtlinie 97/62/EG)	Kurzbeschreibung (Quellen: SSYMANK et al. 1998, LAU 2002, LfUG 2004)	Vorkommen/Nachweis im FFH-Gebiet (MAP 2006, BÜRO LUKAS 2013)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
				ba	an	be	
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>	Fließgewässer mit Unterwasservegetation umfassen die von flutender Wasservegetation geprägten natürlichen und naturnahen Fließgewässer vom Tiefland bis zur montanen Zone. LRT-Voraussetzung ist das Vorkommen bestimmter Ausprägungen von flutender submerser Vegetation (u.a. Fluthahnfuß-Gesellschaften, bestimmte Laichkraut-Gesellschaften). Auch durchströmte Altarme, Gewässerabschnitte mit fließgewässertypischen Moosgesellschaften und naturnahe wasserführende Gräben gehören dem LRT an.	Der geplante Radweg verläuft parallel bzw. in räumlicher Nähe zur Kleinen und Vereinigten Striegis und quert die Gewässer regelmäßig. Sowohl die Kleine Striegis, als auch die Vereinigte Striegis sind fast durchgängig dem LRT 3260 zuzuordnen (ID 10076, 10077, 10078, 10079, 10080, 10081, 20030, 20031). Flussabwärts der Einmündung des Klatschbachs entspricht die Striegis nicht mehr dem Lebensraumtyp.	x	x	x	Der LRT verläuft in weiten Teilen entlang der Trasse des Radweges und wird in Form von mehreren Brückenbauwerken gequert. Die Querung erfolgt über vorhandene Brückenbauwerke, die im Zuge des geplanten Vorhabens teilweise saniert werden, sodass baubedingte Eingriffe ins Gewässer nicht ausgeschlossen werden können. Zudem erfolgt eine Entfernung der Sohlbefestigung zur Verbesserung der Gewässerstruktur im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie im Bereich von BW 01 innerhalb der ausgewiesenen LRT-Fläche. Zusätzlich sind Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren bzw. Stoffeinträge im Zuge der Bauphase nicht auszuschließen. Störungen von charakteristischen Vogelarten (Eisvogel, Wasserramsel) sind möglich. Durch Ergänzungen von Mauerpfeilern bzw. Flügelmauern im Bereich von Bauwerk 12 kommt es zu anlagebedingten Eingriffen in LRT-Flächen. Zudem können betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch visuelle und akustische Störreize von charakteristischen Arten nicht ausgeschlossen werden. Eine mögliche Betroffenheit des LRT 3260 kann nicht ausgeschlossen werden.

Natura 2000-Code	Lebensraumtyp (Nomenklatur nach Richtlinie 97/62/EG)	Kurzbeschreibung (Quellen: SSYMANK et al. 1998, LAU 2002, LFUG 2004)	Vorkommen/Nachweis im FFH-Gebiet (MAP 2006, BÜRO LUKAS 2013)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
				ba	an	be	
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	Der Lebensraumtyp umfasst von Stauden geprägte Flächen frischer nährstoffreicher Standorte, die ungenutzt sind oder nur sporadisch gemäht werden. Eingeschlossen sind Hochstaudenfluren an den Rändern von Wäldern und Gehölzen oder in Auen und entlang von Fließgewässern sowie auch flächige Brachestadien von Feuchtgrünländern im Talbereich von Fließgewässern, sofern keine dauerhafte Nutzung erfolgt. Artenarme Dominanzbestände weit verbreiteter nitrophytischer Arten oder Neophytenbestände wie Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>) werden nicht dem Lebensraumtyp zugeordnet.	Die zum Vorhaben nächstgelegenen Flächen der Ersterfassung von 2006 (ID 10065, 10066 und 10120) befinden sich südlich der Arnsdorfer Mühle. Eine dieser Fläche grenzt direkt an die ehemalige Bahntrasse, die anderen beiden liegen in 12 m bzw. 60 m Entfernung. Nach aktuellen Kartierungen sind davon Flächen kleinerer Bestände in einer Entfernung von 7 m bzw. 45 m aufgenommen worden (Weitere Flächen in räumlicher Nähe zum Vorhaben befinden sich südlich von Naundorf (ID 10115, Entfernung ca. 600 m) und an einem Zulauf des Tiefenbaches östlich von Böhrigen (ID 10118, Entfernung ca. 750 m).	x	-	x	Die vorhandenen LRT-Flächen liegen z. T. in direkter Nähe zur Trasse des Radweges. Eine typische charakteristische Art ist u. a. das Braunkehlchen. Im Rahmen der Bautätigkeiten sind temporäre visuelle und akustische Störreize sowie Beunruhigung der charakteristischen Arten der LRT-Fläche nicht auszuschließen. Bau- und anlagebedingte Flächenverluste können trotz der räumlichen Nähe ausgeschlossen werden, da der geplante Radweg über Kopf gebaut und so nur der ehemalige Gleiskörper in Anspruch genommen wird. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zwischen LRT-Flächen und dem Vorhaben können potentielle betriebsbedingte Störwirkungen charakteristischer Arten durch Nutzung des Radweges nicht ausgeschlossen werden. Eine mögliche Betroffenheit des LRT 6430 kann nicht ausgeschlossen werden.

Natura 2000-Code	Lebensraumtyp (Nomenklatur nach Richtlinie 97/62/EG)	Kurzbeschreibung (Quellen: SSYMANK et al. 1998, LAU 2002, LFUG 2004)	Vorkommen/Nachweis im FFH-Gebiet (MAP 2006, BÜRO LUKAS 2013)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
				ba	an	be	
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Dieser Lebensraumtyp umfasst Wiesen der planaren bis submontanen Höhenstufe. Hierzu gehören vor allem Glatthafer-, Rotschwingel- und Fuchsschwanzwiesen. Sie befinden sich auf mäßig trockenen, frischen bis mäßig feuchten Standorten auf unterschiedlichsten Böden mit meist guter Nährstoffversorgung. Bestände auf (älteren) Sekundärstandorten wie Deiche und Dämme sind eingeschlossen. Mähweiden mit typischer Artenzusammensetzung gehören ebenfalls zum LRT. Ebenso in den LRT eingeschlossen sind artenreiche Grünlandbrachen mit entsprechender Artenzusammensetzung.	Im Rahmen der aktuellen Lebensraumtypenkartierung wurde eine LRT-Fläche nördlich der Kalkbrüche am BW 09 neu ausgewiesen. Die Fläche ist rund 9 m vom geplanten Radweg entfernt. Ebenfalls in Vorhabensnähe befindet sich eine Fläche westlich von Etzdorf (ID 10177) mit 50 m Entfernung. Östlich und südöstlich des Mühlbergs befinden sich weitere Flächen mit einer Entfernung von mind. 55 m (ID 10059, 20008). Weitere neu ausgewiesene LRT-Flächen grenzen nördlich der Grunauer Mühle sowie im Bereich der Striegistalstraße nordwestlich von Böhrigen direkt an den geplanten Radweg an.	x	-	x	Die vorhandenen LRT-Flächen liegen z. T. in direkter Nähe zur Trasse des Radweges. Im Rahmen der Bautätigkeiten sind temporäre visuelle und akustische Störreize sowie Beunruhigung der charakteristischen Arten der LRT-Fläche nicht auszuschließen. Bau- und anlagebedingte Flächenverluste können trotz der räumlichen Nähe ausgeschlossen werden, da der geplante Radweg über Kopf gebaut und so nur der ehemalige Gleiskörper in Anspruch genommen wird. Aufgrund der z. T. hohen räumlichen Nähe der LRT-Fläche zum geplanten Radweg können potentielle betriebsbedingte Störwirkungen für charakteristische Arten des LRT (z. B. Wiesenpieper) nicht ausgeschlossen werden. Eine mögliche Betroffenheit des LRT 6510 kann nicht ausgeschlossen werden.


Natura 2000-Code	Lebensraumtyp (Nomenklatur nach Richtlinie 97/62/EG)	Kurzbeschreibung (Quellen: SSYMANK et al. 1998, LAU 2002, LFUG 2004)	Vorkommen/Nachweis im FFH-Gebiet (MAP 2006, BÜRO LUKAS 2013)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
				ba	an	be	
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	Vegetationsarme Kalkfelsen und -steilwände aus kalk- oder basenreichen Gesteinen kennzeichnen die Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation. An diesen Standorten ist eine spezialisierte Felsspaltenvegetation, welche oft von Farnen, Moosen und Flechten beherrscht wird, vorhanden. Anthropogen bedingte naturnahe Felsbildungen (z. B. Altsteinbrüche) werden mit entsprechender Vegetation mit eingeschlossen.	<p>Am Trompetersprung (BA 2.2) befindet sich in einer minimalen Entfernung von mindestens 40 m zum geplanten Vorhaben am gegenüberliegenden Talhang liegend eine Ausprägung des LRT.</p> <p>Zwei weitere Teilflächen befinden sich zwischen Lohmühle und Steyermühle beidseitig an fast senkrechten Felshängen an der ehemaligen Bahntrasse (vgl. Foto 28). Diese Felsbereiche sind durch den Bau der Bahntrasse entstanden, die in diesem Bereich in einem 75 m langen, durch den Felsen getriebenen Einschnitt verläuft (vgl. UL 9.8.2).</p> <p>Östlich der Arnsdorfer Mühle befindet sich das ND Kalkbrüche. Hier liegt in etwa 180 m Entfernung zum geplanten Radweg eine Fläche (ID 10133) des Lebensraumtyps. Im Rahmen der LRT-Kartierungen 2015 wurden zudem zwei weitere Flächen in räumlicher Nähe zur ersten Fläche ausgewiesen. Die Kalkfelsen befinden sich in einer Entfernung von 180 bis 240 m zum geplanten Radweg.</p>	-	-	-	<p>Der geplante Radweg mit einer Querschnittsbreite von 2,50 m zuzüglich 0,50 m breiter Bankette verläuft vollständig auf dem bestehenden Bahndamm. Das Bau- und der Radweg sind auf den bestehenden Schotterkörper des Bahndamms begrenzt. Es erfolgen keine bau- und anlagebedingten Eingriffe in den am nächsten gelegenen LRT 8210 (mindestens 40 m entfernt).</p> <p>Durch eine erforderliche Felssicherungsmaßnahme zwischen Bau-km 0+879 - 0+909 ist kein Fels-LRT betroffen. Beeinträchtigungen sind daher ausgeschlossen.</p> <p>Typische charakteristische Pflanzenarten sind durch den geplanten Radweg ebenso wenig betroffen wie charakteristische felsbrütende Vogelarten wie Uhu (Fluchtdistanz (FD) = 30 - 60 m) und Turmfalke (FD = 30 - 100 m). Im BA 2.2 weisen die Felsstandorte keine Habitategnung für die Arten auf, die zudem im Rahmen der avifaunistischen Kartierung nicht nachgewiesen wurden. Entfernter liegende Kalkfelsen sind durch die bestehenden Waldbestände und der topographische Lage der Kalkbrüche vollständig visuell abgeschirmt. Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps durch bau- und betriebsbedingte Störwirkungen sind somit nicht von Bedeutung.</p> <p>Eine mögliche Betroffenheit des LRT 8210 kann ausgeschlossen werden.</p>

Natura 2000-Code	Lebensraumtyp (Nomenklatur nach Richtlinie 97/62/EG)	Kurzbeschreibung (Quellen: SSYMANK et al. 1998, LAU 2002, LFUG 2004)	Vorkommen/Nachweis im FFH-Gebiet (MAP 2006, BÜRO LUKAS 2013)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
				ba	an	be	
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	<p>Dieser Fels-Lebensraumtyp umfasst vegetationsarme, natürliche und naturnahe, sauer verwitterte Silikatfelsen, Kreidesandsteinfelsen und Felsen aus sonstigen basenarmen Gesteinen.</p> <p>Die Ir-typische Felsspaltenvegetation setzt sich aus bestimmten Farnen, Moosen und Flechten zusammen. Bestandteil dieses LRT sind auch Altsteinbrüche mit einer naturnahen Entwicklung sowie im Sonderfall auch Serpentin-felsen mit Vorkommen von Serpentin-Streifenfarn-Gesellschaften (Vorkommen von <i>Asplenium cuneifolium</i> o. <i>Asplenium adnigrum</i>).</p>	<p>Ein Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation befindet sich auf einer Fläche nordwestlich der Steyermühle in einem alten Steinbruch mit einer Wandhöhe von 15 m. Die LRT-Fläche liegt in einer Entfernung von ca. 30 m zum geplanten Radweg. Ein weiterer Silikatfelsen befindet sich in einem bewaldeten Hang östlich der Kleinen Striegis stromunterhalb der BAB 4. Der geplante Radweg verläuft in diesem Bereich westlich der Kleinen Striegis in einer Entfernung von mindestens 100 m zum LRT. Des Weiteren ist der LRT östlich „Hoher Stein“ in einer Entfernung von 75 m zum Vorhaben nachgewiesen (BA 4). Westlich des alten Bahnhofs Berbersdorf liegt eine Fläche ca. 5 m zum geplanten Radweg. An der Mündung des Tiefenbachs sowie nördlich der Tiefenbachmündung ist der LRT ebenfalls nachgewiesen (BA 4). Süd-östlich von Grunau grenzt eine ausgewiesene Fläche unmittelbar an das geplante Vorhaben (BA 4).</p> <p>Weitere Flächen befinden sich an den Ost- und Nordosthängen des Bohrbereichs sowie östlich BW 16 in 15 - 20 m Entfernung zum geplanten Radweg (BA 5).</p> <p>Weitere LRT-Flächen finden sich östlich von Schlegel in 25 – 130 m Entfernung, nordöstlich BW 09 (unmittelbar</p>	-	-	-	<p>Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sind trotz der räumlichen Nähe ausgeschlossen, da der geplante Radweg über Kopf gebaut und so nur der ehemalige Gleiskörper in Anspruch genommen wird.</p> <p>Typische charakteristische Pflanzenarten sind durch den geplanten Radweg ebenso wenig betroffen wie charakteristische felsbrütende Vogelarten wie Uhu (Fluchtdistanz (FD) = 30 - 60 m) und Turmfalke (FD = 30 - 100 m). Innerhalb der o. g. Fluchtdistanz befinden sich mehrere LRT-Flächen der Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation. Bau- und betriebsbedingte Störreize sind dabei für nachgewiesene Flächen östlich der Bauwerke 06 und 07, an der Anbindung 05 beim Bahnhof Berbersdorf (ID 10166), östlich von Hoher Stein (ID 10074), südöstlich und nordwestlich von Bauwerk 14 (ID 10073), nordwestlich von Böhrigen (ID 10183 - 10186,) und südöstlich von Grunau (ID 10130) möglich.</p> <p>Die Flächen des LRT erreichen jedoch keine ausreichende Ausprägung, um als geeigneter Lebensraum für die charakteristischen Vogelarten eingestuft zu werden. Die Felsstandorte sind zudem vielfach von angrenzenden Gehölzen umstanden, so dass ein freier Anflug, welcher für eine vollumfängliche Lebensraumfunktion des LRT für Uhu und Turmfalke notwendig ist, nicht möglich ist.</p>


Natura 2000-Code	Lebensraumtyp (Nomenklatur nach Richtlinie 97/62/EG)	Kurzbeschreibung (Quellen: SSYMANK et al. 1998, LAU 2002, LFUG 2004)	Vorkommen/Nachweis im FFH-Gebiet (MAP 2006, BÜRO LUKAS 2013)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
				ba	an	be	
			angrenzend, BA 3)) sowie nördlich des BW 17 (10 m Entfernung) (BA 5).				 <p>Foto 73: Kein freier Anflug des LRT 8220 (ID 10073) möglich</p>  <p>Foto 74: Keine ausreichende Ausprägung des LRT 8220 (neu kartierte Fläche östlich BW 06) Entlang des gesamten Radwegverlaufes weisen die Felsstandorte keine Habitateignung für die Arten auf, die zudem im Rahmen der avifaunistischen Kartierung</p>

Natura 2000-Code	Lebensraumtyp (Nomenklatur nach Richtlinie 97/62/EG)	Kurzbeschreibung (Quellen: SSYMANK et al. 1998, LAU 2002, LFUG 2004)	Vorkommen/Nachweis im FFH-Gebiet (MAP 2006, BÜRO LUKAS 2013)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
				ba	an	be	
							nicht nachgewiesen wurden. Entfernter liegende Silikاتفelsen sind durch die bestehenden Waldbestände und der topographische Lage vollständig visuell abgeschirmt. Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps durch bau- und betriebsbedingte Störwirkungen sind somit nicht von Bedeutung. Eine mögliche Betroffenheit des LRT 8220 kann ausgeschlossen werden.
8230	Silikاتفelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii	Der Fels-Lebensraumtyp findet sich an felsigen Kuppen sauer verwitternden Gesteins ohne oder nur mit schwacher Bodenbildung. Bestandteil dieses LRT sind Silikاتفelskuppen mit Pioniervegetation auf flachgründigen Felsstandorten und Felsgrus. Die spärliche Vegetation ist durch Moose, Flechten und Trockenheit ertragende Samenpflanzen gekennzeichnet (u.a. Bleichschwingel-Felsbandgesellschaften). Felskuppen und -simse mit Silikاتفlechtengesellschaften sowie anthropogene Felsbildungen wie Altsteinbrücke mit entsprechender Vegetation gehören diesem LRT an.	Der LRT befindet sich auf einer südwestexponierten Felskuppe nordwestlich der Steyermühle, nördlich der ehemaligen Bahntrasse. Das punktuelle Vorkommen des LRT befindet sich in 10 m Entfernung zum geplanten Radweg, der in Einschnittslage unterhalb des LRT verläuft. Eine weitere LRT-Fläche an der Großen Striegis nördlich von Striegistal liegt in 1,9 km Entfernung zum Vorhaben.	-	-	-	Bau- und anlagebedingte Eingriffe in den nächstgelegenen LRT sind mit dem Vorhaben nicht verbunden. Typische charakteristische Pflanzenarten sind durch den geplanten Radweg ebenso wenig betroffen wie charakteristische felsbrütende Vogelarten wie Uhu (Fluchtdistanz (FD) = 30 - 60 m) oder Turmfalke (FD = 30 - 100 m). Im BA 2.2 weisen die Felsstandorte keine Habitategnung für die Arten auf, die zudem im Rahmen der avifaunistischen Kartierung nicht nachgewiesen wurden. Störeinflüsse bzw. sonstige Beeinträchtigungen sind daher nicht von Bedeutung. Eine mögliche Betroffenheit des LRT 8230 kann ausgeschlossen werden.

Natura 2000-Code	Lebensraumtyp (Nomenklatur nach Richtlinie 97/62/EG)	Kurzbeschreibung (Quellen: SSYMANK et al. 1998, LAU 2002, LFUG 2004)	Vorkommen/Nachweis im FFH-Gebiet (MAP 2006, BÜRO LUKAS 2013)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
				ba	an	be	
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	Dieser Wald-Lebensraumtyp umfasst bodensaure, frische bis mäßig trockene, meist krautarme Rotbuchen(misch)wälder vom Tiefland bis in die Mittelgebirge. Charakteristische Vegetationseinheiten sind Hainsimsen-Buchenwaldgesellschaften oder auch Fichten-Tannen-Buchenwaldgesellschaften des Berglandes sowie die submontan bis planar verbreiteten bodensauren Eichen-Buchenwälder.	Der LRT ist im Bereich der Tiefenbachmündung in einer Entfernung von 20 - 150 m zum geplanten Vorhaben nachgewiesen. Nordwestlich von Böhrigen erstreckt sich in 5 m Entfernung zum geplanten Radweg eine weitere LRT-Fläche. Östlich von Grunau befindet sich eine Fläche in einer Entfernung von 130 m. Nordwestlich der Püschmannhöhe befindet sich eine LRT-Fläche in 40 m Entfernung. Östlich von Schlegel und südwestlich Niederstriegis liegt der LRT in einer Entfernung von 35 - 45 m zum geplanten Radweg.	x	-	x	Die vorhandenen LRT-Flächen liegen z. T. in direkter Nähe zur Trasse des Radweges. Im Rahmen der Bautätigkeiten sind temporäre visuelle und akustische Störreize sowie Beunruhigung der charakteristischen Arten der LRT-Fläche nicht auszuschließen. Bau- und anlagebedingte Flächenverluste können trotz der räumlichen Nähe ausgeschlossen werden, da der geplante Radweg über Kopf gebaut und so nur der ehemalige Gleiskörper in Anspruch genommen wird. Eine mögliche Betroffenheit des LRT 9110 kann nicht ausgeschlossen werden.

Natura 2000-Code	Lebensraumtyp (Nomenklatur nach Richtlinie 97/62/EG)	Kurzbeschreibung (Quellen: SSYMANK et al. 1998, LAU 2002, LFUG 2004)	Vorkommen/Nachweis im FFH-Gebiet (MAP 2006, BÜRO LUKAS 2013)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
				ba	an	be	
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	Der Lebensraumtyp beinhaltet die mitteleuropäischen, mesophytischen Buchenwälder auf kalkhaltigen und neutralen, jedoch basenreichen Böden von der planaren bis zur montanen Stufe. Dazu gehört der für den Lebensraumtyp namensgebende Waldmeister-Buchenwald, aber z.B. auch der Waldgersten-Buchenwald. Dieser Wald- Lebensraumtyp verfügt über eine gut entwickelte Krautschicht mit vielen Geophyten. In der Baumschicht dominiert die Rotbuche, aber auch Edellaubbaumarten treten auf und im Bergland Fichte und Tanne.	Die zum Vorhaben nächstgelegene Fläche ist eine Waldfläche südlich der Püschmannhöhe. Die minimale Entfernung zum geplanten Radweg beträgt ca. 225 m.	-	-	-	<p>Die nächstgelegene LRT-Fläche befindet sich angrenzend an Siedlungsflächen in einem Seitental der Großen Striegis. Es besteht kein räumlicher Bezug zwischen dem Vorhaben und der LRT-Fläche. Sowohl die Wald-LRT-Fläche als auch die im betroffenen Abschnitt verlaufende Bahntrasse befinden sich jeweils in Einschnittslage. Im zwischenliegenden Talbereich der Kleinen Striegis stocken u. a. dichte Waldbestände. Durch die topographische Einbindung sowie die vollständige visuelle Abschirmung können prüfrelevante Störeinflüsse gänzlich ausgeschlossen werden.</p> <p>Eine Betroffenheit des LRT 9130 kann sicher ausgeschlossen werden.</p>  <p>Abbildung 15: Räumlicher Bezug des LRT 9130 zum geplanten Radweg (gelb)</p>

Natura 2000-Code	Lebensraumtyp (Nomenklatur nach Richtlinie 97/62/EG)	Kurzbeschreibung (Quellen: SSYMAN et al. 1998, LAU 2002, LFUG 2004)	Vorkommen/Nachweis im FFH-Gebiet (MAP 2006, Büro LUKAS 2013)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
				ba	an	be	
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)	Subatlantische und mitteleuropäische Stieleichen-Hainbuchenwälder, welche sich zeitweilig oder dauerhaft auf feuchten Böden mit hohem Grundwasserstand befinden, bilden diesen Wald-Lebensraumtyp. Meist verfügen die Bestände über eine gut ausgeprägte Krautschicht und sind primär auf für die Rotbuche ungeeigneten, zeitweise vernässten Standorten zu finden.	Die nächstgelegene LRT-Fläche am Aschbach nordöstlich von Reichenbach liegt in 6,6 km Entfernung zum geplanten Radweg.	-	-	-	Die LRT-Fläche weist keinen räumlichen Bezug zum Planungsraum auf. Die nächstgelegene LRT-Fläche befindet sich ca. 6,6 km östlich des Vorhabens. Störreinflüsse bzw. sonstige Beeinträchtigungen sind daher nicht von Bedeutung. Eine Betroffenheit des LRT 9160 kann sicher ausgeschlossen werden.
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	Der Wald-Lebensraumtyp beinhaltet Trauben-Eichen und Hainbuchen beherrschte Wälder auf grund- und stauwasserfernen, nährstoffreichen, oft lehmig-tonigen Böden. Bei dem LRT handelt es sich um reich strukturierte Bestände, welche sich durch eine gut entwickelte Strauch- und Krautschicht auszeichnen.	Der LRT ist im detailliert untersuchten Bereich häufig vertreten. Die Bestände stocken auf den steilen Hangbereichen des Tales der Kleinen und der Großen Striegis und grenzen z. T. an die ehemalige Bahnlinie an. Die räumliche Lage ist der Unterlage 9.8 Blatt-Nr. 2 und 3 zu entnehmen.	x	x	x	Die vorhandenen LRT-Flächen liegen z. T. in direkter Nähe zur Trasse des Radweges. Im Rahmen der Bautätigkeiten sind temporäre visuelle und akustische Störreize sowie Beunruhigung der charakteristischer Tierarten (Mittelspecht oder Grauspecht) der LRT-Flächen nicht auszuschließen. Durch die Errichtung einer Rampe bei Schlegel (BW 04) kommt es zu anlagebedingten Eingriffen in LRT-Flächen. Eine mögliche Betroffenheit des LRT 9170 kann nicht ausgeschlossen werden.
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	Der Lebensraumtyp umfasst edellaubbaumreiche Mischwälder auf stark geneigten, block- und steinschuttreichen, oft sickerfeuchten, nährstoffreichen Hang- und Schluchtstandorten im Hügel- und Bergland. Schlucht- und Hangmischwälder umfassen zwei verschiedene Ausprägungen. Eine Ausprägung umfasst die farn- und moosreichen Eschen-Ahorn-Schlucht bzw. Hangwälder kühler und feuchter Standorte mit einer reich entwickelten Krautschicht. Die zweite Ausprägung beinhaltet Ahorn-Linden-Hangschutzwälder trockener, warmer Standorte.	Die LRT-Fläche östlich der Arnsdorfer Mühle am ND Kalkbrüche liegt in einer Entfernung von 105 m vom geplanten Radweg. Weitere Flächen dieses Lebensraumtyps befinden sich in größerer Entfernung zur Trasse (> 1,5 km).	-	-	-	Die nächstgelegene LRT-Fläche befindet sich in mind. 105 m Entfernung zur geplanten Trasse des Radwegs im Bereich der Kalkbrüche. Die Fläche befindet sich außerhalb der Wirkreichweite des Vorhabens. Typische charakteristische Vogelart ist u. a. der im Jahr 2014 kartierte Mittelspecht (FD ca. 10 bis 40 m). Vom geplanten Radweg ist die LRT-Fläche durch die topographische Einschnittslage der Bahntrasse nahezu vollständig visuell abgeschirmt. Nur im Bereich bei BW 09 bestehen zwischen dem Radweg und dem nordwestlichen Waldbestand kleinflächige Sichtbezüge. In diesem Bereich beträgt die Entfernung zw. Radweg und Waldrand ca. 160 m. Die räumliche Dis-

Natura 2000-Code	Lebensraumtyp (Nomenklatur nach Richtlinie 97/62/EG)	Kurzbeschreibung (Quellen: SSYMANK et al. 1998, LAU 2002, LFUG 2004)	Vorkommen/Nachweis im FFH-Gebiet (MAP 2006, BÜRO LUKAS 2013)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
				ba	an	be	
							<p>tanz liegt deutlich oberhalb der Fluchtdistanzen des Mittelspechts. Bewertungsrelevante Einflüsse auf den Mittelspecht als charakteristische Tierart des LRT 9180 können daher gänzlich ausgeschlossen werden.</p> <p>Bau- und anlagebedingte Flächenverluste können ebenfalls ausgeschlossen werden, da der geplante Radweg über Kopf gebaut und so nur der ehemalige Gleiskörper in Anspruch genommen wird.</p>  <p>Abbildung 16: Räumlicher Bezug des LRT *9180 zum geplanten Radweg (gelb)</p> <p>Eine mögliche Betroffenheit des LRT *9180 kann ausgeschlossen werden.</p>
91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	<p>Der prioritäre Lebensraumtyp kommt im Überschwemmungsbereich von Fließgewässern sowie in Quell- und Niederungsbereichen mit hoch anstehendem Grundwasser vor.</p> <p>Der LRT umfasst Waldgesellschaften wassergeprägter Standorte in drei verschiedenen Ausbildungsformen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bach-Eschenwald auf quelligen und sickerfeuchten Standorten entlang von Bächen und Hangmulden 	<p>Der LRT 91E0 ist im Bereich des Helldentales nachgewiesen.</p> <p>Teilflächen jüngerer Ausprägung grenzen beidseits unmittelbar an den geplanten Radweg im Verlauf der bestehenden Grundstückszuwegung nördlich des zu sanierenden Bauwerkes 03 an.</p> <p>Weitere Bestände erstrecken sich südöstlich von Böhrigen in 10 und 100 m</p>	x	-	x	<p>Zwischen der westlichen Teilfläche und dem geplanten Radweg, welcher in diesem Abschnitt auf einem bestehenden Weg verläuft, befindet sich die ehemalige Bahnstrecke, sodass anlagebedingte Beeinträchtigungen dieser LRT-Fläche auszuschließen sind.</p> <p>Zwei weitere Teilflächen jüngerer Ausprägung grenzen beidseits unmittelbar an den geplanten Radweg im Verlauf der bestehenden Grundstückszuwegung nördlich des zu sanierenden Bauwerkes 03 an. Es er-</p>

Natura 2000-Code	Lebensraumtyp (Nomenklatur nach Richtlinie 97/62/EG)	Kurzbeschreibung (Quellen: SSYMANK et al. 1998, LAU 2002, LfUG 2004)	Vorkommen/Nachweis im FFH-Gebiet (MAP 2006, Büro LUKAS 2013)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
				ba	an	be	
		<p>- Schwarzerlenwald und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald an schnell bis langsam fließenden Bächen und Flüssen</p> <p>- von baumförmigen Weiden dominierter Weichholzauenwald am Ufer großer Flüsse</p> <p>Je nach Ausbildungsform ist der LRT 91E0* durch eine mehr oder weniger regelmäßige Überflutung unterschiedlicher Dauer gekennzeichnet. Grundsätzlich sind diese Waldbestände oftmals sehr kleinflächig oder galerieartig ausgeprägt (SCHMIDT et al. 2002).</p>	<p>Entfernung zum geplanten Radweg. Eine weitere Fläche linienhafte Ausprägung des LRT erstreckt sich entlang eines unbenannten Baches südlich des Mühlbergs mit einer minimalen Entfernung von 105 m.</p> <p>Nördlich der S 36 (Entfernung ca. 10 m) am BW 19, nordwestlich von Grunau (Entfernung ca. 10 m), und östlich der Arnsdorfer Mühle (Entfernung ca. 10 m) sind weitere Teilflächen erfasst.</p>				<p>folgt im Zuge des Striegistalradweges keine Inanspruchnahme von LRT-Flächen bzw. seiner charakteristischen Vegetation.</p> <p>Die vorhandenen LRT-Flächen liegen z. T. in direkter Nähe zur Trasse des Radweges. Im Rahmen der Bautätigkeiten sind temporäre visuelle und akustische Störreize sowie Beunruhigung der charakteristische Tierarten (u. a. Schlagschwirl) der LRT-Fläche nicht auszuschließen.</p> <p>Bau- und anlagebedingte Flächenverluste können ausgeschlossen werden, da der geplante Radweg über Kopf gebaut wird und ausschließlich im Bereich des ehemaligen Gleiskörpers verläuft bzw. vorhandene Erschließungswege nutzt.</p> <p>Aufgrund der räumlichen Nähe der LRT-Fläche zum geplanten Radweg können jedoch potenzielle bau- und betriebsbedingte akustische und visuelle Störwirkungen für charakteristische Vogelarten des LRT von Bedeutung sein.</p> <p>Eine mögliche Betroffenheit des LRT *91E0 kann nicht ausgeschlossen werden.</p>
<p>* - prioritär</p> <p>FD = Fluchtdistanz nach FLADE 1994</p>							

4.5.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Als Grundlage zur Abschätzung einer möglichen Betroffenheit von Arten des Anhangs II der FFH-RL wird die nachgewiesene Habitateignung der Flächen, die sich im detailliert untersuchten Bereich befinden, herangezogen. Neben der möglichen Betroffenheit von Habitatflächen bzw. Habitatentwicklungsflächen der Arten sind deren Wander- und Migrationskorridore in der FFH-VP zu berücksichtigen. Diese erlauben es den Arten, ihre unterschiedlichen Teillebensräume im SAC zu erreichen bzw. räumlich-funktionale Beziehungen zu anderen Teilpopulationen innerhalb wie außerhalb des SAC aufrechtzuerhalten. Auch der Austausch zu anderen Natura 2000-Gebieten erfolgt über verbindende Landschafts- und Vernetzungsstrukturen.

Die artspezifische Abschätzung der Betroffenheiten erfolgt in der nachfolgenden Tabelle 6.

In der **Unterlage 9.8**, Blatt-Nr. 4 werden nachgewiesene Vorkommen und Habitatflächen der Arten im detailliert untersuchten Bereich dargestellt.

Tabelle 6: Ermittlung der möglichen Betroffenheit von Arten des Anhangs II der FFH-RL im SAC „Striegistäler und Aschbachtal“

Wertgebende Tierart im SAC	Schutzstatus nach BNatSchG	Rote Liste		Habitatansprüche (LfULG 2016c, PETERSEN et al. 2004, RUNGE et al. 2010)	Gebietsnutzung/Nachweis im FFH-Gebiet (BÜRO LUKAS 2013, LfULG 2013, SCHMIDT 2014, TEUFERT 2016, Stadt Hainichen 2017)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
		D	SN		Habitatfläche/Ansiedlungspotenzial	ba	an	be	
Bodengebundene Säugetiere									
Biber (Castor fiber)	S (FFH-II, FFH-IV)	V	V	Lebensraumkomplex: überwiegend in Fließ- und Stillgewässern inkl. Ufer, Sümpfen, Niedermoo-ren. Fortpflanzungsstätte: meist unterirdische Baue im Uferbereich (Biberburg), zugleich Funktion als Ruheplätze. Aktionsradius: revierbesitzende Tiere 1-5 km, reviersuchende Tiere bis 25 km.	Seit 2008 ist ein Familienverband, mit erfolgreicher Reproduktion 2008, zwischen Böhrigen und Grunau, beiderseits der Mündung des Etzdorfer Baches angesiedelt. Die Habitatfläche beträgt 21,81 ha. Zudem wurde zwischen Niederstriegis und Grunau eine Entwicklungsfläche in einer Größe von 10,41 ha im Rahmen des MaP (BÜRO LUKAS 2013) ausgewiesen. Aktuell befindet sich ein offenbar alter und aufgegebener Biberbau am Mühlgraben, eine intensive Nutzung des Umfeldes deutet jedoch auf ein aktuell benutztes Revier hin (TEUFERT 2016), so dass es sich um eine Habitatfläche handelt. Aktuelle Nachweise (Fraßspuren etc.) finden sich entlang der Kleinen und Vereinigten Striegis für das <u>gesamte</u> Untersuchungsgebiet. Nach aktueller Kartierung (TEUFERT 2016) wurden vier Reviere ausgewiesen („Grunauer Mühle“, „Grunau“, „Etdorfer Bach“, „Berbersdorf“). Ein zusätzliches Revier befindet sich im Umfeld der Amsdorfer Mühle (LRA MITTELSACHSEN 2020).	x	x	x	Der geplante Radweg quert die Kleine und Vereinigte Striegis im Bereich bestehender Brückenbauwerke, die im Zuge des Vorhabens saniert werden. Die Brücken befinden sich teilweise in der aktuell besiedelten Habitatfläche des Bibers. Im Zuge der Bautätigkeiten sind baubedingte Eingriffe in Habitatstrukturen nicht auszuschließen. Infolge der Störwirkungen kann es zu Einschränkungen der Migrationsbewegungen aber auch Beeinträchtigungen während der Reproduktion bzw. der Nahrungssuche kommen. Nach Inbetriebnahme des Radweges sind betriebsbedingte akustische und visuelle Störreize im Bereich der angrenzenden Habitatflächen des Bibers möglich. Eine Betroffenheit des Bibers kann nicht ausgeschlossen werden.

Wertgebende Tierart im SAC	Schutzstatus nach BNatSchG	Rote Liste		Habitatansprüche (LFULG 2016c, PETERSEN et al. 2004, RUNGE et al. 2010)	Gebietsnutzung/Nachweis im FFH-Gebiet (BÜRO LUKAS 2013, LFULG 2013, SCHMIDT 2014, TEUFERT 2016, Stadt Hainichen 2017)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
		D	SN		Habitatfläche/Ansiedlungspotenzial	ba	an	be	
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	S (FFH-II, FFH-IV, EG-VO-A)	3	3	<p>Lebensraumkomplex: überwiegend in Fließ- und Stillgewässern, auch in Sümpfen und Niedermoo-ren</p> <p>Fortpflanzungsstätte: unterirdische Baue im Uferbereich, unterspülten Wurzelbereichen und Uferböschungen. Schlaf- und Ruheplätze auch in Tierbauten wie Biber- und Bisamburgen (AUWALDSTATION LEIPZIG 2010).</p> <p>Aktionsradius: Wanderungen des Weibchens bis zu 15 km, Männchen bis 20 km.</p>	<p>Für den Fischotter konnten nach MaP fünf Nachweisorte erbracht werden (an einem Fundpunkt 2 x Nachweis) (BÜRO LUKAS 2013). Die Fundpunkte weisen dabei eine Konzentration im Unterlauf der Striegis vor der Mündung in die Freiburger Mulde auf. Für den Fischotter ist entlang der Großen und Kleinen sowie vereinigten Striegis eine Habitatfläche von 140,75 ha ausgewiesen.</p> <p>Nach aktueller Kartierung (TEUFERT 2016) ist der Fischotter schwerpunktmäßig ebenfalls im Oberlauf der Vereinigten Striegis zu finden. Hier konnten mehrere Nachweise (Spuren, Losung, Markierungshügel) nördlich der S 36 festgestellt werden.</p> <p>Zudem konnte im Januar 2016 am Ufer des Etzdorfer Baches unter dem BW 17 der Bau eines Fischotters nachgewiesen werden (TEUFERT 2016).</p>	x	x	x	<p>Der geplante Radweg quert die Kleine und Vereinigte Striegis im Bereich bestehender Brückenbauwerke, die im Zuge des Vorhabens saniert werden. Diese liegen innerhalb der Habitatfläche des Fischotters, wodurch es zu temporären baubedingten Eingriffen sowie Störungen im Zuge der Bautätigkeiten kommen kann. Infolge der Störwirkungen kann es zu Einschränkungen der Migrationsbewegungen aber auch Beeinträchtigungen während der Reproduktion bzw. der Nahrungssuche kommen.</p> <p>Nach Inbetriebnahme des Radweges sind betriebsbedingte akustische und visuelle Störreize im Bereich der angrenzenden Habitatflächen des Fischotters nicht auszuschließen.</p> <p>Eine Betroffenheit des Fischotters kann nicht ausgeschlossen werden.</p>

Wertgebende Tierart im SAC	Schutzstatus nach BNatSchG	Rote Liste		Habitatansprüche (LFULG 2016c, PETERSEN et al. 2004, RUNGE et al. 2010)	Gebietsnutzung/Nachweis im FFH-Gebiet (BÜRO LUKAS 2013, LFULG 2013, SCHMIDT 2014, TEUFERT 2016, Stadt Hainichen 2017)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
		D	SN		Habitatfläche/Ansiedlungspotenzial	ba	an	be	
Fledermäuse									
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	S (FFH-II, FFH-IV)	V	3	Jagdhabitat: unterwuchsarme Wälder, frisch gemähte Wiesen, abgeerntete Äcker, neben der aktiv akustischen wird auch die passiv akustische Beutetierdetektion zur Jagd eingesetzt. Sommerquartier: Dachböden, Hohlräume in Brücken, Männchen häufig in Baumhöhlen sowie in Spalten und Höhlungen an Gebäuden. Winterquartier: ehemalige Bergwerksstollen, unterirdische Höhlen, Keller, Felsspalten, Baumhöhlen.	Das Große Mausohr wurde im Zuge der Ersterfassung auf vier Detektortransekten jeweils bei einer Begehung mit einem Einzeltier nachgewiesen, wovon 2 Nachweise auf das UG entfallen (Kleine Striegis Bei Kalkbrüchen, Tiefenbachmündung). Zusätzlich gelangen Nachweise an allen vier Netzfang-Standorten, wovon 3 Nachweise im UG liegen (Otterberg, Tiefenbach, Kleine Striegis bei Schlegel). Die Habitatfläche setzt sich insgesamt aus 7 Teilflächen zu insgesamt 1.064 ha zusammen. Diese umfasst die laubwalddominierten Waldflächen beiderseits der Fließgewässer. Weiterhin konnten 3 Individuen im Sommerquartier in einer Natursteinbrücke unmittelbar neben BW 14 nachgewiesen werden (SCHMIDT 2014).	x	-	-	Der geplante Radweg verläuft innerhalb der Jagdgebiete des Großen Mausohrs. Eine bau- oder anlagebedingte Inanspruchnahme von Gehölzen mit Quartierspotenzial erfolgt dabei nicht. Im Zuge der Sanierung bestehender Brücken kann es jedoch zu einer Inanspruchnahme von Zwischenquartieren in Nischen und Spalten an den Bauwerken kommen. Ebenfalls kann es im Zuge der Sanierung der Brücken zu baubedingten Störungen und/oder zu Individuenverlusten durch Schädigungen der Quartierstätten kommen. Zusätzliche anlagebedingte Quartierbetroffenheiten, die nicht bereits im Rahmen der Bautätigkeiten möglich sind, sind nicht zu erwarten. Betriebsbedingte Störungen können für die nachtaktive Fledermaus ausgeschlossen werden, da der Radweg nicht beleuchtet wird und damit der Nutzung des Radwegs am Tage keine artspezifischen Beeinträchtigungen abzuleiten sind. Eine Betroffenheit des Großen Mausohrs kann nicht ausgeschlossen werden.

Wertgebende Tierart im SAC	Schutzstatus nach BNatSchG	Rote Liste		Habitatansprüche (LFULG 2016c, PETERSEN et al. 2004, RUNGE et al. 2010)	Gebietsnutzung/Nachweis im FFH-Gebiet (BÜRO LUKAS 2013, LFULG 2013, SCHMIDT 2014, TEUFERT 2016, Stadt Hainichen 2017)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
		D	SN		Habitatfläche/Ansiedlungspotenzial	ba	an	be	
Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus)	S (FFH-II, FFH-IV)	2	2	<p>Jagdhabitat: strukturreiche Wälder, bevorzugt entlang von Grenzstrukturen, schneller Wechsel zwischen verschiedenen Jagdgebieten.</p> <p>Sommerquartier: hinter abplatzender Borke, gebietsweise in Fledermauskästen, Spalten an Gebäuden.</p> <p>Winterquartier: ehemalige Bergwerksstollen, Bunker, Keller, Spalten an Gebäuden und Bäumen.</p>	<p>Detektor-Untersuchungen im FFH-Gebiet brachten im Zuge der Ersterfassung Nachweise der Mopsfledermaus auf fünf von neun Transekten innerhalb potenzieller Jagdhabitats, wovon 2 Nachweise auf das UG entfallen (Kleine Striegis bei Kalkbrüchen, Tiefenbachmündung). Netzfang-Nachweise gelangen an drei von vier Standorten. Innerhalb des UG gelangen dabei Nachweise am Otterberg und am Tiefenbach</p> <p>Die Waldbereiche beiderseits der Fließgewässer des FFH-Gebietes sind in 14 Teilflächen auf insgesamt 1.173 ha als Habitatfläche der Art ausgewiesen.</p> <p>Aktuelle Nachweise gelangen in den BW 14 und 22, welche als Winterquartier genutzt wurden (SCHMIDT 2014).</p>	x	-	-	<p>Der geplante Radweg verläuft auf der ehemaligen Bahntrasse teilweise innerhalb der Jagdhabitats der Mopsfledermaus. Eine bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Gehölzen mit Quartierpotenzial erfolgt nicht. Im Zuge der Sanierung der bestehenden Brücken kann es jedoch zu einer Inanspruchnahme von Zwischenquartieren in Nischen und Spalten an den Bauwerken kommen. Ebenfalls kann es im Zuge der Sanierung der Brücken zu baubedingten Störungen und/oder zu Individuenverlusten durch Schädigungen der Quartierstätten kommen.</p> <p>Zusätzliche anlagebedingte Quartierbetroffenheiten, die nicht bereits im Rahmen der Bautätigkeiten möglich sind, sind nicht zu erwarten.</p> <p>Betriebsbedingte Störungen können für die nachtaktive Fledermaus ausgeschlossen werden, da der Radweg nicht beleuchtet wird und damit der Nutzung des Radwegs am Tage keine artspezifischen Beeinträchtigungen abzuleiten sind.</p> <p>Eine Betroffenheit der Mopsfledermaus kann nicht ausgeschlossen werden.</p>

Wertgebende Tierart im SAC	Schutzstatus nach BNatSchG	Rote Liste		Habitatansprüche (LfULG 2016c, PETERSEN et al. 2004, RUNGE et al. 2010)	Gebietsnutzung/Nachweis im FFH-Gebiet (BÜRO LUKAS 2013, LfULG 2013, SCHMIDT 2014, TEUFERT 2016, Stadt Hainichen 2017)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
		D	SN		Habitatfläche/Ansiedlungspotenzial	ba	an	be	
Fische & Rundmäuler									
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	B (BArt-2, FFH-II)	-	V	Lebensraumkomplex: stationär im Oberlauf von klaren, sauerstoffreichen Bächen und kleinen Flüssen, bevorzugt naturnahe Gewässer mit hoher Strukturvielfalt, unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten sowie den Wechsel von feinsandig-schlammigen Sedimentbereichen mit sandig-kiesigem bis steinigem Substrat Laichhabitat: sandig, kiesige Bereiche Larvenhabitat: vergraben in Schlamm und Sand mit Detritusanteil	Das Bachneunauge wurde im gesamten Lauf der Kleinen Striegis im FFH-Gebiet nachgewiesen, davon ein Nachweispunkt im UG (unterhalb Arnsdorfer Mühle). Diese ist daher auf voller Länge im FFH-Gebiet als Habitat ausgewiesen. In der Großen und Vereinigten Striegis wurde die Art in drei von sieben Befischungstrecken innerhalb des gesamten Laufes im FFH-Gebiet gefangen, (u. a. 500 m unterhalb der Mündung des Etdorfer Baches). Die Habitatausweisung der Großen und Vereinigten Striegis erfolgte auf voller Länge. In den fünf Nebenbächen des FFH-Gebietes gelangen allein im Aschbach in dessen Mündungsbereich Bachneunaugen-Nachweise, so dass hier das dritte Habitat ausgegrenzt wurde.	x	x	-	Der geplante Radweg verläuft auf der ehemaligen Bahntrasse und quert die Kleine und Vereinte Striegis im Bereich bestehender Brückenbauwerke. Im Zuge der Sanierung der Brücken erfolgt an den Bauwerken durch die Instandsetzung der Stützelemente ein unmittelbarer Eingriff in die Striegis. Dabei sind Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren bzw. Stoffeinträge im Zuge der Bauphase nicht auszuschließen. Auch können baubedingte Individuenverluste im Gewässerbett nicht ausgeschlossen werden. Durch die Sanierung von Mauerpfeilern bzw. Flügelmauern kommt es zu Eingriffen in die Habitatfläche des Bachneunauges. Das im Gewässer lebende Bachneunauge reagiert nicht empfindlich gegenüber visuelle oder akustische Störreize, wie sie mit dem Betrieb eines Radweges verbunden sind, so dass keine Betroffenheiten abzuleiten sind. Eine Betroffenheit des Bachneunauges kann nicht ausgeschlossen werden.

Wertgebende Tierart im SAC	Schutzstatus nach BNatSchG	Rote Liste		Habitatansprüche (LfULG 2016c, PETERSEN et al. 2004, RUNGE et al. 2010)	Gebietsnutzung/Nachweis im FFH-Gebiet (BÜRO LUKAS 2013, LfULG 2013, SCHMIDT 2014, TEUFERT 2016, Stadt Hainichen 2017)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
		D	SN		Habitatfläche/Ansiedlungspotenzial	ba	an	be	
Amphibien									
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	S (FFH-II, FFH-IV)	V	3	Kammolche präferieren dauerhafte, besonnte und vegetationsreiche kleine bis mittelgroße Standgewässer. Angrenzend der Fortpflanzungsgewässer befinden sich die Landlebensräume. Als Winterquartiere dienen meist unterirdische, frostfreie Hohlräume.	Es sind drei Vorkommensschwerpunkte des Kammolches im FFH-Gebiet ausgewiesen: Im Tal der Großen Striegis südl. Bräunsdorf, kleinere Vorkommen finden sich im Aschbachtal, im Bereich des dortigen aufgelassenen Steinbruchgewässers sowie südl. der A 4 im Tal der Kleinen Striegis, östl. des Gewerbegebietes, wobei sich dieser Teich außerhalb der Gebietsgrenzen befindet. Innerhalb des detailliert untersuchten Bereiches haben sich keine Vorkommen herausgestellt. Die ausgewiesenen Habitatflächen des Kammolches befinden sich in größerer Entfernung zum Vorhabensgebiet. Das nächstgelegene befindet sich im Tal der Kleinen Striegis (BA 2.1).	-	-	-	Für den Kammolch liegen innerhalb des Vorhabensbereichs (Bauabschnitte 2.2 - 6) keine ausgewiesenen Habitatflächen vor. Ebenfalls konnten keine geeigneten Laichgewässer im detailliert zu untersuchenden Bereich festgestellt werden. Aufgrund der großen Entfernung zwischen den Habitatflächen im BA 2.1 und dem Vorhaben können Beeinträchtigungen für die Art gänzlich ausgeschlossen werden. Eine Betroffenheit des Kammolchs kann ausgeschlossen werden.

Wertgebende Tierart im SAC	Schutzstatus nach BNatSchG	Rote Liste		Habitatansprüche (LfULG 2016c, PETERSEN et al. 2004, RUNGE et al. 2010)	Gebietsnutzung/Nachweis im FFH-Gebiet (BÜRO LUKAS 2013, LfULG 2013, SCHMIDT 2014, TEUFERT 2016, Stadt Hainichen 2017)	Betroffenheit möglich			Begründung bei Ausschluss möglicher Beeinträchtigungen
		D	SN			Habitatfläche/Ansiedlungspotenzial	ba	an	
Libellen									
Grüne Keiljungfer (Ophiogomphus cecilia)	S (FFH-II, FFH-IV)	-	3	Habitatstrukturen der Imagines: sandig-kiesige Bäche mit Ufergehölzen, große Flussläufe. Larvenhabitate: in verschiedenen Sedimenten vergraben, meist in gröberem Sediment. Aktionsradius: hohes Ausbreitungsvermögen, v.a. entlang der Flusstäler, auch entlang terrestrischer Leitlinien (Schneisen, Wege).	Das nördlichste Habitat mit acht Nachweisorten erstreckt sich entlang der Vereinigten Striegis vom Zusammenfluss bis zur Mündung in Höhe Berbersdorf. Das südliche Habitat mit drei Nachweisorten, außerhalb des detailliert zu untersuchenden Bereichs, erstreckt sich entlang der Großen Striegis zwischen Pappendorf und NO Mobendorf. Die dritte ausgewiesene Habitatfläche der Grünen Keiljungfer befindet sich entlang der Kleinen Striegis vor der Vereinigung mit der Großen Striegis und damit innerhalb des detailliert zu untersuchenden Bereichs.	x	x	-	Der geplante Radweg verläuft auf der ehemaligen Bahntrasse und quert die Kleine und Vereinte Striegis im Bereich bestehender Brückenbauwerke. Kleine Striegis und Vereinigte Striegis wurden im Rahmen der Managementplanung als Habitatflächen der Grünen Keiljungfer ausgewiesen, daher kann es im Zuge der Sanierung der Bauwerke zu Eingriffen, Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren und Stoffeinträgen in die Habitatfläche der Grünen Keiljungfer kommen. Auch können baubedingte Individuenverluste im Gewässerbett nicht ausgeschlossen werden. Die im Gewässer lebenden Larven der Grünen Keiljungfer reagieren nicht empfindlich gegenüber visuellen oder akustischen Störreizen, wie sie mit dem Betrieb eines Radweges verbunden sind. Auch adulten Libellen weisen aufgrund ihrer hohen Mobilität keine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber die betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf. Eine Betroffenheit der Grünen Keiljungfer kann nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

4.5.3 Zusammenfassende Darstellung der Betroffenheit von Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-RL

Im Ergebnis der Betroffenheitsabschätzung können Beeinträchtigungen für die folgenden Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie ausgeschlossen bzw. nicht ausgeschlossen werden:

Tabelle 7: Zusammenfassung der voraussichtlichen Betroffenheiten

Erhaltungsziel	Bau- und/oder anlagebedingter Flächenverlust	Bau- und/oder betriebsbedingte Störungen (inkl. charakteristischer Arten)	Baubedingte Individuenverluste	Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge	mögliche Betroffenheit gegeben
Lebensraumtypen					
3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	nein	nein	nein	nein	nein
3260 - Fließgewässer mit Unterwasservegetation	ja	ja	nein	ja	ja
6430 - Feuchte Hochstaudenfluren	nein	ja	nein	nein	ja
6510 - Magere Flachland-Mähwiesen	nein	ja	nein	nein	ja
8210 - Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	nein	nein	nein	nein	nein
8220 - Silikatkfelsen mit Felsvegetation	nein	nein	nein	nein	nein
8230 - Silikatkfelsen mit Pioniervegetation	nein	nein	nein	nein	nein
9110 - Hainsimsen-Buchenwälder	nein	ja	nein	nein	ja
9130 - Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	nein	nein	nein	nein	nein
9160 - Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)	nein	nein	nein	nein	nein
9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	ja	ja	nein	nein	ja
*9180- Schlucht- und Hangmischwälder	nein	nein	nein	nein	nein
*91E0 - Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder	nein	ja	nein	nein	ja
Tierarten					
Bodengebundene Säugetiere					
Biber	ja	ja	nein	nein	ja
Fischotter	ja	ja	nein	nein	ja

Erhaltungsziel	Bau- und/oder anlagebedingter Flächenverlust	Bau- und/oder betriebsbedingte Störungen (inkl. charakteristischer Arten)	Baubedingte Individuenverluste	Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge	mögliche Betroffenheit gegeben
Fledermäuse					
Großes Mausohr	ja	ja	ja	nein	ja
Mopsfledermaus	ja	ja	ja	nein	ja
Fische & Rundmäuler					
Bachneunauge	ja	ja	ja	ja	ja
Amphibien					
Kammolch	nein	nein	nein	nein	nein
Libellen					
Grüne Keiljungfer	ja	ja	ja	ja	ja
* - prioritärer Lebensraumtyp / prioritäre Art					

Die möglichen Beeinträchtigungen der betroffenen Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II werden in Kap. 5 detailliert beschrieben und im Hinblick auf ihre Erheblichkeit bewertet.

5 Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets

5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Ergibt die FFH-VP, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, so ist das Projekt unzulässig. Das folgt aus § 34 Abs. 2 BNatSchG.

Folglich kommt es entscheidend darauf an, wann die Beeinträchtigung von Erhaltungszielen als erheblich zu werden ist. Erhaltungsziele sind entsprechend der Legaldefinition in § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG die in der Natura 2000-Verordnung des Bundeslandes für das jeweilige Natura 2000-Gebiet aufgeführten Ziele zur Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der in einem FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und der Arten nach Anhang II der FFH-RL.

Für die Erheblichkeit ist allein der günstige Erhaltungszustand der geschützten Lebensräume und Arten das maßgebliche Bewertungskriterium (BVerwG, Urteil vom 17.01.2007 – Az. 9 A 20.05 – juris, Rn. 43; EuGH, Urteil vom 11.04. 2013 – Sweetman – C-258/11, EU:C:2013:220, Rn. 32). Zu prüfen ist, ob sicher ist, dass ein günstiger Erhaltungszustand trotz Durchführung des Vorhabens stabil bleiben wird. Alternativ ist es zu prüfen, ob bei Vorliegen eines ungünstigen Erhaltungszustands die Herstellung des günstigen Erhaltungszustands trotz des Vorhabens möglich ist.

Eine Legaldefinition des günstigen Erhaltungszustands findet sich in Art. 1 lit. e) und i) FFH-RL. Die „Stabilität“ ist daher das entscheidende Kriterium für die Bewertung der Erheblichkeit.

Als nicht erheblich im Sinne der FFH-RL können Beeinträchtigungen dann angesehen werden, wenn sie sich nicht „ungünstig“ auf den Erhaltungszustand der Lebensräume bzw. der Anhang II-Arten auswirken. Bei einer Störung muss es sich um eine erhebliche Auswirkung handeln (ein bestimmtes Maß an Störung wird toleriert - EUROPÄISCHE KOMMISSION 2000: S. 25).

5.1.1 Lebensräume des Anhangs I

Der günstige Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraums wird in Art. 1 lit. e) FFH-RL definiert. Danach wird der Erhaltungszustand als günstig erachtet, wenn

- „sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen und
- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiterbestehen werden und
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten im Sinne des Buchstabens i) günstig ist.“

Die Bewertung von möglichen Verschlechterungen der natürlichen Lebensräume erfolgt auf der Grundlage des Erhaltungszustands der betreffenden Lebensräume. Es wird geprüft, ob die Struktur des Lebensraums, also u. a. ob seine Größe, Ausprägungsvielfalt und charakteristische Artenausstattung in einem günstigen Erhaltungszustand verbleibt. Auch die Funktionen (z. B. Pufferzonen, Mindestareal, Vernetzungsfunktionen etc.) des entsprechenden Lebensraums müssen aufrechterhalten werden. Darüber hinaus darf die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands nicht verhindert werden, d. h. bei Lebensräumen, die sich aktuell in einem ungünstigen Erhaltungszustand be-

finden, muss das Potenzial zur Wiederherstellung aufrechterhalten bleiben. Das gleiche gilt für Entwicklungsflächen. Die Entwicklung von Lebensraumtypen darf nicht verhindert werden.

Die Erheblichkeit der Beeinträchtigung einer Art bzw. eines Lebensraums kann erst in der Zusammenschau der verschiedenen Wirkungen des Vorhabens und nach Berücksichtigung von kumulierenden Wirkungen von anderen Plänen und Projekten beurteilt werden. Die Anwendung einer zweistufigen Skala erheblich vs. nicht erheblich für einzelne Wirkungen ist deshalb nicht sachgemäß. Deshalb wird in der vorliegenden Unterlage die Intensität von einzelnen Wirkungen als Zwischenschritt nach einer sechsstufigen Bewertungsskala eingestuft (vgl. Tabelle 8). Das Ergebnis der FFH-VP wird, wie von der Rechtsprechung verlangt, mit der zweistufigen Skala erheblich/ nicht erheblich ausgedrückt. Dabei entsprechend die Beeinträchtigungsgrade „keine Beeinträchtigung“, „geringe Beeinträchtigung“ und „noch tolerierbare Beeinträchtigung“ einer nicht erheblichen Beeinträchtigung, während die drei übrigen Grade „hoch“, „sehr hoch“ und „extrem hoch“ erhebliche Beeinträchtigungen charakterisieren. Die Unterscheidung von verschiedenen Beeinträchtigungsgraden unterhalb der Erheblichkeitsschwelle ist für die Transparenz der Bewertung von Kumulationseffekten von hoher praktischer Relevanz.

Tabelle 8: Beeinträchtigungsgrade zur Bewertung der Erheblichkeit bei Lebensraumtypen (in Anlehnung an BMVBW 2004, LAMBRECHT & TRAUTNER 2007)

Beeinträchtigungsgrad	verbale Beschreibung	Skala der Erheblichkeit
extrem hoch	Vollständiger oder großräumiger/flächiger Verlust von Strukturen und/oder Lebensraumfunktionen, vorhabensbedingt werden Prozesse ausgelöst, die den langfristigen Fortbestand des LRT im SAC gefährden. Eine deutliche Verschlechterung des Erhaltungszustands des Lebensraumtyps ist gegeben.	erheblich
sehr hoch	Hohe substanzielle quantitative und/oder qualitative Beeinträchtigungen von Strukturen, Lebensraumfunktionen und/oder Voraussetzungen zur Entwicklung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines Lebensraumtyps. Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps verschlechtert sich und das Entwicklungspotenzial wird dauerhaft geschädigt.	
hoch	Zeitlich und räumlich begrenzte Wirkfaktoren mit irreversiblen Beeinträchtigungen oder hohe Bedeutung der Lebensraumtypfläche für die innere und äußere Kohärenz des LRT. Durch die dauerhaften Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps im Gebiet ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes sowie des Entwicklungspotenzials nicht auszuschließen.	
noch tolerierbar	Geringfügige quantitative und qualitative Beeinträchtigungen, Verlust von Lebensräumen liegt unter den relativen und absoluten Orientierungswerten des Fachkonventionsvorschlages (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) und weist eine untergeordnete Bedeutung für charakteristische Arten sowie die innere und äußere Kohärenz des LRT auf. Die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes bleiben für den Lebensraumtyp gewahrt.	nicht erheblich
gering	Baubedingte Beeinträchtigungen bestehen nur für die Zeit der Bautätigkeiten und sind reversibel, das Entwicklungspotenzial bleibt vollständig erhalten. Temporäre geringfügige Verluste bzw. Störungen des Lebensraums lösen keine irreversiblen Folgen aus. Die betroffenen Flächen verfügen über eine ausreichende Regenerationsfähigkeit. Das Entwicklungspotenzial bzw. die Wiederherstellbarkeit eines günstigen Erhaltungszustandes bei ungünstig ausgeprägten Lebensräumen bleiben vollständig gewahrt.	
keine Beeinträchtigungen	LRT-relevante Strukturen und Funktionen bleiben in vollem Umfang erhalten, ebenso das lebensraumtypische Arteninventar, durch das Vorhaben werden keine quantitativen und/oder qualitativen Veränderungen des Lebensraums einschließlich seiner charakteristischen Arten hervorgerufen. Es erfolgen keine Beeinträchtigungen. Eine Berücksichtigung in der Kumulationsbetrachtung entfällt.	

5.1.2 Arten nach Anhang II

Der günstige Erhaltungszustand einer Art wird in Art. 1 lit. i) FFH-RL definiert. Danach wird der Erhaltungszustand als günstig erachtet, wenn

- „aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird, und
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.“

Bei der Beurteilung der Erheblichkeit spielen somit die folgenden Faktoren eine Rolle:

- die Gefährdung des Reproduktionserfolgs
- die Veränderungen von Populationsgrößen
- die Beeinträchtigung relevanter Habitatelemente bzw. deren Wiederherstellbarkeit nach einer Inanspruchnahme
- die Dauer, Intensität und Dynamik der Auswirkungen
- die spezifische Empfindlichkeit der maßgeblichen Bestandteile des geplanten FFH-Gebietes (hier: der Arten des Anhangs II) bzgl. Störungen
- die für ein langfristiges Überleben der jeweiligen Art notwendigen Raumbewegungen

Als **nicht erheblich** im Sinne der FFH-RL können Beeinträchtigungen dann angesehen werden, wenn sie sich nicht „ungünstig“ auf den Erhaltungszustand der Arten auswirken bzw. sichergestellt ist, dass:

- **keine** nachhaltige Gefährdung des Reproduktionserfolgs zu erwarten ist und
- **keine** gravierenden Veränderungen der Populationsgröße eintreten können und
- die Erhaltung wichtiger Habitatelemente und deren Wiederherstellungsmöglichkeiten **nicht** verhindert werden und
- die Dauer, Intensität und Dynamik der Auswirkungen **nicht** nachhaltig sind und
- **keine** hohe Empfindlichkeit der maßgeblichen Bestandteile des geplanten FFH-Gebietes bzgl. Störungen vorhanden ist und
- die für ein langfristiges Überleben notwendigen Raumbeziehungen **aufrecht** erhalten werden

Für die Arten des Anhangs II der FFH gilt: Je bedeutsamer und gefährdeter eine Art ist, je höher die Auswirkungsintensität, je bedeutender ihre Funktion innerhalb des untersuchten Bereiches ist, umso eher kann eine mögliche Beeinträchtigung einer Habitatfunktion erheblich sein. Die artspezifischen Standort- und Populationsdynamik darf keinesfalls so weit gestört werden, dass die Art nicht mehr ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraums, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird (BVerwG, Urteil vom 17.01.2007 – Az. 9 A 20.5, juris, RN. 45).

Die Bewahrung und Erhaltung der Arten des Anhangs II der FFH-RL und ihrer jeweiligen Population sowie für sie wesentliche Aspekte der Fortpflanzung, Ernährung, Migration, des Durchzugs und der Überwinterung – bzw. der nach Art. 6(1) der FFH-RL notwendigen „ökologischen Erfordernisse der Art“ dürfen durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt werden. In Bezug auf das geplante Vorhaben muss daher für die beiden betroffenen Arten in zwei Richtungen ermittelt werden:

1. Inwieweit ein Weiterbestehen des Vorkommens innerhalb des FFH-Gebietes durch Geringhaltung der Störungen möglich ist (Fortbestehen und Eignung gebietsinterner Habitatele-

mente und Faktoren), da die FFH-RL auch bei Einzeltieren den Fortbestand der Fortpflanzungs- und Ruhestätten betont.

2. Inwieweit auch zukünftig eine ausreichende Verknüpfung mit umliegenden Flächen besteht, die den Arten prinzipiell einen Zugang zu anderen FFH-Gebieten ermöglicht (Aufrechterhaltung der notwendigen Raumbeziehungen).

Besteht für mindestens einen dieser Aspekte eine fortdauernde Beeinträchtigung, die ein Vorkommen der jeweiligen Arten gefährdet, so ist von einem „ungünstigen Schutz- und Erhaltungszustand“, sprich von erheblichen Beeinträchtigungen des Schutz- und Erhaltungsziels auszugehen.

Bei Zugrundelegung der o. g. Kriterien zur Überprüfung der Erheblichkeit kann für die ermittelten möglichen projektbedingten Beeinträchtigungen hinsichtlich der betroffenen Arten die Schwelle der Erheblichkeit funktionsbezogen festgestellt werden. Folgende Aussagen sind zu treffen:

Die **Fortpflanzung** i. e. S. wäre erheblich beeinträchtigt, wenn eine Gefährdung des Reproduktionserfolges der Individuen vorliegt und/ oder eine gravierende Veränderung der Populationsgröße zu prognostizieren ist.

Die **Ernährung** wäre erheblich beeinträchtigt, wenn bedeutende Nahrungsräume nicht mehr genutzt werden könnten bzw. ein Erreichen von Nahrungshabitaten durch direkte Überbauung nicht mehr möglich ist.

Migration und **Durchzug** wären erheblich beeinträchtigt, wenn bedeutende Austauschkorridore, die von den Tieren genutzt werden, nachhaltig zerschnitten würden. Auf diese Weise würde die Aufrechterhaltung der für ein langfristiges Überleben notwendigen Raumbewegungen verhindert.

Die **Überwinterung** i. e. S. wäre erheblich beeinträchtigt, wenn die Überwinterungsquartiere der Tiere nicht mehr genutzt werden könnten.

Grundlage der Bewertung möglicher Verschlechterungen des Erhaltungszustandes der betreffenden Arten bilden die Bewertungskriterien in der nachfolgenden Tabelle 9.

Tabelle 9: Beeinträchtigungsgrade zur Bewertung der Erheblichkeit bei Arten des Anhangs II der FFH-RL

Beeinträchtigungsgrad	Erläuterung zum Beeinträchtigungsgrad	Skala der Erheblichkeit
extrem hoch	Vollständiger Verlust oder Entwertung der Lebensräume (Quartiere, Baue, Brutbäume, Laichgewässer) oder der durch die Art genutzten Flächen (Nahrungsräume) bzw. vollständige Isolation überlebenswichtiger Teillebensräume. Die Abwanderung aus dem Gebiet oder ein Auslöschen des lokalen Vorkommens sind unausweichlich. Eine deutliche Verschlechterung des Erhaltungszustands der Art ist gegeben.	erheblich
sehr hoch	Das Vorhaben zerstört große Teile der Lebensräume oder löst qualitative Veränderungen aus, die die Lebensräume der Art deutlich entwerten. Teillebensräume sind nur unter erheblichen Schwierigkeiten (Stresssituationen) oder großen Verlusten zu erreichen. Die verringerte Habitatqualität senkt den Reproduktionserfolg der Art und führt zu einer deutlichen Dezimierung des lokalen Vorkommens der Art. Der Erhaltungszustand der Art verschlechtert sich.	
hoch	Teile der Reproduktionshabitate der Art werden durch das Vorhaben zerstört oder durch hohe Wirkintensitäten stark beeinträchtigt. Ein Ausweichen in benachbarte Gebiete ist aufgrund der inner- und zwischenartlichen Konkurrenz nicht oder nur eingeschränkt möglich. Lebensräume werden zerschnitten und fragmentiert, Austauschbeziehungen zwischen den Teillebensräumen werden gestört. Durch die dauerhaften Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps im Gebiet ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes sowie des Entwicklungspotenzials nicht auszuschließen.	
noch tolerierbar	Die Störungen im Gebiet erreichen nur zeitlich begrenzt hohe Wirkintensitäten oder sind auf kleine Teilbereiche beschränkt. Ein Ausweichen in ausreichend große, unbeeinträchtigte Teilräume ist für die Arten möglich. Es werden nur untergeordnete Austauschbeziehungen bzw. Wanderbewegungen unterbrochen, während wichtige Wanderbewegungen und Austauschbeziehungen zwischen den Teillebensräumen nicht oder nur kurzzeitig beeinträchtigt werden. Die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes bleiben gewahrt.	nicht erheblich
gering	Beeinträchtigungen zeitlich begrenzt und räumlich in ausreichender Reichweite zum Reproduktionshabitat, die punktuelle Betroffenheit eines Teilbereiches löst keinerlei negative Entwicklungen in anderen Teilen des Schutzgebietes aus. Keine Neuerschneidung von Austauschbeziehungen. Die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes bleiben vollständig gewahrt.	
keine Beeinträchtigung	Die Lebensräume der Art bleiben in vollem Umfang und voller Leistungsfähigkeit erhalten. Es erfolgen keine Beeinträchtigungen. Eine Berücksichtigung in der Kumulationsbetrachtung entfällt.	

5.2 Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

5.2.1 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

Tabelle 10: Beschreibung und Bewertung der bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des LRT 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“

Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)
1. Charakterisierung und Vorkommen
<p>1.1 Beschreibung des Lebensraumtyps (SSYMANK et al. 1998, LFUG 2004, LFULG 2009a)</p> <p>Der Lebensraumtyp Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranuncion fluitans und des Cal-litricho-Batrachion umfasst die von flutender Wasservegetation geprägten natürlichen und naturnahen Fließgewässer vom Tiefland bis in die montane Stufe. Voraussetzung für die Zuordnung von Fließgewässern zum Lebensraumtyp ist das Vorkommen bestimmter Ausprägungen von flutender submerser Vegetation (u.a. Fluthahnenfuß-Gesellschaften, Laichkraut-Gesellschaften). Auch Gewässerabschnitte mit Vorkommen von fließgewässertypischen Moosgesellschaften werden dem Lebensraumtyp zugeordnet. Ebenfalls durchströmte Altarme und naturnahe wasserführende Gräben gehören zum Lebensraumtyp.</p> <p>Voraussetzung ist neben der Unterwasservegetation eine zumindest im überwiegenden Teil naturnahe Gewässersohl- und Uferstruktur sowie eine Gewässergüte der Klasse II-III oder besser. Nicht zugehörig sind voll oder teilverbaute Abschnitte und jährlich vollständig beräumte Gräben. Fließgewässerabschnitte mit Reinbeständen von Kanadischer Wasserpest (<i>Elodea canadensis</i>), Kamm-Laichkraut (<i>Potamogeton pectinatus</i>) oder anderen anspruchslosen Arten werden bei alleinigem Auftreten ebenfalls nicht den Fließgewässern mit Unterwasservegetation zugeordnet.</p> <p>Der Lebensraumtyp kommt in Sachsen in drei verschiedenen Ausbildungen vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Bergbach und Bergfluss 2) Flachlandbach und Flachlandfluss 3) naturnaher Graben/Kanal <p>Der Schwerpunkt des Lebensraumtyps liegt in den unteren Bereichen des Rhithrals und den oberen Bereichen des Potamals. Grund dafür ist, dass die Wasserpflanzenbesiedlung weder zu große Strömungsgeschwindigkeiten, zu große Wassertiefen noch zu große Schwebstoffanteile verträgt.</p> <p>Dominante Pflanzenarten sind Wasserstern, Tausendblatt, Gewöhnliches Quellmoos, Gewöhnlicher Wasserhahnenfuß, Pinselblättriger Wasserhahnenfuß und Flutender Wasserhahnenfuß sowie Schild-Wasserhahnenfuß. Zahlreiche weitere typische Pflanzenarten charakterisieren diesen Lebensraumtyp.</p> <p>Die Wasserspitzmaus zählt zu den typischen Säugetierarten. Als typische Vogelarten werden Eisvogel, Wasserramsel und Gebirgsstelze geführt. Charakteristische Libellenarten sind Gebänderte Prachtlibelle, Bauflügelige Prachtlibelle sowie die Gemeine Keiljungfer. Darüber hinaus kennzeichnen den Lebensraumtyp an saubere Fließgewässer des Rhithrals bzw. des Potamals angepasste Arten des Makrozoobenthos. Im Rhithral kommen u.a. Nase, Groppe, Gründling, Bachneunauge, Döbel, Hasel, Elritze, Bachforelle oder Äsche vor. Im Potamal dagegen u.a. Brachsen, Zobel, Maifisch, Aal, Rapfen, Barbe, Hecht, Zander oder Schleie.</p> <p>Dieser in Sachsen in allen Regionen anzutreffende Lebensraumtyp ist jedoch in durchgehend naturnahen Ausprägungen relativ selten. Am häufigsten wurde der LRT 3260 im Erzgebirge sowie im Sächsischen Hügelland und Erzgebirgsvorland gemeldet.</p>
<p>1.2 Gefährdungsursachen und Empfindlichkeit</p> <p>Zu den Hauptgefährdungsfaktoren zählen Nährstoff- und Schadstoffeintrag über den Boden- und Wasserpfad, intensive Freizeitnutzung, thermische Belastungen, Stauhaltung zur Stromgewinnung und Bewässerung, Schifffahrt, Fließgewässerbegradigungen, Uferverbau und Sohlveränderung, Verrohrung, Gewässerunterhaltung, Grundwassersenkung, fischereiliche Nutzung und Hochwasserschutzmaßnahmen (SSYMANK et al. 1998).</p>
<p>1.3 Vorkommen im FFH-Gebiet</p> <p>Der Lebensraumtyp umfasst 28 Teilflächen auf einer Gesamtfläche von 14,51 ha. Räumliche Schwerpunkte befinden sich in der Großen und der Kleinen Striegis, im Langhennersdorfer Bach (Berzebach), Aschbach und im Kemnitzbach (BÜRO LUKAS 2013).</p> <p>Ab Höhe Kratzmühle bis an den Südrand des Steinbruches Etdorf ist die Kleine und Vereinigte Striegis fast vollständig als LRT 3260 ausgewiesen (ID 10076 – 10081). Lediglich kurze Gewässerabschnitte zwischen BW 09 und östlich der Kratzmühle, nördlich der BAB 4, der Kalkbrücke von Arnsdorf, am Bahnhof Berbersdorf und südöstlich von Hoher Stein (bereits Vereinigte Striegis) sind nicht als Lebensraumtyp „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ ausgewiesen. Zwischen Kratzmühle und dem Wehr zum Mühlgraben Schlegel wurde die Kleine Striegis in der Ersterfassung als Entwicklungsfläche (ID 20001 und 20011) ausgewiesen, die in der Kartierung von 2015 als vollwertiger LRT 3260 bestätigt wurde. Der Fließgewässerabschnitt</p>

Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)
<p>südlich Böhningen ist als Entwicklungsfläche (ID 20031) kartiert, da er naturnah ist, jedoch keine Submersvegetation aufweist. Ebenfalls als Entwicklungsfläche (ID 20030) ausgewiesen ist der Bereich nördlich von Böhningen bis zum Brückenbauwerk BW 15 (BÜRO LUKAS 2013). Nördlich des Brückenbauwerks 15 wurde die Vereinigte Striegis nicht als LRT 3260 ausgewiesen.</p> <p>Die Ausweisung der LRT-Flächen und Entwicklungsflächen wurden in den Kartierungen 2013 und 2015 in der räumlichen Ausprägung der Ersterfassung bestätigt.</p> <p>Die Lage des LRT 3260 im detailliert untersuchten Bereich ist der Unterlage 9.8, Blatt-Nr. 2 und 3 zu entnehmen.</p>
<p>1.4 Vorkommen relevanter Indikatorarten / charakteristische Arten</p> <p>Als charakteristische Vogelarten des LRT sind Eisvogel und Wasserramsel nachgewiesen. Von der Wasserspitzmaus liegen keine Hinweise auf ein Vorkommen aus dem Gebiet vor.</p> <p>Bachneunauge und Grüne Keiljungfer kommen ebenfalls typischerweise innerhalb von Fließgewässern mit Unterwasservegetation vor, stellen aber gleichzeitig maßgebliche Bestandteile der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes dar und werden als Arten des Anhangs II der FFH-RL hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf ihren Erhaltungszustand durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen gesondert betrachtet (s. Kapitel 5.3.4 und 5.3.5).</p> <p>Für den Eisvogel liegen mehrere Nachweise aus den Jahren 2004 bis 2014 an der Kleinen und Vereinigten Striegis auf ausgewiesenen Flächen des LRT 3260 im detailliert betrachteten Bereich vor: nördlich von Hainichen (Crumbach), nordöstlich der Gewerbefläche „Schindler Falträufe“ und oberhalb der Neumühle. Weitere Nachweise liegen südlich und nördlich von BW 08, im Bereich der Kalkbrüche, östlich des alten Bahnhofs Berbersdorf, südlich von Hoher Stein zwischen BW 11 und 12, nördlich der S36 an der K8296 sowie am nordöstlichen Ortsrand von Grunau. Die Lage der nachgewiesenen Reviere ist der Unterlage 9.8, Blatt-Nr. 2 und 3 zu entnehmen.</p> <p>Aktuelle Brutnachweise der Wasserramsel gelangen unter der ehemaligen Bahnbrücke in der Nähe der Steyermühle (BW 05), in der Wehrmauer des Mühlgrabens nach Schlegel sowie in der Nisthilfe an der Fahrwegbrücke östlich von Schlegel. Weitere Nachweise befinden sich an den Bauwerken 06, 12, 13, 14 und 15, südlich der Arnsdorfer Mühle, an der Überfahrt 01 Mühlweg, westlich der Püschmannhöhe, am Brückenbauwerk des Zusammenflusses von Kleiner und Großer Striegis sowie nördlich von Böhningen (WEBER 2014). 2015 erfolgte im Zuge der LRT-Kartierung zudem durch ein Nachweis einer besetzten Nisthilfe am BW 14 und 2016 zwischen BW 06 und 07 (siehe Unterlage 9.8, Blatt-Nr. 2 und 3).</p>
2 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen
2.1 Baubedingte Beeinträchtigungen
Konflikt-Nr. B 1.1 Gefahr von baubedingten Beeinträchtigung des LRT 3260 - Fließgewässer mit Unterwasservegetation - durch Sediment- und Stoffeinträge in die Kleine und Vereinigte Striegis durch Bauarbeiten im Gewässer
<p>Beschreibung der Beeinträchtigung:</p> <p>Die Kleine Striegis ist fast auf ihrer gesamten Fließstrecke im Untersuchungsgebiet dem LRT 3260 zuzuordnen. Nicht kartierwürdig sind ausgebaut Abschnitte im Bereich der Ortschaften Kratzmühle und im Bereich des Brückenbauwerks 01 sowie nördlich der BAB 4 (westlich von Schlegel) und ein kurzer Abschnitt auf Höhe der Kalkbrüche von Arnsdorf (zwischen BW 09 und dem Gasthof). Im Bereich der Vereinigten Striegis ist unmittelbar unterhalb des Zusammenflusses am Bahnhof Berbersdorf und südöstlich von Hoher Stein stromabwärts von BW 11 jeweils ein Abschnitt ohne LRT Zuordnung. Zwischen BW 12 (Bau-km 4+454) und der Ortschaft Böhningen ist die Vereinigte Striegis als LRT-Entwicklungsfläche ausgewiesen. Eine weitere LRT-Entwicklungsfläche befindet sich nördlich von Böhningen und endet unmittelbar östlich des BW 15.</p> <p>Die Sanierung der Bauwerke BW 01 und 03 im BA 2.2 erfordert bauzeitliche Eingriffe in das Gewässerbett der Kleinen Striegis. Hierbei handelt es sich um Abschnitte mit LRT-Ausweisung. Unterhalb von Bauwerk 01 ist zudem auch der vorhandene Sohlverbau rückzubauen. Zwischen BW 12 (Bau-km 4+454) und der Ortschaft Böhningen ist die Vereinigte Striegis als LRT-Entwicklungsfläche ausgewiesen. Eine weitere LRT-Entwicklungsfläche befindet sich nördlich von Böhningen und endet unmittelbar östlich des BW 15. Die Sanierung der Bauwerke BW 09, 12, 19 und 21 erfordert ebenfalls Eingriffe in das Gewässerbett der Vereinigten Striegis, wobei lediglich die Stahlbrücken des der BW 09 und BW 12 in ausgewiesenen Flächen des genannten Lebensraumtyps liegt liegen. Im Bereich des Mittelpfeilers von BW 12 muss der stromabwärts gelegene Mauerbereich ergänzt werden, wobei der stromaufwärts gelegene Pfeiler durch Aufschüttung von Steinen gesichert wird. Im Bereich von BW 09 muss der stromaufwärts gelegene Pfeiler (in Richtung der LRT-Ausweisung) ebenfalls durch Aufschüttung von Steinen gesichert werden. Mit Hilfe von bauzeitlichen Fangedämmen wird die Baugrube im Bereich des Mittelpfeilers temporär trockengelegt. Durch die Anlage von Fangedämmen kommt es zu einer räumlich begrenzten Änderung der Fließgewässerdynamik. Dies kann eine lokale Änderung der Standortbedingungen hervorrufen, die Auswirkungen auf die Wasservegetation haben kann.</p> <p>Während der baubedingten Arbeiten in der Vereinigten Striegis sind Gewässertrübungen durch Aufwirbelungen von Sedimenten sowie Bodeneinschwemmungen in den LRT 3260 möglich. Infolge der Verfrachtung in den LRT 3260 kann es temporär zu Änderungen der Gewässerqualität im Bereich der LRT-Fläche kommen.</p> <p>Durch die Gefahr des Sedimenteintrags kann die Vitalität von, die Striegis als Lebensraum nutzenden, Fischarten beeinträchtigt werden. Ein hoher Sedimentgehalt im Gewässer als Folge von Bodeneinschwemmungen kann zum Zusetzen der Kiemen von Fischarten führen und damit die Atmung betroffener Individuen beeinträchtigen. Außerdem können partiell Reproduktions-</p>

Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

habitate der Fischfauna sowie des Makrozoobenthos als Nahrungsgrundlage vieler Fischarten eingeschränkt werden, wodurch im Vorhabenbereich Rückgänge des Fischbestandes und Einschränkungen des Nahrungsangebots möglich sind.

Stromunterhalb der Bauwerke BW 19 und 21 befinden sich keine LRT-Flächen, so dass durch die Sanierungsarbeiten im Bereich dieser Bauwerke auch keine Stoffeinträge in den Lebensraumtyp abzuleiten sind.

Im Bereich der BW 08 und 13 befinden sich ebenfalls ausgewiesene LRT 3260-Gewässerabschnitte. In diesen Bereichen findet jeweils eine Erneuerung der vorhandenen Ufersicherung aus Steinen statt. Es kommt zur Ergänzung von Fehlstellen. Die Arbeiten erfolgen von Landseite aus. Eingriffe in das Gewässerbett sind dabei nicht vorgesehen. Dies trifft auch für die BW 16, 17 und 23 zu, bei denen zwar Ufersicherungsmaßnahmen vorgesehen sind, aber keine Gewässer-LRT im Umfeld sich befinden.

Bewertung der Beeinträchtigung:

Insgesamt sind Sediment- und Stoffeinträge in LRT-Teilflächen stromunterhalb der zu sanierenden BW nicht auszuschließen. Die Beeinträchtigungen im Gewässer beschränken sich dabei jedoch auf den Zeitraum der Bauzeit von zwei bis drei Monaten. Beeinträchtigungen durch Bodeneinschwemmungen in den LRT sind nur bei größeren, über einen längeren Zeitraum eingetragenen Mengen zu erwarten. Mögliche Einträge von Sedimenten sind lediglich während der Einrichtung und des Rückbaus der Baugruben durch die Positionierung von Fangedämmen anzunehmen, da während der ordnungsgemäßen Bauzeit innerhalb der von Fangedämmen umgrenzten Baufläche keine Stoffeinträge in die Striegis erfolgen. Die Durchflussmenge des Fließgewässers bewirkt zudem einen verdünnenden Effekt, der einer Sedimentation entgegenwirkt. Durch die Strömungsgeschwindigkeiten der Vereinigten Striegis werden die ggf. eingetragenen Sedimente ebenfalls schnell abtransportiert.

Die bauzeitliche temporäre Anlage des Fangedammes ist mit keinen erheblichen Eingriffen in die Gewässerdynamik bzw. der Veränderung der Standortbedingungen verbunden. Die Auswirkungen veränderter Strömungsgeschwindigkeiten sind räumlich und zeitlich eng auf das Brückenumfeld begrenzt. Eine dauerhafte Verschlechterung des Erhaltungszustandes kann im Zuge des ordnungsgemäßen Baubetriebs und der damit verbundenen geringen Sedimenteinträge ausgeschlossen werden. Nach Beendigung der Bautätigkeit und dem ordnungsgemäßen Rückbau der Baugruben werden sich kurzfristig wieder gewässertypische Strukturen einstellen und das Entwicklungspotenzial bleibt vollständig erhalten. Die betroffenen Flächen verfügen über eine ausreichende Regenerationsfähigkeit.



Foto 75: Beispiel Fangedamm während der Bauzeit. Fließgewässerdurchgängigkeit bleibt vollständig erhalten. Randliche temporäre Eingriffe in Uferbereich

Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)



Foto 76: Beispiel für Einhausung während der Sanierungsarbeiten am Bauwerk

Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	x	gering	keine
Erheblichkeit	nicht erheblich						

Konflikt-Nr. B 1.2 Gefahr von baubedingten Beeinträchtigungen charakteristischer Tierarten des LRT 3260 durch akustische und visuelle Störreize

Beschreibung der Beeinträchtigung:

Als charakteristische Vogelarten sind für den LRT 3260 der Eisvogel und die Wasseramsel zu nennen. Typische hohe Uferabbrüche als Brutstätte des Eisvogels sind im detailliert untersuchten Bereich stellenweise vorhanden. Für die Wasseramsel stellen Halbhöhlen wie Spalten und Fugen oder Nischen im Uferbereich, z. B. an Brückenbauwerken und anderen Uferverbauungen, geeignete Neststandorte unmittelbar am Wasser dar.

Vögel gehören zu den Tierarten, die besonders empfindlich gegenüber diskontinuierlichen Störungen, wie sie im Bereich von Baustellen auftreten, reagieren. Somit besteht die Gefahr, dass es während der Sanierung der Brückenbauwerke 01, 03, 06 und 08, 09, 11 - 13 und 15 zu bauzeitlichen Einschränkungen der Lebensraum(entwicklungs)qualität im Umfeld des Baugeschehens kommen kann.

Während der Sanierung der Brückenbauwerke kommt es zu akustischen und visuellen Störreizen sowie zu diskontinuierlichen Störungen durch ungerichtete Bewegungen von Menschen und Baumaschinen innerhalb eines Lebensraums charakteristischer Vogelarten. Das Baufeld erstreckt sich auf den unmittelbaren Bereich der zu sanierenden Brückenbauwerke sowie auf das bestehende Schotterbett der ehemaligen Bahnstrecke.

Durch visuelle und akustische Störreize sowie Beunruhigung während der Bauzeit kann eine Meidung des Baufeldes und dessen Umgebung stattfinden. Damit kann es auch zu einer Störung des Brutgeschehens in baufeldnahen Fließgewässerabschnitten sowie zu einer Störung innerhalb der Nahrungshabitate und Flugrouten beider charakteristischer Vogelarten kommen.

Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)										
Bewertung der Beeinträchtigung:										
<p>Als charakteristische Vogelarten des LRT verfügen der Eisvogel und die Wasserramsel über eine Fluchtdistanz von ca. 20 – 80 m. Die Fluchtdistanz gibt einen groben Anhaltspunkt, ab welcher Entfernung die Annäherung eines Menschen Fluchtreaktionen auslösen kann (FLADE 1994). Zumindest bei der Wasserramsel ist davon auszugehen, dass die diskontinuierlichen Störungen durch das Baugeschehen an den zum Brüten bevorzugten Brückenbauwerken zu einer zeitweiligen Minderung der Habitatsignung des LRT 3260 führen. Die Wasserramsel brütet nachweislich im Bereich von Brückenbauwerken, welche im Zuge des Radwegbaus saniert werden. Dadurch sind Störungen nicht auszuschließen. Die notwendigen Sanierungsarbeiten beschränken sich jedoch je Brückenbauwerk auf wenige Wochen. Eine Störung des Brutgeschehens kann an diesen Stellen zwar nicht ausgeschlossen werden. Jedoch weist der LRT-Typ im SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ eine Länge von rund 23,4 km und eine Fläche von 14,51 ha auf (BÜRO LUKAS 2013). Wasserramseln sind zum Brüten nicht auf Brückenbauwerke angewiesen. Zu ihren natürlichen Brutstätten zählen meist Felsstrukturen sowie ausgespültes Wurzelwerk i. d. R. direkt über der fließenden Welle (STEFFENS et. al 2013). Der Lauf der Kleinen und Vereinigten Striegis ist insbesondere in den BA 2.2, 3 und 4 natürlich ausgeprägt. Somit stehen der Wasserramsel auch während der Bauphase ausreichend LRT-Flächen als Nahrungs- und Bruthabitat zur Verfügung, ein Ausweichen in unbeeinträchtigte Gewässerabschnitte ist daher ohne Probleme möglich.</p> <p>Der Eisvogel bevorzugt natürliche Uferabbrüche als Niststätten. Da er somit abseits der Brückenbauwerke brütet fallen die baubedingten Beeinträchtigungen für ihn deutlich geringer aus. Der Eisvogel wird vor allem während der Nahrungssuche durch die Arbeiten im Bereich der Brückenbauwerke beeinträchtigt. Die aktuell besetzten Reviere des Eisvogels befinden sich in ausreichender Entfernung zum Baugeschehen (mind. 120 m) oder liegen im Bereich anthropogener Vorbelastungen (Bahnhof Berbersdorf), so dass für die nachgewiesenen Revierzentren keine bewertungsrelevanten baubedingten Störungen abzuleiten sind.</p> <p>Scheuchwirkungen sind vor allem im Zuge der Nahrungssuche zu anzunehmen, da sich der Eisvogel entlang der Gewässer orientiert und im Bereich der Brückenbauwerke zeitintensivere Arbeiten notwendig sind. Während der Nahrungssuche ist die Art jedoch relativ unempfindlich und jederzeit in der Lage, die Brückenbauwerke zu umfliegen. So wird auch der artspezifische Fluchtabstand während der Nahrungssuche gegenüber Menschen als gering eingestuft, da bereits Jagdflüge nur 15 m neben dem Fußgängerverkehr stattfinden können (GLUTZ V. BLOTZHEIM & BAUER 2001a). So können Änderungen des Bruterfolgs durch Störungen im Bereich der Jagdhabitate ausgeschlossen werden.</p> <p>Da es sich um zeitlich eng begrenzte Störwirkungen handelt, sind dauerhafte Auswirkungen auf den Erhaltungszustand beider charakteristischer Vogelarten durch baubedingte Störungen auszuschließen. Nach Beendigung der Bautätigkeiten stehen die LRT-Fließgewässerabschnitte den Vogelarten wieder uneingeschränkt zur Verfügung.</p>										
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar	x gering	keine
Erheblichkeit	nicht erheblich									

Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)												
<p>tativ-relative Flächenverlust deutlich unterhalb 1 % der Gesamtfäche liegt. Die betroffene Fläche steht jedoch nach Beendi- gung der Bauphase wieder zur Verfügung. Der Orientierungswert des quantitativ-absoluten Flächenverlustes (wenn relativer Verlust ≤ 0,5 %) für den LRT 3260 (LAMPRECHT & TRAUTNER 2007) beträgt maximal 500 m². Dieser Orientierungswert legt ei- nen direkten und <u>dauerhaften</u> Flächenentzug der Beurteilung zu Grunde. Für das Vorhaben beträgt die dauerhafte Inan- spruchnahme des LRT 3260 insgesamt 2,2 m² und liegt damit deutlich unterhalb der vorgeschlagenen Erheblichkeitsschwelle.</p> <p>Die lebensraumtypische Unterwasservegetation ist in der Lage, geeignete Gewässerabschnitte schnell wiederzubesiedeln (SEBALD et. al. 1993). Dies ist für diesen LRT eine wichtige Verbreitungsstrategie, da natürlicherweise der Lebensraumtyp ei- ner hohen Dynamik unterliegt. Daher führt die baubedingte Flächeninanspruchnahme zu keiner dauerhaften Verkleinerung des LRT-Vorkommens innerhalb des SAC. Nach Beendigung der Bauphase kann sich der betroffene Fließgewässerabschnitt kurzfristig regenerieren.</p> <p>Aufgrund der geringen dauerhaften Inanspruchnahme im Bereich der Bauwerkssanierung BW 12 (2,2 m²), der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen im Bereich der Widerlager der BW durch Baugruben und der grundsätzlich hohen Regenerations- und Entwicklungsfähigkeit der lebensraumtypischen Vegetation lässt sich durch das Vorhaben keine dauerhafte Verschlechter- ung des Erhaltungszustandes bzw. des Entwicklungspotenzials des LRT 3260 im Gebiet ableiten. Das Vorhaben löst nur punktuelle Betroffenheiten innerhalb der Lebensraumtypfläche im FFH-Gebiet aus, welche keine negative Entwicklung des Gesamtbestandes hervorrufen. Der günstige Erhaltungszustand bleibt vollständig gewahrt.</p>												
Beeinträchti- gungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tole- rierbar	x	gering		keine
Erheblichkeit	nicht erheblich											
2.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen												
Konflikt-Nr. 1.4 Gefahr von betriebsbedingten Beeinträchtigungen charakteristischer Tierarten des LRT 3260 durch visuelle und akustische Störreize												
Beschreibung der Beeinträchtigung:												
Infolge der Nutzung des Radweges kommt es zu akustischen und diskontinuierlichen visuellen Störungen durch Radfahrer und Fußgänger innerhalb des Lebensraums der charakteristischen Vogelarten Eisvogel und Wasseramsel.												
Akustische Effekte stellen für die beiden nicht lärmempfindlichen Arten kein Störpotenzial dar. Bedeutender sind bei den Arten der Fließgewässer die visuellen Störreize durch Bewegungsunruhe auf dem Radweg. Dieser verläuft in folgenden Abschnitten parallel in unmittelbarer Nähe zum LRT 3260 und damit zu potenziellen Lebensräumen von Wasseramsel und Eisvogel:												
- östlich der Kratzmühle zwischen Bau-km 200 bis Bau-km 300,												
- im Haldental bis BW 03 auf ca. 300 m, jedoch im Verlauf eines bestehenden Erschließungsweges sowie im Zuge der Que- rungsstellen von BW 01 und 03												
- Abschnitt ca. zwischen BA 5 und BW 06,												
- östlich der Arnsdorfer Mühle auf 180 m Länge (Entfernung Radweg – Gewässer)												
- westlich der Püschmannhöhe bis zum alten Bahnhof Berbersdorf auf 620 m ca. 100 m Länge												
- südöstlich von Böhrigen auf 150 m Länge												
Zusätzlich (neben den BW 01 und 03) wird der Lebensraum der charakteristischen Vogelarten im Bereich von fünf vier Brü- ckenbauwerken gequert (BW 08, 09, 11 und 12). Bei BW 13 und 15 quert der Radweg LRT-Entwicklungsflächen mit Lebens- raumfunktion für charakteristische Vogelarten.												
Brutnachweise der Wasseramsel liegen für die Brückenbauwerke 12, 13, 14 und 15 vor. Im Bereich der Brückenbauwerke kann es zu vereinzelt Störungen durch den Betrieb des Radweges kommen.												
Für den Eisvogel liegt ein Nachweis in räumlicher Nähe zur Trasse, auf Höhe des alten Berbersdorfer Bahnhofes, vor (s. UL 9.8 , Blatt-Nr. 3). In diesem Bereich schwenkt der geplante Radweg jedoch von der ehemaligen Bahntrasse auf die vorhandene Straße nördlich des Bahnhofes ab. Zwischen dem Eisvogelrevier und der Bestandsstrecke des geplanten Radweges befindet sich der Bahnhof Berbersdorf, so dass keine zusätzlichen Störreize gegeben sind.												
Ein weiterer Nachweis des Eisvogels befindet sich an der Kleinen Striegis zwischen BW 07 und BW 08 auf Höhe von Bau-km 2+445 (WEBER 2014). Der Nachweis liegt in einer Entfernung von ca. 30 m zum geplanten Radweg auf der ehemaligen Bahntrasse (siehe UL 9.8 , Blatt-Nr. 3). Durch den Betrieb des Radweges kann es hier zu akustischen und visuellen Störungen kommen.												
Bewertung der Beeinträchtigung:												
Nahezu entlang des gesamten Gewässerverlaufes der Kleinen und Vereinigten Striegis stocken auf den Böschungsbereichen des ehemaligen Bahndammes Sukzessionsgehölze und/oder Feldgehölze. Durch die dichte Laubstruktur ist in der Vegetati- onszeit die optische Wahrnehmbarkeit von Radfahrern oder Wanderern deutlich reduziert. Zum anderen trägt in weiten Stre- ckenabschnitten die topographische Lage des geplanten Radweges dazu bei, dass keinerlei Störwirkungen auf den LRT und damit seine charakteristischen Arten wirken können (Einschnittslage, Abschirmung durch Gelände), sowie die dort vorkom-												

Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

menden charakteristischen Arten zum Großteil abgeschirmt werden (s. Foto 79 und Foto 80).



Foto 79: Visuelle Abschirmung durch Gehölzaufwuchs am Bahndamm während der Vegetationszeit



Foto 80: Visuelle Abschirmung des Bahndammes durch angrenzende LRT-Flächen

Mögliche Störungen während der Hauptbrutzeit der charakteristischen Vogelarten werden durch den abschirmenden Gehölzaufwuchs in Verbindung mit der Topographie vermieden. Es sind zudem ausreichend ungestörte Gewässerabschnitte außerhalb der optischen Wirkreichweiten vorhanden.

Bekannte Brutnachweise der Wasserramsel befinden sich in unmittelbarer Nähe zu menschlichen Nutzungen (Siedlung, Straße, Brückenbauwerke). Daher sind keine bewertungsrelevanten, betriebsbedingten Betroffenheiten dieser Fortpflanzungsstätten durch in der räumlichen Nähe stattfindenden Radverkehr abzuleiten, da die Wasserramsel auch Brückenbauwerke für ihre Nistplätze wählt, auf denen Verkehrswege verlaufen. Die Funktion des LRT als Lebensraum der Art ist durch das geplante Vorhaben nicht gefährdet.

Die Fluchtdistanz des Eisvogels liegt zwischen 20 und 80 m, bei fischenden Eisvögeln teilweise sogar darunter. Im detailliert untersuchten Bereich befinden sich ausreichend ungestörte Habitatstrukturen, wie Steilufer mit Abbruchkanten sowie andere Steilhänge, die als Bruthabitate fungieren können. Durch eine Neubesiedlung von Abbruchkanten kann es zwar zur räumlichen Verlagerung der Brutröhren kommen, jedoch sind nur im unmittelbaren Querungsbereich des Radweges mit dem Fließgewässersystem Scheuchwirkungen abzuleiten. Da jedoch ausreichend ungestörte und visuell abgeschirmte Brutstrukturen zur Anlage von Brutröhren verbleiben - im Zuge einer Vor-Ort-Kartierung im Oktober 2015 wurden z. B. nordwestlich von Böhrigen Abbruchkanten mit Nisthöhlen nachgewiesen (s. Foto 81 und Foto 82) - kommt es unter Berücksichtigung der geringen Empfindlichkeit der Art gegenüber menschlichen Störungen zu keinen Beeinträchtigungen der charakteristischen Art des LRT im Schutzgebiet.



Foto 81: Abbruchkante mit Nisthöhlen an Vereinigter Striegis nördlich von Böhrigen



Foto 82: Nachgewiesene Nisthöhlen in Abbruchkante

Störungen während der Nahrungssuche sind für beide Vogelarten ebenfalls zu vernachlässigen, da beide Arten grundsätzlich auch in anthropogen vorbelasteten Bereichen ihre Nahrung suchen. Grundsätzlich beschränken sich die visuellen Sichtbezüge auf das Umfeld der Brückenbauwerke. Die Nutzung der Fließgewässer mit Unterwasservegetation bleibt in ihrer Gesamtheit für beide charakteristischen Vogelarten erhalten.

Insgesamt sind mit dem geplanten Vorhaben keine nachhaltigen oder dauerhaften Beeinträchtigungen des LRT einschließlich seiner charakteristischen Vogelarten verbunden. Es sind ausreichend Gewässerabschnitte vorhanden, die Ausweichbewegungen abseits möglicher betriebsbedingter Störbereiche (wie die, die Kleine und Vereinigte Striegis querenden Brücken) ermöglichen. Ein dauerhafter Rückgang der Populationen der charakteristischen gewässergebundenen Vogelarten im FFH-Gebiet ist nicht zu prognostizieren. Die Lebensraumeignung der Kleinen und Vereinigten Striegis bleibt für Wasserramsel und Eisvogel auch nach Realisierung des Radweges erhalten.

Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)												
Beeinträchti- gungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch	x	noch tole- rierbar		gering		keine
Erheblichkeit	nicht erheblich											
3 Bewertung der kumulierenden Wirkungen der Einzelkonflikte												
<p>Direkte bau- und anlagebedingte Eingriffe in den Lebensraumtyp 3260 sind ausschließlich lokal eng begrenzt im Zuge der Sanierungsarbeiten der 7 4 Brückenbauwerke zu erwarten. Die Funktion des LRT ist dadurch nicht erheblich beeinträchtigt.</p> <p>Die baubedingten akustischen und visuellen Störreize sind auf die Dauer der Bauzeit (max. drei Monate) begrenzt. Dadurch kann es zu einer temporären, lokalen Meidung baufeldnaher Gewässerabschnitte durch die charakteristischen Vogelarten kommen. Es verbleiben für die Wasseramsel und den Eisvogel jedoch ausreichend Brut- und Nahrungshabitate im Umfeld, so dass die Reproduktions- und Nahrungsfunktion des LRT 3260 im FFH-Gebiet auch während der Dauer der Bauzeit aufrecht-erhalten bleibt. Nach Beendigung der Bautätigkeiten stehen die Flächen den Arten wieder uneingeschränkt zur Verfügung.</p> <p>Betriebsbedingte Störreize durch die Nutzung des Radweges stellen keine nachhaltige Beeinträchtigung für Eisvogel und Wasseramsel dar. Die Funktion des LRT 3260 als Brut- und Nahrungshabitat charakteristischer Vogelarten geht nicht verlo-ren. Ein dauerhafter Rückgang der Populationen der charakteristischen Vogelarten des LRT 3260 im FFH-Gebiet ist nicht zu prognostizieren. Die Lebensraumeignung der Kleinen und Vereinigten Striegis bleibt dauerhaft erhalten.</p> <p>Kumulative Effekte aus den einzelnen Konfliktpunkten sind ebenfalls nicht zu erwarten, da sich die möglichen Störungen lokal eng begrenzen bzw. sich schwerpunktmäßig die die Fließgewässer querenden Brückenbauwerke konzentrieren.</p>												
Erheblichkeit	nicht erheblich											
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein												
Beurteilung der Erheblichkeit unter Berück-sichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen						-						

5.2.2 Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)

Tabelle 11: Beschreibung und Bewertung der bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“

Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)
1. Charakterisierung und Vorkommen
<p>1.1 Beschreibung des Lebensraumtyps (SSYMANK et al. 1998, LFUG 2004a, LFULG 2009b)</p> <p>Der Lebensraumtyp Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe umfasst feuchte Hochstaudenfluren in drei Ausbildungen: als Uferstaudenfluren an Fließgewässern und Altwässern (z. B. Mädesüß-Hochstaudenfluren), als an Waldrändern gelegene Hochstaudenfluren (z. B. Giersch-Säume) und als hochmontane Hochstaudenfluren (z. B. Alpen-Milchlattich). Voraussetzung für die Zuordnung von Offenlandbereichen zum Lebensraumtyp ist dabei nicht das Vorkommen artenarmer Dominanzbestände. Bestände an Wegen oder Äckern sowie flächige Brachstadien von Feuchtgrünland ohne Kontakt zu Fließgewässern sind ausgeschlossen, ebenso wie Neophyten-Bestände (z. B. mit Japanischem Knöterich, Riesen-Bärenklau). Die Vegetation der Hochstaudenfluren differiert je nach Ausbildung stark. Der Lebensraumtyp wird nicht, oder nur sporadisch genutzt.</p> <p>Dominante Pflanzenarten sind u. a. Sumpf-Schafgarbe, Bunter Eisenhut, Zwerg-Holunder, Echter Baldrian, Sumpf-Platterbse, Echtes Mädesüß, Gold-Kälberkopf und Rotfrüchtige Zaunrübe. Zahlreiche weitere typische Pflanzenarten charakterisieren diesen Lebensraumtyp.</p> <p>Als typische Vogelarten werden Rohrammer, Feldschwir und Braunkehlchen geführt. Charakteristische Schmetterlinge sind Storchschnabel-Bläuling, Gilbweiderichspanner, Mädesüß-Perlmutterfalter und Großer Feuerfalter.</p> <p>Feuchte Hochstaudenfluren sind in Sachsen vom Tiefland bis zu den Mittelgebirgen verbreitet, mit Vorkommensschwerpunkt in den Auen der Fließgewässer.</p>
<p>1.2 Gefährdungsursachen und Empfindlichkeit</p> <p>Zu den Hauptgefährdungsfaktoren zählen Wegeunterhaltung, Uferbefestigung und Fließgewässerverbau, Stauhaltung, Grundwasserabsenkung, Intensivierung der Mahd, intensive Beweidung, Umbruch, Verbuschung und Aufforstung (SSYMANK et al. 1998).</p>
<p>1.3 Vorkommen im FFH-Gebiet</p> <p>Im Zuge der Ersterfassung von 2006 wurden für den Lebensraumtyp 20 Teilflächen auf einer Gesamtfläche von ca. 4,62 ha ausgewiesen. Neun der erfassten Hochstaudenfluren werden durch den Gewöhnlichen Pestwurz geprägt, elf weitere weisen Dominanzen von Echtem Mädesüß auf. Alle Flächen befinden sich an den Ufern der Fließgewässer und sind so den Ufer-Hochstaudenfluren tieferer Lagen zuzuordnen.</p> <p>Im detailliert zu untersuchenden Bereich wurden drei LRT-Flächen entlang der Kleinen Striegis im Bereich der Arnsdorfer Mühle (ID 10065, 10066, 10120) ausgewiesen. Alle Flächen sind kleinflächiger und zumeist linearer Ausbildung (BÜRO LUKAS 2013).</p> <p>Im Zuge der LRT-Kartierung 2015 wurden nur noch zwei der drei in der Ersterfassung aufgenommenen LRT-Flächen nachgewiesen (vgl. Abbildung 19). Gründe für den Bestandsrückgang können durch Sukzession begründete Verbuschung und/oder das Fehlen einer gelegentlichen Mahd sein.</p>

Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)

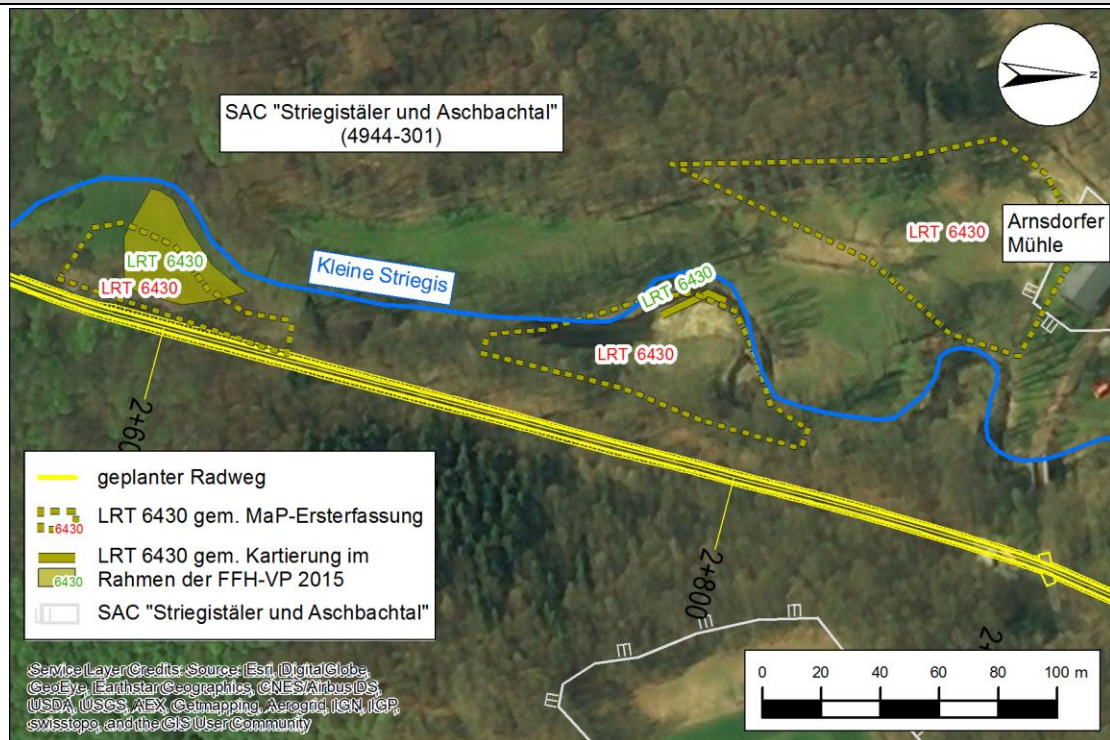


Abbildung 19: Nachweise des LRT 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren nach MaP-Ersterfassung 2006 und LRT-Kartierung 2015

1.4 Vorkommen relevanter Indikatorarten / charakteristische Arten

Für das Vorkommen von charakteristischen Arten der Feuchten Hochstaudenflure wurden die Daten der faunistischen Sondergutachten sowie der MultiBase CS 2016 (LFULG 2016d) ausgewertet. Als charakteristische Vogelart ist das Braunkehlchen in der Nähe des Untersuchungsgebietes nachgewiesen worden. Im detailliert zu untersuchenden Bereich liegt jedoch für die Art bisher kein Nachweis vor. Lediglich südlich der A 4 wurde im Jahr 2011 im Bereich einer großen Offenlandfläche mit einzelnen Gehölzen ein Brutpaar festgestellt. Somit kommt das Braunkehlchen nachweislich im Tal der Kleinen Striegis vor.

2 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen

2.1 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die vorhabenrelevanten LRT-Flächen im detailliert zu untersuchenden Bereich grenzen z. T. unmittelbar an das Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungsfeld des geplanten Radweges an. Die in der LRT-Kartierung von 2015 aufgenommenen und bereits in der Ersterfassung von 2006 nachgewiesenen zwei Teilflächen (ID 10120, 10066) besitzen nur eine sehr geringe Flächengröße. Im Rahmen der Ersterfassung der Managementplanung konnten noch deutlich größere Bestände des LRT 6430 kartiert werden. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist die kartierwürdige Lebensraumtypfläche wahrscheinlich aufgrund der fortschreitenden Verbuschung deutlich zurückgegangen. Die linienhafte, nördliche Ausprägung des LRT-Typs erstreckt sich über eine Breite von 2 m und eine Länge von etwa 25 m, wird von Gewöhnlichem Pestwurz dominiert und ist stark von Brennesseln durchsetzt. Die zweite etwa 900 m² große Teilfläche liegt in einer Entfernung von ca. 6 m vom geplanten Radweg entfernt und wird durch Gehölze entlang der Böschung der Bahntrasse von diesem visuell abgeschirmt. Sie ist von raumgreifenden Gehölzen umrahmt und z. T. bereits verbuscht (s. Foto 83 und Foto 84).

Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)



Foto 83: LRT 6430 (ID 10120) mit abschirmenden Gehölzen zur bestehenden Bahntrasse und fortschreitender randlicher Verbuschung



Foto 84: LRT 6430 (ID 10066) mit Dominanz von Gewöhnlichem Pestwurz und starker Durchsetzung mit Brennesseln

Da der geplante Radweg über Kopf gebaut wird, findet keine bau- bzw. anlagebedingte Inanspruchnahme durch den geplanten Radweg statt.

Als charakteristische Tierart ist das Braunkehlchen zu werten. Der Mindestraumbedarf zur Brutzeit des Braunkehlchens beträgt 0,5 - 3,0 ha (FLADE 1994). Die oben beschriebenen beiden LRT-Flächen weisen gegenwärtig in ihrer Summe mit weniger als 0,1 ha nicht die entsprechende Habitatflächengröße für das Braunkehlchen auf. Beide feuchten Hochstaudenfluren sind in ihrer Ausprägung zu kleinflächig und daher ohne Habitatqualitäten für die charakteristische Art. Da eine aktuelle Besiedlung ausgeschlossen werden kann, ist im Rahmen des Vorhabens auch von keinen Beeinträchtigungen (visuell oder akustisch) abzuleiten. Somit kann eine Beeinträchtigung für das Braunkehlchen an dieser Stelle ohne vertiefende Betrachtung ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar		gering	x	keine
Erheblichkeit	nicht erheblich										
3 Bewertung der kumulierenden Wirkungen der Einzelkonflikte											
Entfällt											
Erheblichkeit	nicht erheblich										
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein											
Beurteilung der Erheblichkeit unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen				-							

5.2.3 Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Tabelle 12: Beschreibung und Bewertung der bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“

Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)
1. Charakterisierung und Vorkommen
<p>1.1 Beschreibung des Lebensraumtyps (SSYMANK et al. 1998, LFUG 2004a, LFULG 2009b)</p> <p>Der Lebensraumtyp "Magere Flachland-Mähwiesen" der planaren bis submontanen Stufe mit Vegetation des <i>Alopecurus pratensis</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i> umfasst vor allem Glatthafer-, Rotschwingel- und Fuchsschwanzwiesen. Sie finden sich auf mäßig trockenen, frischen bis mäßig feuchten Standorten auf unterschiedlichsten Böden mit meist guter Nährstoffversorgung. Im Gegensatz zu Intensivgrünland sind magere Flachland-Mähwiesen blütenreich, wenig gedüngt und der erste Heuschnitt findet nach der Hauptblütezeit der Gräser statt.</p> <p>Voraussetzung für die Zuordnung von Offenlandbereichen zu diesem Lebensraumtyp ist die Ausbildung der Vegetation, die eine eindeutige Zuordnung zum Verband des Arrhenatherion erlauben muss. Bei Vorkommen entsprechender Vegetation können auch junge Brachen und Mähwiesen mit Nachbeweidung diesem LRT-Typ zugeordnet werden.</p> <p>Subtypen des Lebensraumtyps gibt es nicht.</p> <p>Dominante Pflanzenarten sind u. a. der Wiesen-Fuchsschwanz, Gewöhnlicher Glatthafer und Wolliges Honiggras. Zahlreiche weitere typische Pflanzenarten charakterisieren diesen Lebensraumtyp.</p> <p>Als typische Vogelarten werden Feldlerche, Wiesenpieper, Wachtel, Wachtelkönig und Grauammer geführt. Charakteristische Schmetterlinge sind Mädesüß-Perlmutterfalter, Baldrian-Schneckenfalter und Brauner Feuerfalter.</p> <p>Magere Flachland-Mähwiesen sind in Sachsen vor allem im Tief- und Hügelland weit verbreitet, im Bergland werden sie ab einer Höhenlage von etwa 400 - 600 m ü. NN von den Bergwiesen abgelöst.</p>
<p>1.2 Gefährdungsursachen und Empfindlichkeit</p> <p>Zu den Hauptgefährdungsfaktoren zählen Nutzungsaufgabe, Grünlandumbruch, Intensivierung der Mahd bzw. Nachbeweidung, Umstellung auf Weidewirtschaft, starker Nährstoffeintrag (z. B. Aufdüngen zwecks Silageschnitt), Melioration bzw. Grundwasserabsenkung bei den feuchteren Ausbildungen und Aufforstung (SSYMANK et al. 1998).</p>
<p>1.3 Vorkommen im FFH-Gebiet</p> <p>Im Zuge der Ersterfassung wurden 16,18 ha als LRT 6510 ausgewiesen, die sich auf insgesamt 25 Flächen verteilen. Schwerpunkt vorkommen des Lebensraumtyps liegen im Bereich östlich von Littdorf auf steil hängigem Gelände bei einer Höhenlage von rund 260 m, im Bereich des Aschbachtals nördlich von Goßberg bei ca. 300 m Höhenlage, auf hängigem Gelände und innerhalb der Aue der Striegis südlich Mobendorf auf etwa 320 m ü. NN. Der Flächenanteil im Bereich von Hanglagen kann gegenüber dem Flächenanteil in Auenlage als überproportional eingestuft werden (BÜRO LUKAS 2013).</p> <p>Im detailliert untersuchten Bereich befinden sich drei ausgewiesene LRT-Flächen (ID 10059 westlich Grunauer Mühle, ID 10174 südöstlich vom Spitzberg, ID 10177 nördlich der S 36) und eine Entwicklungsfläche (ID 20008) in unmittelbarer Nähe zum geplanten Vorhaben (BÜRO LUKAS 2013).</p> <p>In der LRT-Kartierung von 2015 wurden neben den o. g. LRT-Flächen drei weitere Bereiche den Mageren Flachland-Mähwiesen zugeordnet. Flächen nördlich der Grunauer Mühle, nordwestlich von Böhrigen zwischen der Striegistalstraße und der Bahntrasse sowie eine große Wiese zwischen BW 09 und 10 am Ostufer der Kleinen Striegis wurden zusätzlich dem LRT 6510 zugewiesen.</p>
<p>1.4 Vorkommen relevanter Indikatorarten / charakteristische Arten</p> <p>Das Vorkommen von charakteristischen Arten der Mageren Flachland-Mähwiesen wurde auf Grundlage faunistischer Sonderuntersuchungen ermittelt. Als charakteristische Vogelart kann der Wiesenpieper benannt werden, welcher gemäß dem Brutvogelatlas Sachsen (STEFFENS et al. 2013) auch im Großraum der Striegis vorkommt (MTBQ 4944 NO, 4945 NW, 4945 SW). Nachweise der charakteristischen Vogelart im detailliert untersuchten Bereich konnten im Rahmen der faunistischen Untersuchungen aktuell nicht erbracht werden.</p>

Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)								
2 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen								
2.1 Baubedingte Beeinträchtigungen								
Konflikt-Nr. B 2.1 Gefahr von baubedingten Beeinträchtigungen charakteristischer Tierarten des LRT 6510 durch visuelle und akustische Störreize								
<p>Beschreibung der Beeinträchtigung:</p> <p>Die vorhabennahen LRT-Flächen im Untersuchungsraum grenzen z. T. unmittelbar an das Bau- und das Baufeld des geplanten Radweges an, sodass aufgrund der räumlichen Nähe akustische und visuelle Störreize in die LRT-Flächen hinein nicht ausgeschlossen werden können.</p> <p>Durch visuelle und akustische Störreize sowie Beunruhigung während der Bauzeit kann eine Meidung baufeldnaher Wiesenflächen durch den Wiesenpieper hervorgerufen werden. Im Umfeld des detailliert untersuchten Bereichs ist der Wiesenpieper aktuell nicht nachgewiesen, eine Raumnutzung kann aufgrund der Artverbreitung jedoch angenommen werden. Die Art zeichnet sich durch eine Fluchtdistanz von rund 10 - 20 m aus (FLADE 1994). Die Fluchtdistanz liefert jedoch nur einen groben Anhaltspunkt, ab welcher Entfernung die Annäherung eines Menschen zu Fuß die Flucht auslösen kann. Die Fluchtdistanz spiegelt daher nicht den Meidungskorridor wieder, welcher durch mehr oder weniger permanente Störungen während der Bauphase eingehalten wird. Die artspezifische Fluchtdistanz liefert jedoch einen Anhaltspunkt, wie störfähig eine Art ist. Mit nur 10 - 20 m gehört der Wiesenpieper zu den störungsempfindlichen Vogelarten. Im Zuge der Bauarbeiten wird vorsorglich eine Fluchtdistanz von 50 m angenommen, da wie bereits beschrieben die zu erwartenden baubedingten Störreize in ihrer Intensität die bloße Annäherung durch den Menschen übersteigt.</p> <p>Es muss davon ausgegangen werden, dass LRT-Flächen, die unmittelbar an das geplante Vorhaben heranreichen, während der Bautätigkeiten keine Eignung als Lebensraum des Wiesenpiepers aufweisen werden. Mögliche Betroffenheiten können auf den 2015 erfassten Flächen zwischen BW 09 und 10 (minimale Entfernung zum Radweg ca. 10 m), nordwestlich von Böhrigen (unmittelbar an geplanten Radweg angrenzend) und nördliche der Grunauer Mühle (unmittelbar an geplanten Radweg angrenzend) auftreten. Bei allen weiteren 25 LRT-Flächen der Kleinen, Großen und Vereinigten Striegis mit einer Gesamtfläche von über 16 ha wird dagegen die uneingeschränkte Lebensraumeignung aufgrund der ausreichenden Entfernung zum Baugebiet bestehen bleiben. Zusätzlich findet durch die vorhandene Waldvegetation eine optische Abschirmung zum Baugebiet statt.</p>								
<p>Bewertung der Beeinträchtigung:</p> <p>Wichtig für den Wiesenpieper scheinen strukturreiche Bodenvegetation (Horste aus Borst- und Pfeifengras, Rasenschmiele u. a.) und Sitzwarten zu sein, die das Gelände nur wenig überragen (Pfähle, Zäune, Holzreste, Gehölzaufwuchs) (STEFFENS et al 2013). Weiterhin bedarf der Wiesenpieper eines erhöhten Raumbedarfs zur Brutzeit von 0,3 - 10 ha (FLADE 1994).</p> <p>Für die Fläche nordöstlich der Kalkbrüche zwischen BW 09 und BW 10 kann nur ein kleiner Teil der insgesamt 2,57 ha großen LRT-Fläche in den Bereich der möglichen baubedingten Störreize fallen. Der LRT ist optisch durch die dichten Gehölzbestände des Bahndammes abgeschirmt (vgl. Unterlage 9.8, Blatt 3). Grundsätzlich verbleiben im zentralen Wiesenbereich ausreichend große Offenlandstrukturen, die eine Brutansiedlung des Wiesenpiepers auch während der Bauzeit weiterhin ermöglichen.</p> <p>Die 0,25 ha große LRT-Fläche nordöstlich von Böhrigen unterliegt randlich den bauzeitlichen Störeinflüssen. Die Fläche unterliegt jedoch bereits gegenwärtig einer Vorbelastung durch die unmittelbar angrenzende Striegistalstraße, auf der bis zum Knotenpunkt 10 bei Bau-km 6+638 der geplante Radweg verlaufen wird. Das Maß der Vorbelastung wird daher nicht überschritten. Zudem ist aufgrund der geringen Flächenausdehnung von 0,25 ha eine Brutansiedlung des Wiesenpiepers aufgrund des Unterschreitens des Minimalareals der Art nicht zu erwarten. Aufgrund fehlender Habitatsignale kann eine Beeinträchtigung der charakteristischen Art an dieser Stelle ausgeschlossen werden.</p> <p>Die LRT-Fläche nördlich der Grunauer Mühle (0,16 ha) liegt innerhalb baubedingter Störwirkungen. Die LRT-Fläche ist jedoch auch hier aufgrund ihrer geringen Größe (< 0,3 ha) nicht als Lebensraum für den Wiesenpieper geeignet, so dass baubedingte Störungen der charakteristischen Vogelart ausgeschlossen werden können.</p> <p>Die baubedingten Störungen im Bereich der Fläche nördlich der Kalkbrüche sind zeitlich (3 Monate) und lokal eng begrenzt, so dass maximal während einer Brutsaison Störungen der charakteristischen Art zu erwarten sind. Langfristig schränken sie jedoch das Lebensraumpotenzial für den Wiesenpieper im Bereich der LRT-Bestände 6510 an der Striegis nicht ein. Die Lebensraumfunktion bleibt im Gesamtzusammenhang aufrechterhalten, sowohl in Bezug auf die Nahrungsfunktion als auch auf die mögliche Reproduktionsfunktion für die charakteristische Vogelart. Eine Einschränkung der Lebensraumqualitäten im Bereich der mageren Flachland-Mähwiesen kann für den Wiesenpieper ausgeschlossen werden. Der Beeinträchtigungsgrad ist daher infolge der baubedingten Störungen für die charakteristische Vogelart Wiesenpieper als gering einzustufen.</p>								
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	x	gering		keine
Erheblichkeit	nicht erheblich							

Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)										
2.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen Entfällt (siehe Kap. 3.3.2)										
2.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen										
Konflikt-Nr. 2.2 Gefahr von betriebsbedingten Beeinträchtigungen charakteristischer Tierarten des LRT 6510 durch visuelle und akustische Störreize										
<p>Beschreibung der Beeinträchtigung:</p> <p>Infolge der Nutzung des Radweges kann es zu optischen und akustischen Störungen durch Radfahrer und Fußgänger innerhalb des Lebensraumes der charakteristischen Art Wiesenpieper kommen. Die vom Radweg ausgehenden akustischen Effekte stellen für die Art kein Störpotenzial dar. Visuelle Störreize durch Bewegungsunruhe durch den Menschen auf dem Radweg sind lediglich für die drei LRT-Flächen nahe des geplanten Radweges (siehe Konflikt-Nr. B 2.1) relevant (vgl. UL 9.8, Blatt-Nr. 3), wobei ausschließlich die LRT-Fläche nördlich der Kalkbrüche über eine Lebensraumeignung für den Wiesenpieper verfügt. Die Art zeichnet sich durch eine Fluchtdistanz von rund 10 - 20 m aus (FLADE 1994). Im Gegensatz zu baubedingten Störreizen sind betriebsbedingte Wirkungen am Radweg zwar von dauerhafter Natur, jedoch ist ihre Wirkintensität deutlich geringer, so dass von einer maximal 20 m großen Fluchtdistanz ausgegangen werden kann.</p> <p>Der Wiesenpieper wurde aktuell nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, findet aber die als Lebensraum geeigneten Strukturen vor. Die Lebensraumeignung des LRT 6510 für den Wiesenpieper kann durch das Vorhaben kleinflächig eingeschränkt sein.</p>										
<p>Bewertung der Beeinträchtigung:</p> <p>Betriebsbedingte Störreize wirken nur kleinflächig in angrenzende LRT-Flächen hinein. Diese werden zudem durch die ehemalige Bahntrasse begleitenden Gehölzstrukturen vom geplanten Radweg visuell abgeschirmt.</p> <p>Durch die lokal eng begrenzte Störwirkung auf für die Art suboptimal geeignete LRT-Flächen 6510 in Verbindung mit den ausreichend im Bereich der Kleinen, Großen und Vereinigten Striegis vorhandenen 25 ha LRT-Flächen stehen dem Wiesenpieper ausreichend ungestörte Lebensraumstrukturen im Bereich der mageren Flachland-Mähwiesen zur Verfügung. Die Funktion des LRT als Lebensraum für die charakteristische Art ist durch das geplante Vorhaben nicht gefährdet.</p> <p>Insgesamt erfolgen keine nachhaltigen oder dauerhaften Beeinträchtigungen des LRT. Die Eignung als Lebensraum der charakteristischen Vogelart bleibt auch nach Realisierung des Radweges erhalten. Es sind zudem ausreichend LRT-Flächen vorhanden, die Ausweichbewegungen ermöglichen.</p>										
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar	x gering	keine
Erheblichkeit	nicht erheblich									
3 Bewertung der kumulierenden Wirkungen der Einzelkonflikte										
<p>Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen sind mit dem Vorhaben nicht verbunden. Im Zuge des Bauvorhabens kann es zu baubedingten Störungen der charakteristischen Art Wiesenpieper im Bereich des LRT 6510 kommen. Die akustischen und visuellen Störreize sind dabei temporär und lokal eng begrenzt. Nach Beendigung der Bautätigkeit kann der Raum wieder uneingeschränkt genutzt werden.</p> <p>Im Zuge der Nutzung durch Radfahrer und Fußgänger kann es zu betriebsbedingten akustischen und visuellen Störreizen für die charakteristische Art Wiesenpieper kommen. Das betriebsbedingte Meideverhalten tangiert ausschließlich Randflächen des LRT 6510. Bahndambegleitende dichte Gehölzsäume schirmen zudem angrenzende LRT-Flächen vor visuellen Störwirkungen ab. Dem Wiesenpieper stehen im FFH-Gebiet zudem ausreichend LRT-Flächen zur Verfügung, so dass ein eventuelles Ausweichen möglich ist. Die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes bleiben für den Lebensraumtyp und seiner charakteristischen Art Wiesenpieper vollständig gewahrt.</p> <p>Da die vom Vorhaben ausgehenden bau- und betriebsbedingten Störreize sich in ihrer zeitlichen Abfolge nicht überschneiden, kann eine sich überlagernde, kumulative Wirkung der Einzelkonflikte ausgeschlossen werden.</p>										
Erheblichkeit	nicht erheblich									
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein										
Beurteilung der Erheblichkeit unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen					-					

5.2.4 Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110)

Tabelle 13: Beschreibung und Bewertung der bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des LRT 9110 „Hainsimsen-Buchenwald“

Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110)
<p>1. Charakterisierung und Vorkommen</p> <p>1.1 Beschreibung des Lebensraumtyps (SSYMANK et al. 1998, LFUG 2004a, LFULG 2009c)</p> <p>Der Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzula-Fagetum</i>) umfasst bodensaure, frische bis mäßig trockene, meist kraut-arme Rotbuchen(misch)-wälder von der planaren/kollinen Stufe (hier auch oft mit <i>Quercus petraea</i>, <i>Quercus robur</i> in der Baumschicht) bis in die montane Stufe (mit Hochstauden in der Krautschicht). Der LRT verfügt über eine große standörtliche Amplitude. So sind auch bodensaure naturnahe Flachland-Buchenwälder mit eingeschlossen. Charakteristische Vegetations-einheiten sind Hainsimsen-Buchengesellschaften oder auch Fichten-Tannen-Buchengesellschaften der montanen Stufe (Bergmischwälder). Voraussetzung für die Zuordnung von Wäldern zum Lebensraumtyp 9110 sind Bestände mit Dominanz der Rotbuche in der Baumschicht. In montanen Lagen kann ein Fichtenanteil bis 50 % toleriert werden. In den Bodenschichten müssen acidophile (säureliebende) Arten dominieren.</p> <p>Beim Hainsimsen-Buchenwald werden folgende westliche Subtypen unterschieden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buchendominierte Wälder (Biotoptypen: Buchen-Eichenwald feuchter Standorte und Buchen(misch)-wälder frischer, basenarmer Standorte) - Bergmischwälder (Biotoptypen: montaner Buchen-Tannenwald und montaner Tannen-Fichten-Buchenwald) <p>Der Schwerpunkt des Lebensraumtyps liegt meist auf silikatischem Festgestein, auf Kolluvien oder über sandigen Sedimenten, auf denen sich Ranker, Braunerden und saure Oberböden entwickelt haben.</p> <p>Dominante Pflanzenarten sind Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>), in höheren Lagen Weiß-Tanne (<i>Abies alba</i>), Gemeine Fichte (<i>Picea abies</i>). In der Krautschicht können Draht-Schmiele (<i>Deschampsia flexuosa</i>), Wald-Hainsimse (<i>Luzula sylvatica</i>), Adlerfarn (<i>Pteridium aquilinum</i>) und Heidelbeere (<i>Vaccinium myrtillus</i>) dominant auftreten. Zahlreiche weitere typische Pflanzenarten wie Trauben- und Roteiche, Weißliche Hainsimse und Echter Wurmfarne charakterisieren diesen Lebensraumtyp.</p> <p>Als typische Vogelarten werden Raufußkauz, Hohltaube, Schwarzspecht, Trauerschnäpper, Zwergschnäpper, Waldlaubsänger, Grauspecht und Kleiber aufgeführt.</p> <p>Der LRT 9110 hat seinen Verbreitungsschwerpunkt im Bergland, insbesondere Erzgebirge, Sächsische Schweiz, Oberlausitzer Bergland und Zittauer Gebirge. Größere Bestände im Tief- und Hügelland finden sich beispielsweise in der Düben-Dahlemer Heide, im Westlausitzer Hügel- und Bergland und in der östlichen Oberlausitz.</p>
<p>1.2 Gefährdungsursachen und Empfindlichkeit</p> <p>Zu den Hauptgefährdungsfaktoren zählen Nadelholzaufforstung (Kiefer, Fichte, Douglasie, Lärche u. a.), Kalkung, Nährstoffeintrag, atmogene (aus der Luft stammende) Schadstoffeinträge, Rodung zu intensive Forstwirtschaft und Wildhege(-fütterung). (SSYMANK et al. 1998).</p>
<p>1.3 Vorkommen im FFH-Gebiet</p> <p>Im Zuge der Ersterfassung von 2006 wurden aus Kombination von standörtlichen und Bestockungsverhältnissen neun Teilflächen mit insgesamt 12,1 ha als LRT 9110 ausgewiesen. Weiterhin befindet sich nördlich von Reichenbach eine Entwicklungsfläche dieses Lebensraumtyps.</p> <p>Im detailliert zu untersuchenden Bereich befinden sich 5 Teilflächen: Westlich der Püschmannhöhe (ID 10023), südlich von Böhrigen (ID 10021), südöstlich von Böhrigen (ID 10017), nordwestlich von Böhrigen (ID 10016) und östlich von Grunau (ID 10011).</p> <p>Während der LRT-Kartierung 2015 wurden weitere fünf Flächen dem LRT Hainsimsen-Buchenwald zugeordnet. Die Flächen befinden sich östlich von der Kleinen Striegis bei Schlegel, am Südhang des Hohen Steins, südlich und nördlich der Mündung des Tiefenbaches in die Vereinigte Striegis bei BW 14 und südlich des Bauendes des 6. BA bei Niederstriegis.</p>
<p>1.4 Vorkommen relevanter Indikatorarten / charakteristische Arten</p> <p>Als charakteristische Vogelart ist der Schwarzspecht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Aus den Jahren 2011, 2012 und 2014 liegen jeweils zwei Brutverdachte und Brutnachweise im detailliert untersuchten Bereich vor. Zwei der Nachweise stammen nordwestlich der Püschmannhöhe. Ein Revierzentrum des Schwarzspechts befindet sich im Mischwaldgebiet südwestlich des Steinbruchs Berbersdorf. Hackspuren der Spechtart wurden in allen Waldgebieten zwischen Schlegel und Böhrigen gefunden. Ein weiteres Revier könnte sich im Klatschwald bei Böhrigen an das untersuchte Gebiet anschließen. Ebenfalls wurde in den südwestlich an Niederstriegis angrenzenden Hangwäldern Schwarzspechthöhlen, die jedoch nicht besetzt waren, nachgewiesen (WEBER 2014).</p>


Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110)									
2 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen									
2.1 Baubedingte Beeinträchtigungen									
Konflikt-Nr. B 3.1 Gefahr von baubedingten Beeinträchtigungen charakteristischer Tierarten des LRT 9110 durch visuelle und akustische Störreize									
<p>Beschreibung der Beeinträchtigung:</p> <p>Im Zuge der Baumaßnahmen zum geplanten Striegistalradweg kann es zu akustischen und visuellen Störreizen des Lebensraumtyps kommen und somit zur Beeinträchtigung der charakteristischen Art. Im detailliert untersuchten Bereich grenzt der LRT teilweise nah an das Baufeld des geplanten Radweges an. Aufgrund der räumlichen Nähe wirken somit akustische und visuelle Störreize in die LRT-Flächen hinein.</p> <p>Durch visuelle und akustische Störreize sowie Beunruhigung während der Bauzeit kann eine Meidung baufeldnaher Gehölzbestände des LRT durch den Schwarzspecht hervorgerufen werden. Im Bereich des detailliert untersuchten Bereichs wurde die Art im Bereich westlich der Püschmannhöhe sowie südwestlich des Steinbruchs Berbersdorf nachgewiesen. Eine nachgewiesene Fluchtdistanz des Schwarzspechts ist nachweislich nicht bekannt, kann aber mit dem Wirkkorridor anderer Specharten, wie dem Grau- oder Grünspecht (30 - 60 m), verglichen werden. Beobachtungen deuten darauf hin, dass vor allem Lärm zu Minderungen der Habitataignung führen kann. Die meist scheuen Tiere reagieren vor allem auf unbekannte Geräusche (GLUTZ V. BLOTZHEIM & BAUER 2001b), so dass davon auszugehen ist, dass im Bereich der angrenzenden LRT-Flächen im direkten Anschluss an das Baufeld eine Habitatminderung für die Art gegeben ist.</p> <p>Während der Bauzeit sind Störungen durch Bewegungsunruhe und Baulärm anzunehmen. Die betroffenen LRT-Bestände befinden sich nordwestlich der Püschmannhöhe (ID 10023, minimale Entfernung zum Vorhaben ca. 40 m), die neu ausgewiesenen LRT-Flächen südlich und nördlich der Mündung des Tiefenbaches (minimale Entfernung zum Vorhaben ca. 20 m), südöstlich von Böhrigen (ID 10017, minimale Entfernung zum Vorhaben ca. 40 m), sowie die neu ausgewiesene LRT-Fläche am Bauende von BA 6 südlich von Niederstrieigis (minimale Entfernung ca. 35 m).</p> <p>Für die LRT-Fläche nordwestlich von Böhrigen (ID 10016, unmittelbar angrenzend) sind aufgrund der in diesem Bereich geplanten Radwegführung auf öffentlicher Straße (Striegistalstraße) und der bestehenden anthropogenen Vorbelastung keine zusätzlichen über das bestehende Maß hinausgehenden Störreize zu prognostizieren.</p>									
<p>Bewertung der Beeinträchtigung:</p> <p>Während der Bauphase ist eine verminderte Lebensraumeignung im Nahbereich des Baugeschehens nicht auszuschließen. Die baubedingten Störungen sind zeitlich und lokal eng begrenzt. Die während der Bauphase gestörten Bereiche betreffen außerdem nur einen sehr kleinen Teilbereich der insgesamt dem Schwarzspecht zur Verfügung stehenden Hainsimsen-Buchenwälder. Da es sich zudem um temporäre Störungen handelt, die maximal eine Brutsaison betreffen und da keine nachgewiesenen Kernhabitatflächen (Spechthöhlen) im Umfeld des Radweges vorhanden sind, ist die Lebensraumfunktion des LRT für die Art nicht dauerhaft beeinträchtigt. Die Lebensraumfunktion des LRT 9110 für die Art bleibt im Gesamtzusammenhang aufrechterhalten sowohl in Bezug auf die Nahrungsfunktion als auch auf die mögliche Reproduktionsfunktion.</p> <p>Im räumlichen Umfeld der Baumaßnahme bleiben großflächige Bestände des LRT 9110 vorhanden, die auch während der Bauphase dem Schwarzspecht als Lebensraum zur Verfügung stehen.</p> <p>Der Schwarzspecht verfügt zudem über große Aktionsräume. Ein durchschnittliches Brutrevier des Schwarzspechtes beträgt 3 - 10 km². Da sich zudem die Arthinweise in ausreichender Entfernung zum geplanten Radweg befinden, können Verlagerungen der Raumaktivitäten weitestgehend ausgeschlossen werden. Die Beeinträchtigungsintensität ist daher infolge der baubedingten Störungen für die charakteristische Vogelart Schwarzspecht als gering einzustufen.</p>									
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	x	gering		keine
Erheblichkeit	nicht erheblich								
2.2 Anlagebedingte Beeinträchtigung entfällt (siehe Kap. 3.3.2)									

Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110)									
2.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen									
Konflikt-Nr. B 3.2 Gefahr von betriebsbedingten Beeinträchtigungen charakteristischer Tierarten des LRT 9110 durch visuelle und akustische Störreize									
<p>Beschreibung der Beeinträchtigung:</p> <p>Infolge der Nutzung des Radweges kommt es zu akustischen und visuellen Störungen durch Radfahrer und Fußgänger innerhalb des Lebensraumes der charakteristischen Art Schwarzspecht.</p> <p>Die Erhöhung visueller und akustischer Störreize kann zu einer Meidung trassennaher LRT-Flächen führen. Dadurch kann das Lebensraumpotenzial des LRT 9110 für den Schwarzspecht im Nahbereich zum geplanten Radweg dauerhaft gemindert werden.</p>									
<p>Bewertung der Beeinträchtigung:</p> <p>Der Schwarzspecht verfügt über einen großen Aktionsradius, der weit über den detailliert untersuchten Bereich hinaus geht (WEBER 2014). Die im Wirkbereich des geplanten Radweges liegenden Bestände des LRT 9110 stellen daher nur einen Teilbereich der benötigten Lebensraumstrukturen der Spechtart dar. Der Radweg verläuft innerhalb des Lebensraumes der Art innerhalb geschlossener Wälder. Aufgrund der Abschirmwirkung dieser Waldbestände gegenüber den betriebsbedingten optischen und akustischen Störreizen des Radweges reichen diese Störwirkungen kaum in den Lebensraum der Art hinein.</p> <p>Die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps bleiben dauerhaft gewahrt.</p>									
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	x	gering		keine	
Erheblichkeit	nicht erheblich								
3 Bewertung der kumulierenden Wirkungen der Einzelkonflikte									
<p>Im Zuge der Baumaßnahmen am geplanten Striegistalradweg kann es zu baubedingten Beeinträchtigungen der charakteristischen Vogelart Schwarzspecht im LRT 9110 kommen. Die akustischen und visuellen Störreize sind dabei temporär und lokal eng begrenzt, so dass die Lebensraumfunktion im Gesamtzusammenhang sowohl in Bezug auf die Nahrungsfunktion als auch auf die mögliche Reproduktionsfunktion der charakteristischen Art im LRT aufrechterhalten bleibt. Außerdem stehen auch während der Bauarbeiten ausreichend LRT-Flächen zum Ausweichen zur Verfügung. Eine dauerhafte Störung kann aufgrund der baubedingten temporären Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Nach Beendigung der Bautätigkeiten verbleiben keine Beeinträchtigungen.</p> <p>Nach Fertigstellung des Radweges kann es im Zuge der Nutzung durch Radfahrer und Fußgänger im unmittelbaren Nahbereich zum Radweg zu akustischen und visuellen Störreizen für den Schwarzspecht kommen. Diese wirken kaum in die angrenzenden Waldbestände hinein. Dem Schwarzspecht stehen im Bereich der Kleinen, Großen und Vereinigten Striegis weiterhin ausreichend LRT-Flächen zur Verfügung, in denen ein Ausweichen innerhalb der großen Reviere der Art ohne Probleme möglich ist. Die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes bleiben für den Lebensraumtyp gewahrt.</p> <p>Da die vom Vorhaben ausgehenden bau- und betriebsbedingten Störreize sich in ihrer zeitlichen Abfolge nicht überschneiden, kann eine sich überlagernde, kumulative Wirkung der Einzelkonflikte ausgeschlossen werden.</p>									
Erheblichkeit	nicht erheblich								
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein									
Beurteilung der Erheblichkeit unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen					-				

5.2.5 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170)

Tabelle 14: Beschreibung und Bewertung der bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des LRT 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder“

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170)
1. Charakterisierung und Vorkommen
<p>1.1 Beschreibung des Lebensraumtyps (SSYMANK et al. 1998, LFUG 2004a, LFULG 2009c)</p> <p>Der Lebensraumtyp Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Gallio-Carpinetum</i>) umfasst von Trauben-Eichen und Hainbuchen beherrschte Wälder auf grund- und stauwasserfernen, nährstoffreichen, oft lehmig-tonigen Böden. Die Wälder sind reich strukturiert und zeichnen sich durch eine gut entwickelte Strauch- und Krautschicht aus. In wärmebegünstigten Hanglagen kommen zahlreiche wärmeliebende Pflanzenarten vor. Voraussetzung für die Zuordnung von Wäldern zum Lebensraumtyp 9170 sind Bestände mit Dominanz von Eichen (z. T. Stiel- und Traubeneiche) und Hainbuche in der Baumschicht. In der Bodenvegetation dominieren Arten mit trockener bis frische Standorte.</p> <p>Der Schwerpunkt des Lebensraumtyps liegt auf tonig-lehmigen Böden mit Staufeuchte (wechseltrocken bis wechselfeucht) mit submediterranen Klimaverhältnissen, in Deutschland oft auch im Regenschatten von Gebirgszügen.</p> <p>Dominante Pflanzenarten sind Hainbuche und Traubeneiche. Zahlreiche weitere typische Pflanzenarten, wie Eingrifflicher Weißdorn, Gewöhnlicher Liguster und Elsbeere, charakterisieren diesen Lebensraumtyp.</p> <p>Als typische Vogelarten werden Mittelspecht, der in alten Eichenbeständen als Brutvogel gilt, Trauerschnäpper, Waldlaubsänger, Gauspecht und Kleiber aufgezählt.</p> <p>Der LRT 9170 findet sich vorwiegend an Talhängen, z. T. auch in größeren geschlossenen Waldgebieten und in isolierten Restwaldflächen in der Kulturlandschaft. Bereiche mit größerer Flächenausdehnung sind in Sachsen selten und finden sich z. B. an den Elbhängen im Bereich von Dresden, in den Triebischtälern, an den unteren Talabschnitten der Freiburger und Zwickauer Mulde sowie im Gebiet Stöckigt und Streitwald.</p>
<p>1.2 Gefährdungsursachen und Empfindlichkeit</p> <p>Zu den Hauptgefährdungsfaktoren zählen intensive Forstwirtschaft, Nadelholzaufforstung, Förderung einer einzigen Baumart und Rodung (SSYMANK et al. 1998).</p>
<p>1.3 Vorkommen im FFH-Gebiet</p> <p>Im Zuge der Ersterfassung von 2006 wurden anhand von Bestockung und Bodenvegetation 33 Teilflächen mit insgesamt 79,6 ha als LRT 9170 ausgewiesen. Der LRT kommt im gesamten FFH-Gebiet zerstreut vor.</p> <p>Im detailliert zu untersuchenden Bereich befinden sich zahlreiche Teilflächen:</p> <p>1 Teilfläche nördlich der Striegis an der ehemaligen Lohmühle, 2 Teilflächen im Trompetersprung, 2 Teilflächen an der Steyermühle, 1 Teilfläche an der Neumühle, 2 Teilflächen östlich der Striegis im Heldental, 2 Teilflächen beidseits der Striegis nördlich der BAB 4 (BÜRO LUKAS 2013).</p> <p>Der LRT ist ferner östlich der Arnsdorfer Mühle (ID 10029), östlich von Naundorf entlang der K 8296 - Talstraße (ID 10015), westlich der Ortschaft Grunau (ID 10010), nördlich des Spitzberges (ID 10007) sowie östlich von Littdorf (ID 10001 und 10005) ausgewiesen (BÜRO LUKAS 2013).</p> <p>Im Ergebnis der LRT-Kartierung 2015 wurden weitere Flächen den Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern zugeordnet. Die Flächen befinden sich südlich der Striegis an der ehemaligen Lohmühle, nördlich und südlich der Steyermühle sowie beidseits der Striegis oberhalb der BAB 4, südöstlich und östlich von BW 08, nördlich der Kalkbrüche, nordwestlich und nördlich der Püschmannhöhe, nördlich der Mündung des Tiefenbaches in die Vereinigte Striegis, südöstlich von Grunau nördlich BW 19, nördlich der Grunauer Mühle sowie westlich von Niederstriegis.</p>
<p>1.4 Vorkommen relevanter Indikatorarten / charakteristische Arten</p> <p>Als charakteristische Vogelarten sind Mittelspecht und Gauspecht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Aus dem Jahr 2012 liegt für den Gauspecht ein Brutverdacht in einem Waldstück südöstlich der Neumühle vor (LFULG 2013). Aus den Jahren 2007 und 2011 liegen für den Gauspecht ein Brutverdacht und ein Brutnachweis östlich der Arnsdorfer Mühle sowie zwei Brutzeitfeststellungen aus dem Jahre 2014 in einem Buchenbestand am Südhang des Eichberges und im gegenüberliegenden Naturdenkmal Kalkbrüche vor (WEBER 2014). Die Art zeichnet sich in ihrer Verbreitung durch eine Konzentration in lichten Laubbaumbeständen mit Blößen bzw. angrenzendem Offenland (STEFFENS et. al 2013) und einen Raumbedarf zur Brutzeit von 1 - 2 km² (FLADE 1994) aus.</p> <p>Der Mittelspecht wurde 2014 mit Brutverdacht ebenfalls im Laubmischwald der Kalkbrüche nachgewiesen. Er zeichnet sich durch einen Raumbedarf zur Brutzeit von 3 - 10 ha (FLADE 1994) aus.</p>

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170)
2 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen
2.1 Baubedingte Beeinträchtigungen
Konflikt-Nr. B 4.1 Gefahr von anlagebedingten Veränderungen der abiotischen Standorteigenschaften des LRT 9170 durch die Anlage der Auffahrtrampe Schlegel
<p>Beschreibung der Beeinträchtigung:</p> <p>Zur Anbindung der Ortslage Schlegel wird eine Ab- und Zufahrtsrampe erforderlich, welche östlich des bestehenden Bahn-dammes auf einer Länge von ca. 30 m eine LRT-Teilfläche anschneidet. Auf der ausgewiesenen LRT-Fläche werden Bö-schungen der Rampe angelegt. Im unmittelbaren Baubereich kann der Verlust von insgesamt 3 Einzelgehölzen LRT-typischer Hainbuchen nicht ausgeschlossen werden. Gehölze innerhalb der LRT-Fläche werden durch die Anlage der Rampe nicht be-anspruchert. Eine weitere Inanspruchnahme von LRT-Bestandteilen erfolgt in diesem Bereich nicht, da Kraut- und Strauch-schicht nahezu fehlen (vgl. Foto 85). Rechts des Weges stocken einige Großbäume (Berg-Ahorn), welche im Zuge der Anbin-dung gerodet werden, allerdings sind sie nicht Bestandteil der LRT-Fläche (Abbildung 20). Eine zusätzliche baubedingte Inan-spruchnahme von Teilflächen des LRT kann ausgeschlossen werden, da sich das Bau-feld ausschließlich auf den Radwege-körper begrenzt.</p> <p>Bewertung der Beeinträchtigung:</p>  <p>Foto 85: Blick vom Mühlgraben aus auf den bestehenden Weg mit betroffener LRT-Teilfläche (links des Weges) und betroffenen Großbäumen außerhalb der LRT-Fläche (mit roten Pfeilen markiert)</p>

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170)



Abbildung 20: Randliche Inanspruchnahme des LRT 9170 im Bereich der Rampe bei Schlegel

Der Anteil der voraussichtlich bau- und anlagebedingt in Anspruch genommenen LRT-Fläche von ca. 100 m², bezogen auf die in der Ersterfassung festgestellte Fläche des LRT 9170 im FFH-Gebiet von 95,1 ha beträgt etwa 0,01 %. Gemäß Fachkonventionsvorschlag zur Beurteilung der Erheblichkeit bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen handelt es sich dabei um eine geringfügige Betroffenheit des LRT 9170, da der quantitativ-relative Flächenverlust deutlich unterhalb 1 % der Gesamtfläche liegt. Zudem liegt die Gesamtinanspruchnahme mit insgesamt 100 m² deutlich unter dem Orientierungswert des quantitativ-absoluten Flächenverlustes von maximal 1.000 m² (bei einer Inanspruchnahme von ≤ 0,1%) für den LRT 9170 (LAMPRECHT et al. 2007). Dieser Orientierungswert legt einen direkten und dauerhaften Flächenentzug der Beurteilung zu Grunde. Für das Vorhaben beträgt die dauerhafte Inanspruchnahme des LRT 9170 insgesamt 100 m² und liegt damit deutlich unterhalb der vorgeschlagenen Erheblichkeitsschwelle.

Aufgrund der geringen Inanspruchnahme im Bereich der Auffahrtrampe Schlegel lässt sich durch das Vorhaben keine dauerhafte Verschlechterung des Erhaltungszustandes bzw. des Entwicklungspotenzials des LRT 9170 im Gebiet ableiten. Das Vorhaben löst nur punktuelle Betroffenheiten innerhalb der Lebensraumtypfläche im FFH-Gebiet aus, welche keine negative Entwicklung des Gesamtbestandes hervorrufen. Der günstige Erhaltungszustand bleibt vollständig gewahrt.

Alle weiteren an den geplanten Striegistalradweg angrenzenden Waldbestände sind im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes als Bauausschlussflächen festgelegt. Ein Eingriff in diese Waldbestände erfolgt damit nicht. Die Ausweisung von Bauausschlussflächen sowie die Umweltbauüberwachung im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans sichern die Einhaltung der Bautechnologieflächen während der Bauzeit.

Der Beeinträchtigungsgrad ist daher als noch tolerierbar einzustufen.

Wirkintensität	extrem hoch	sehr hoch	hoch	x	noch tolerierbar	gering	keine
----------------	-------------	-----------	------	---	------------------	--------	-------

Konflikt-Nr. B 4.2 Gefahr von baubedingten Beeinträchtigungen charakteristischer Tierarten des LRT 9170 durch visuelle und akustische Störreize

Beschreibung der Beeinträchtigung:

Im Zuge der Baumaßnahmen zum geplanten Striegistalradweg kann es zu akustischen und visuellen Störreizen des Lebensraumtyps kommen und somit zur Beeinträchtigung der charakteristischen Arten. Im detailliert zu untersuchenden Bereich grenzt der LRT teilweise nah an das Baufeld des geplanten Radweges an. Aufgrund der räumlichen Nähe wirken somit akustische und visuelle Störreize in die LRT-Flächen hinein.

Durch visuelle und akustische Störreize sowie Beunruhigung während der Bauzeit kann eine Meidung baufeldnaher Gehölzbestände des LRT durch Mittelspecht und Grauspecht hervorgerufen werden. Im Bereich des detailliert untersuchten Bereichs wurden beide Arten im Bereich der Arnsdorfer Mühle und Kalkbrüche nachgewiesen. Die Arten zeichnen sich durch eine Fluchtdistanz von rund 10 - 40 m (Mittelspecht) und 30 - 60 m (Grauspecht) aus (FLADE 1994). Beobachtungen deuten darauf hin, dass vor allem Lärm zu Minderungen der Habitataignung führen kann. Die meist scheuen Tiere reagieren vor allem auf unbekannte Geräusche (GLUTZ V. BLOTZHEIM & BAUER 2001b), so dass davon auszugehen ist, dass im Bereich der angrenzenden LRT-Flächen im direkten Anschluss an das Baufeld eine Habitatminderung für die Arten gegeben ist.

Während der Bauzeit sind Störungen durch Bewegungsunruhe und Baulärm anzunehmen. Die betroffenen LRT-Bestände befinden sich nordwestlich BW 01, östlich BW 02, östlich BW 03 (ID 10032), Im Bereich der Rampenauffahrt bei Schlegel, östlich von BW 08, südwestlich der Kalkbrüche (ID 10029) sowie nördlich der selbigen, nordwestlich und nördlich der Püschmannhöhe, nördlich BW 14, südöstlich von Grunau, nördlich von BW 19 und nördlich der Grunauer Mühle.

Bewertung der Beeinträchtigung:

Während der Bauphase ist eine verminderte Lebensraumeignung im Nahbereich des Baugeschehens nicht auszuschließen.

Die baubedingten Störungen sind zeitlich und lokal begrenzt. Die während der Bauphase gestörten Bereiche betreffen außerdem nur einen sehr kleinen Teilbereich der insgesamt dem Grau- und Mittelspecht zur Verfügung stehenden Hainsimsen-Buchenwälder. Da es sich zudem um temporäre Störungen handelt, die maximal eine Brutzeit betreffen und da keine nachgewiesenen Kernhabitatflächen (Spechthöhlen) im Umfeld des Radweges vorhanden sind, ist die Lebensraumfunktion des LRT für die Art nicht dauerhaft beeinträchtigt. Die Lebensraumfunktion des LRT 9170 für die Arten bleibt im Gesamtzusammenhang aufrechterhalten sowohl in Bezug auf die Nahrungsfunktion als auch auf die mögliche Reproduktionsfunktion.

Im räumlichen Umfeld der Baumaßnahme bleiben großflächige Bestände des LRT 9170 vorhanden, die auch während der Bauphase dem Grau- und Mittelspecht als Lebensraum zur Verfügung stehen.

Ein durchschnittliches Brutrevier des Grauspechts beträgt ca. 1 - 2 km² (FLADE 1994). Der Raumbedarf des Mittelspechts zur Brutzeit beträgt nur ca. 3 - 10 ha (FLADE 1994). Da sich zudem die Arthinweise in ausreichender Entfernung zum geplanten Radweg befinden, können Verlagerungen der Raumaktivitäten weitestgehend ausgeschlossen werden. Die Beeinträchtigungsintensität ist daher infolge der baubedingten Störungen für die charakteristischen Vogelarten Grauspecht und Mittelspecht als gering einzustufen.


Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	x	gering	keine
Erheblichkeit	nicht erheblich						
2.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen							
Entfällt (siehe Kap. 3.3.2)							

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170)										
2.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen										
Konflikt-Nr. B 4.3 Gefahr von betriebsbedingten Beeinträchtigungen charakteristischer Tierarten des LRT 9170 durch visuelle und akustische Störreize										
<p>Beschreibung der Beeinträchtigung:</p> <p>Infolge der Nutzung des Radweges kommt es zu akustischen und visuellen Störungen durch Radfahrer und Fußgänger innerhalb des Lebensraumes der charakteristischen Arten Mittel- und Grauspecht.</p> <p>Die Erhöhung visueller und akustischer Störreize kann zu einer Meidung trassennaher LRT-Flächen führen. Dadurch kann das Lebensraumpotenzial des LRT 9170 für den Grau- und Mittelspecht im Nahbereich zum geplanten Radweg dauerhaft gemindert werden.</p>										
<p>Bewertung der Beeinträchtigung:</p> <p>Grauspecht und Mittelspecht verfügen über große Aktionsradien, die über den detailliert untersuchten Bereich hinausgehen. Die im Wirkbereich des geplanten Radweges liegenden Bestände des LRT 9170 stellen daher nur einen kleinen Teilbereich der benötigten Lebensraumstrukturen beider Spechtarten dar. Der Radweg verläuft innerhalb des Lebensraumes der Arten innerhalb geschlossener Wälder. Aufgrund der Abschirmwirkung dieser Waldbestände gegenüber den betriebsbedingten optischen und akustischen Störreizen des Radweges reichen diese Störwirkungen kaum in den Lebensraum der Arten hinein.</p> <p>Die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps bleiben dauerhaft gewahrt.</p>										
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar	x gering	keine
Erheblichkeit	nicht erheblich									
3 Bewertung der kumulierenden Wirkungen der Einzelkonflikte										
<p>Im Zuge der Baumaßnahmen am geplanten Striegistalradweg kann es zu baubedingten Beeinträchtigungen der charakteristischen Vogelarten Grauspecht und Mittelspecht im LRT 9170 kommen. Die akustischen und visuellen Störreize sind dabei temporär und lokal begrenzt, so dass die Lebensraumfunktion im Gesamtzusammenhang sowohl in Bezug auf die Nahrungsfunktion als auch auf die mögliche Reproduktionsfunktion der charakteristischen Arten aufrechterhalten bleibt. Außerdem stehen auch während der Bauarbeiten ausreichend LRT-Flächen zum Ausweichen zur Verfügung. Eine dauerhafte Störung kann aufgrund der baubedingten temporären Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Nach Beendigung der Bautätigkeiten verbleiben keine Beeinträchtigungen.</p> <p>Nach Fertigstellung des Radweges kann es im Zuge der Nutzung durch Radfahrer und Fußgänger im unmittelbaren Nahbereich zum Radweg zu akustischen und visuellen Störreizen für Mittel- und Grauspecht kommen. Diese wirken kaum in die angrenzenden Waldbestände hinein. Dem Mittel- und Grauspecht stehen jedoch im Bereich der Kleinen, Großen und Vereinigten Striegis weiterhin ausreichend LRT-Flächen zur Verfügung, in denen ein Ausweichen innerhalb der großen Reviere der Arten ohne Probleme möglich ist. Die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes bleiben für den Lebensraumtyp gewahrt.</p> <p>Da die vom Vorhaben ausgehenden bau- und betriebsbedingten Störreize sich in ihrer zeitlichen Abfolge nicht überschneiden, kann eine sich überlagernde, kumulative Wirkung der Einzelkonflikte ausgeschlossen werden.</p>										
Erheblichkeit	nicht erheblich									
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein										
Beurteilung der Erheblichkeit unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen						-				

5.2.6 Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder (LRT *91E0)

Tabelle 15: Beschreibung und Bewertung der bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des LRT *91E0 „Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder“

Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder (LRT *91E0)
<p>1. Charakterisierung und Vorkommen</p> <p>1.1 Beschreibung des Lebensraumtyps (SSYMAN et al. 1998, LFUG 2004a, LFULG 2009c)</p> <p>Der Lebensraumtyp umfasst die Fließgewässer begleitenden Erlen- und Eschenwälder in Bach- und Flussaunen und die von Quellwasser durchsickerten Wälder in Tälern oder an Hangfüßen (<i>Alno-Ulmion minoris</i>) sowie die Weichholzaunen (<i>Salicion albae</i>) an regelmäßig und oft länger überfluteten Flussufern.</p> <p>Zur Ausbildung 1) Eschenbach- und Quellwald gehören sickerwasserbestimmte Quell- und Bachwälder fast aller Höhenstufen mit unterschiedlicher Trophie. Sie treten galerieartig bis kleinflächig in Quellmulden, wasserzügigen Hängen, an kleinen Bächen und Rinnsalen oder Sohlen von Bachtälchen auf. Erlen und Eschen kennzeichnen die Baumschicht. In der Krautschicht sind Sickerwasserzeiger (<i>Carex remota</i>, <i>Lysimachia nemorum</i>, <i>Cardamine amara</i>, <i>Chrysosplenium oppositifolium</i>, u.a.) kennzeichnend, die keine Sedimentüberlagerung ertragen. Elemente der Uferstaudenfluren fehlen weitgehend. Auf ärmeren Standorten geht der Anteil der Esche zurück. In der Krautschicht sind dann <i>Cardamine amara</i>, <i>Myosotis nemorosa</i> und <i>Stellaria alsine</i> typisch. Reiche Ausprägungen sind z. B. durch <i>Equisetum telmateia</i> gekennzeichnet. <i>Chaerophyllum hirsutum</i> und <i>Senecio ovatus</i> treten im Bergland und <i>Scirpus sylvaticus</i>, <i>Caltha palustris</i> und <i>Glyceria fluitans</i> auf kräftig durchsickerten Standorten hinzu. Im Offenland gelegene Galeriewälder müssen darüber hinaus in der Bodenvegetation den Waldcharakter erkennen lassen. Im Bestandsinneren muss annähernd Waldklima gegeben sein. Die Ausbildung 1 ist auf einem quelligen Standort in dem größeren LRT-Bestand nördlich des Marktsteiges kleinflächig vorhanden.</p> <p>Die Ausbildung 2) Schwarzerlenwald und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald umfasst fließgewässerbegleitende Hainmieren-Schwarzerlen- und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder. Erstere besiedeln die Ufer und Überschwemmungsbereiche schnell fließender, sauerstoffreicher Bäche und Flüsse des Hügel- und Berglandes als schmaler, oft von Feuchtwiesen begrenzter Galeriewald. Die Baumschicht wird von der Schwarz-Erle beherrscht. Bei zunehmendem Abstand zum Grundwasser durch Sedimentation und Reflektierung nehmen Anteile von Edellaubbaumarten (v.a. Esche und Bergahorn) zu. Das Bodensubstrat ist sehr heterogen (steinig, grusig oder schluffig). Die Ufervegetation setzt sich aus konkurrenzstarken Elementen der Uferstaudenfluren zusammen (z.B. Gewöhnliche Pestwurz - <i>Petasites hybridus</i>, Giersch - <i>Aegopodium podagraria</i>, Rote Lichtnelke - <i>Silene dioica</i>, Hain-Sternmiere - <i>Stellaria nemorum</i>) (SCHMIDT 2002 in LFULG 2009d). Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder der Bach- und Flussaunen, Niederungen und nassen Senken mit Schwerpunkt im Tief- und Hügelland gehören ebenfalls zum LRT. Charakteristisch ist das Vorkommen in Bereichen mit langsam ziehenden, hoch anstehenden Grundwasser. Sie leiten zu den Erlen- Bruchwäldern über. Der Einfluss von sauerstoffreichem Quell- und Fließwasser fehlt weitgehend. Nitrophyten wie Brennessel (<i>Urtica dioica</i>) und Echte Nelkenwurz (<i>Geum urbanum</i>) kennzeichnen diese Gesellschaft. Die Ausbildung 2 konnte unmittelbar östlich des Waldstadions sowie im Bestand nördlich des Marktsteiges ausgewiesen werden.</p> <p>Weichholzaunenwälder (Ausbildung 3) sind durch Baumweiden geprägte Auenwälder im fluss- und stromnahen Uferbereich oder an sehr nassen Bereichen um Altarme. Länger andauernde Überflutung und mechanische Belastungen sind limitierende Faktoren für das Baumwachstum. Nur sehr regenerationsfähige Baumweiden können sich etablieren. In der Baumschicht dominieren Bruch- und Silberweide, z.T. mit Schwarz-Pappel (<i>Populus nigra</i>). Zum Ufer hin und in sehr nassen Bereichen treten strauchförmige Weiden (Korb- und Mandelweide) hinzu. Diese Strauchweidenbereiche sind in die LRT-Fläche einzubeziehen und entsprechend bei der Beurteilung der Mehrschichtigkeit zu berücksichtigen. Die Krautschicht ist durch nitrophytische Arten der Uferstaudenfluren und -röhrichte geprägt.</p> <p>Als typische Vogelarten der Auenwälder gelten Grauspecht, Kleinspecht, Pirol, Gelbspötter, Schlagschwil, Nachtigall, Weidenmeise und Beutelmeeise. Zudem gibt es einige Schmetterlinge, Hautflügler und Käfer die speziell an Erle oder Weide gebunden sind, wie z.B. der Bogenförmige Bockkäfer (<i>Leptura arcuata</i>) an Erle oder <i>Andrena ruficrus</i> bzw. <i>A. praecox</i> an Weiden (Angaben aus SSYMAN et al. 1998, LFUG 2004a, LFULG 2009d).</p>
<p>1.2 Gefährdungsursachen und Empfindlichkeit</p> <p>Als Hauptgefährdungsfaktoren gelten eine Veränderung der Überflutungsdynamik (zeitlich oder hinsichtlich der Wassermengen, Gewässerausbau (z.B. Uferverbau und Begradigung), Gewässerunterhaltung, Schifffahrt, Freizeitnutzung (Angler, Trittbelastung, Badebetrieb), Erd-, Sand- oder Kiesabbau sowie Aufforstung mit LRT-fremden Gehölzen insbesondere Hybrid-Pappeln (SSYMAN et al. 1998).</p>
<p>1.3 Vorkommen im FFH-Gebiet</p> <p>Im Zuge der Ersterfassung von 2006 wurden im Bereich der Zuflüsse regelmäßig lineare Ausprägungen des LRT *91E0 nachgewiesen. Insgesamt wurden 13 Flächen auf insgesamt 5,8 ha kartiert. Dabei sind besonders der Verlauf und die fließgewässerbegleitende Vegetation des Oberlaufes des Tiefenbaches hervorzuheben (BÜRO LUKAS 2013).</p> <p>Im detailliert zu untersuchenden Bereich befinden sich fünf der insgesamt 13 LRT-Flächen in folgenden Bereichen: südlich von Böhrigen (ID 10020), der Unterlauf des Tiefenbaches (ID 10018) westlich von Grunau (ID 10012), nördlich des Spitzberges (ID 10006), sowie westlich der Grunauer Mühle (ID 10002). Des Weiteren wurden zwei Entwicklungsflächen gegenüber der</p>

Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder (LRT *91E0)									
<p>Mündung des Tiefenbaches in die Vereinigte Striegis ausgewiesen (ID 20022, 20023).</p> <p>Im Rahmen der LRT-Kartierung von 2015 konnten weitere Bestände dem LRT *91E0 zugewiesen werden. Östlich der Arnsdorfer Mühle wurde nördlich der Überfahrt des Mühlweges eine kleine Fläche dem Lebensraumtyp zugeordnet. Die im Managementplan ausgewiesenen Entwicklungsflächen (ID 20022, 20023) wurden in ihrer Ausdehnung zu großen Teilen bestätigt. Aus Gründen der sukzessiven Entwicklung konnten Teilbereiche der Entwicklungsflächen als vollwertige LRT-Flächen ausgewiesen werden. Nördlich der S 36 an der Mündung des Etdorfer Baches sowie westlich von BW 19 wurden weitere zwei Teilflächen der Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder ausgewiesen.</p>									
<p>1.4 Vorkommen relevanter Indikatorarten / charakteristische Arten</p> <p>Das Vorkommen von charakteristischen Arten der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder wurde auf Grundlage faunistischer Sonderuntersuchungen ermittelt. Als eine der charakteristischen Vogelarten ist der Schlagschwirl im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Brutverdacht und über lange Zeit besetzte Brutreviere liegen für das Untersuchungsgebiet für den Schlagschwirl im Grünlandbereich nördlich von BW 15 bei Böhrigen vor.</p>									
2 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen									
2.1 Baubedingte Beeinträchtigungen									
Konflikt-Nr. B 5.1 Gefahr der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme des LRT *91E0									
<p>Beschreibung der Beeinträchtigung:</p> <p>Im Haldental befinden sich Teilflächen des LRT 91E0*. Zwischen der westlichen Teilfläche und dem geplanten Radweg, welcher in diesem Abschnitt auf einem bestehenden Erschließungsweg verläuft, befindet sich die ehemalige Bahnstrecke, sodass Beeinträchtigungen dieser LRT-Fläche ausgeschlossen sind. Zwei weitere Teilflächen jüngerer Ausprägung grenzen beidseits unmittelbar an den geplanten Radweg im Verlauf der bestehenden Grundstückszuwegung nördlich des zu sanierenden Bauwerkes 03 an. Es erfolgt im Zuge des Striegistalradweges keine Inanspruchnahme dieser angrenzenden LRT-Flächen bzw. charakteristischer Vegetation.</p>									
<p>Bewertung der Beeinträchtigung:</p> <p>Die im östlichen Böschungsbereich stockenden Birken werden zum Teil gerodet, stellen jedoch keine charakteristische Vegetation des LRT 91E0* dar (vgl. Foto 86). Ein Eingriff in diese Waldbestände erfolgt damit nicht. Die Ausweisung von Bauausschlussflächen sowie die Umweltbauüberwachung im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans sichern die Einhaltung der Bautechnologieflächen während der Bauzeit.</p>									
									
<p>Foto 86: LRT 91E0* beidseits des bestehenden Weges nördlich von BW 03</p> <p>Der Beeinträchtigungsgrad ist daher als gering einzustufen.</p>									
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	x	gering		keine	
Erheblichkeit	nicht erheblich								

Konflikt-Nr. B 5.2 Gefahr von baubedingten Beeinträchtigungen charakteristischer Tierarten des LRT *91E0 durch visuelle und akustische Störreize												
Beschreibung der Beeinträchtigung:												
<p>Im Zuge der Baumaßnahmen zum geplanten Striegistalradweg kann es zu akustischen und visuellen Störreizen des Lebensraumtyps kommen und somit zur Beeinträchtigung der charakteristischen Art. Im detailliert untersuchten Bereich grenzt der LRT teilweise nah an das Bau Feld des geplanten Radweges an. Aufgrund der räumlichen Nähe wirken somit akustische und visuelle Störreize in die LRT-Flächen hinein.</p> <p>Durch visuelle und akustische Störreize sowie Beunruhigung während der Bauzeit kann eine Meidung baufeldnaher Gehölzbestände des LRT durch den Schlagschwirl hervorgerufen werden. Die Art zeichnet sich durch eine Fluchtdistanz von rund 5 - 20 m aus (FLADE 1994). Beobachtungen deuten darauf hin, dass vor allem Lärm zu Minderungen der Habitatsignung führen kann. Die meist scheuen Tiere reagieren vor allem auf unbekannte Geräusche (GLUTZ V. BLOTZHEIM & BAUER 2001c), so dass davon auszugehen ist, dass im Bereich der angrenzenden LRT-Flächen im direkten Anschluss an das Bau Feld eine Habitatsminderung für die Art gegeben ist.</p> <p>Während der Bauzeit sind Störungen durch Bewegungsunruhe und Baulärm anzunehmen. Die betroffenen LRT-Bestände befinden sich bei den 2013 aufgenommenen Flächen nördlich BW 03, der 2015 aufgenommenen Fläche östlich der Arnsdorfer Mühle (minimale Entfernung zum Radweg ca. 10 m), der im Südosten von Böhrigen ausgewiesenen LRT-Fläche (ID 20022; minimale Entfernung zum Radweg ca. 15 m) und der 2015 ausgewiesenen Flächen zwischen BW 17 und S 36 (minimale Entfernung zum Radweg ca. 10 m), sowie westlich des BW 19 (minimale Entfernung zum Radweg ca. 10 m).</p>												
Bewertung der Beeinträchtigung:												
<p>Während der Bauphase ist eine verminderte Lebensraumeignung im Nahbereich des Baugeschehens nicht auszuschließen. Die baubedingten Störungen sind zeitlich und lokal begrenzt. Die während der Bauphase gestörten Bereiche betreffen außerdem nur einen sehr kleinen Teilbereich der insgesamt dem Schlagschwirl zur Verfügung stehenden Gehölzbestände. Das Vorkommen der charakteristischen Arten des prioritären LRT *91E0 wie z. B. der Schlagschwirl ist nicht auf den LRT begrenzt. Zudem weist diese Art keine besondere Störfähigkeit auf.</p> <p>Da es sich um temporäre Störungen handelt, die maximal eine Brutzeit betreffen ist die Lebensraumfunktion des LRT für die Art nicht dauerhaft beeinträchtigt. Die Lebensraumfunktion des LRT *91E0 für die Arten bleibt im Gesamtzusammenhang aufrechterhalten sowohl in Bezug auf die Nahrungsfunktion als auch auf die mögliche Reproduktionsfunktion.</p> <p>Ein durchschnittliches Brutrevier des Schlagschwirls beträgt ca. 0,02 - 0,83 ha (FLADE 1994). Da sich zudem die Arthinweise in ausreichender Entfernung zum geplanten Radweg befinden, können Verlagerungen der Raumaktivitäten weitestgehend ausgeschlossen werden.</p> <p>Die Beeinträchtigungsintensität ist daher infolge der baubedingten Störungen für die charakteristische Vogelart Schlagschwirl als gering einzustufen.</p>												
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar	x	gering		keine
Erheblichkeit	nicht erheblich											
2.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen												
Entfällt (siehe Kap. 3.3.2)												

Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (LRT *91E0)										
2.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen										
Konflikt-Nr. B 5.3 Gefahr von betriebsbedingten Beeinträchtigungen charakteristischer Tierarten des LRT *91E0 durch visuelle und akustische Störreize										
<p>Beschreibung der Beeinträchtigung:</p> <p>Infolge der Nutzung des Radweges kommt es zu akustischen und visuellen Störungen durch Radfahrer und Fußgänger innerhalb des Lebensraumes der charakteristischen Art Schlagschwirl.</p> <p>Die Erhöhung visueller und akustischer Störreize kann zu einer Meidung trassennaher LRT-Flächen führen. Dadurch kann das Lebensraumpotenzial des LRT *91E0 für den Schlagschwirl im Nahbereich zum geplanten Radweg dauerhaft gemindert werden.</p>										
<p>Bewertung der Beeinträchtigung:</p> <p>Der Schlagschwirl verfügt über einen großen Aktionsradius, der über den detailliert untersuchten Bereich hinausgeht. Die im Wirkbereich des geplanten Radweges liegenden Bestände des LRT *91E0 stellen daher nur einen kleinen Teilbereich der benötigten Lebensraumstrukturen des Schlagschwirls dar. Der Radweg verläuft innerhalb des Lebensraumes der Arten innerhalb geschlossener Wälder. Aufgrund der Abschirmwirkung dieser Waldbestände gegenüber den betriebsbedingten optischen und akustischen Störreizen des Radweges reichen diese Störwirkungen kaum in den Lebensraum der Art hinein.</p> <p>Die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps bleiben dauerhaft gewahrt.</p>										
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar	x gering	keine
Erheblichkeit	nicht erheblich									
3 Bewertung der kumulierenden Wirkungen der Einzelkonflikte										
<p>Im Zuge des Bauvorhabens am geplanten Striegistalradweg kann es zu baubedingten Beeinträchtigungen der charakteristischen Vogelart Schlagschwirl im LRT *91E0 kommen. Die akustischen und visuellen Störreize sind dabei temporär und lokal eng begrenzt, so dass die Lebensraumfunktion im Gesamtzusammenhang sowohl in Bezug auf die Nahrungsfunktion als auch auf die mögliche Reproduktionsfunktion der charakteristischen Art im LRT aufrechterhalten bleibt. Außerdem stehen auch während der Bauarbeiten ausreichend LRT-Flächen zum Ausweichen zur Verfügung. Eine dauerhafte Störung kann aufgrund der baubedingten temporären Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Nach Beendigung der Bautätigkeiten verbleiben keine Beeinträchtigungen.</p> <p>Nach Fertigstellung des Radweges kann es im Zuge der Nutzung durch Radfahrer und Fußgänger im unmittelbaren Nahbereich zum Radweg zu akustischen und visuellen Störreizen für den Schlagschwirl kommen. Diese wirken kaum in die angrenzenden Waldbestände hinein. Dem Schlagschwirl stehen im Bereich der Kleinen, Großen und Vereinigten Striegis weiterhin ausreichend LRT-Flächen zur Verfügung, in denen ein Ausweichen innerhalb der Reviere der Art ohne Probleme möglich ist. Die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes bleiben für den Lebensraumtyp gewahrt.</p> <p>Da die vom Vorhaben ausgehenden bau- und betriebsbedingten Störreize sich in ihrer zeitlichen Abfolge nicht überschneiden, kann eine sich überlagernde, kumulative Wirkung der Einzelkonflikte ausgeschlossen werden.</p>										
Erheblichkeit	nicht erheblich									
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein										
Beurteilung der Erheblichkeit unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen					-					

5.3 Beeinträchtigung von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

5.3.1 Biber

Tabelle 16: Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigungen des Bibers

Biber (<i>Castor fiber</i>)
1. Schutz und Gefährdungsstatus
Rote Liste Status <input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland (Kat. V) <input checked="" type="checkbox"/> RL Sachsen (Kat. V)
2. Charakterisierung und Vorkommen
2.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen Lebensraum Der Biber bevorzugt große Flussauen mit ausgedehntem Uferbewuchs, in denen er hauptsächlich Weichholzlauen und Altarme besiedelt. Des Weiteren werden Seen sowie kleinere Fließgewässer genutzt, zuweilen auch Sekundärlebensräume wie Teichanlagen und Restlöcher in Tagebaufolgelandschaften. Von Bedeutung sind gute Äsungsbedingungen, also ein Vorrat an Seerosen, Wasserpflanzen und Weichhölzern, eine ausreichende Wasserführung sowie grabbare und damit für die Bauanlage geeignete Ufer. Falls der Wasserstand doch zu flach ist (< 30 bis 50 cm) oder der Wasserspiegel zu starken Schwankungen unterliegt, ist eine aktive Regulierung durch den Bau von Dämmen möglich. Eine weitere wichtige Habitateigenschaft ist die Grabbarkeit des Ufermaterials. Als Fortpflanzungsstätte dienen meist unterirdische Baue im Uferbereich (Biberburg) (DOLCH & HEIDECHE 2004, TLUG 2009a). Nahrung Der Biber nutzt v. a. einen 10 bis 20 m (teilweise auch 300 m) breiten Uferstreifen zum Nahrungserwerb (TLUG 2009a). Biber ernähren sich rein herbivor. Bevorzugt werden Wasserpflanzen und Kräuter der Ufervegetation. Im Winter werden Wurzeln von Seerosen und andere submerse Pflanzen sowie die Rinde von Laubgehölzen gefressen (DOLCH & HEIDECHE 2004). Wanderungen Biber sind dämmerungs- und nachtaktive Tiere, die während der Frühlings- und Herbstmonate eine vermehrte Tagaktivität aufweisen können. Revierbesitzende Tiere weisen einen Aktionsradius von etwa 1 bis 5 km auf. Die Reviergröße ist vom Nahrungsangebot abhängig: je üppiger die Nahrung, desto kleiner das Revier. Das Aufsuchen neuer Reviere nach dem Verlassen der Elternquartiere ist mit Wanderungen von durchschnittlich 25 km verbunden. Eine Ausbreitung kann, obwohl sie meist entlang von Gewässern stattfindet, auch über Land erfolgen (DOLCH & HEIDECHE 2004, TLUG 2009a).
2.2 Gefährdungsursachen und Empfindlichkeit Der Biber ist u.a. gefährdet durch Landschaftsfragmentierung, direkte Verfolgung, Gewässerausbau, Nutzungsänderung der einstigen Auen mit Auswirkungen auf die Gewässerdynamik (Hochwasserereignisse) sowie Aufhebung der Durchgängigkeit von Fließgewässern (DOLCH & HEIDECHE 2004). Insbesondere die Trennung von Gewässern und Landlebensräumen (Wald, Brachen, Grünland) durch Verkehrsstraßen oder Bebauung birgt ein hohes Gefährdungspotenzial (Straßen- und Bahnverkehrsoffer, v. a. während der Wanderphase) (TLUG 2009a). Der Biber weist eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Störungen u.a. durch intensive Naherholung (z.B. Anlage von Badestränden, Wassersportanlagen, Bootsverkehr) auf. Auch Beunruhigungen (u.a. durch Lärm und Einsatz von Jagdhunden) und (indirekte) Gefährdung durch (Wasser-)Jagd, insbesondere im direkten Umfeld der Biberburg, stellen eine Gefährdung dar (TLUG 2009a). Die Fluchtdistanz des Bibers gegenüber dem Menschen beträgt in störungsarmen Regionen etwa 40 m (NITSCHKE 1987).
2.3 Verbreitung In Sachsen erstreckt sich das Verbreitungsgebiet des Bibers von der Elbeniederung und der Düben-Dahlener Heide über das Nordsächsische Platten- und Hügelland, die Heidegebiete nördlich und nordöstlich Königsbrück, das Mulde-Lösshügelland bis in das Elbtal der Sächsischen Schweiz. Im Westen lässt sich der Biber bis in den Nordteil des Leipziger Landes nachweisen (HAUER et al. 2009).
2.4 Bestandssituation im SAC / Nachweise im Wirkraum des Vorhabens Im Rahmen der aktuellen Biber- und Fischottererfassung (TEUFERT 2016) konnten mehr als 30 Einzelbeobachtungen zum Biber erbracht werden. Alle Nachweise beziehen sich auf indirekte Beobachtungen wie Biberschnitt (Äsung und Bauholz), Baue, Ausstiege, Spuren und Losung. Direkte Individuenbeobachtungen gelangen nicht. Im Ergebnis der Kartierung konnte ein Revier im Heldental, südlich der Autobahn nachgewiesen werden. Nördlich der Neumühle konnte eine Biberburg kartiert werden.

Biber (*Castor fiber*)

Das Revier besitzt eine Funktion als Reproduktionszentrum südlich der BAB 4. Das intensiv genutzte Teilhabitat zieht sich weit nach NO/N hin, erreicht als solches aber nicht die Autobahn. Der Nachweis von frischen Fraßspuren gelangen an der Kleinen Striegis nördlich von Schlegel, südlich der BAB 4, im Heldental, am Trompetersprung, zwischen Lohmühle und Steyermühle und an der Kratzmühle.

Weitere Reviernachweise gelangen in den folgenden Bereichen des FFH-Gebietes:

- 1) Grunau (Niederstriegis): Bereich um Grunauer Mühle (zwischen K 7596 und ~~BW 18~~ südlich BW 21),
- 2) Grunau Nord, um ~~BW 16~~ BW 19 (zwischen Ortsausgang Nord und Hohenlaufer Weg),
- 3) Mündungsbereich des Etdorfer Baches, flussabwärts bis Wehr Grunau (zwischen Wehr Hohenlaufer Weg und Berbersdorf Ortslage),
- 4) Berbersdorf (Striegistal), um ehemaligen Bahnhof/Hartsteinwerke (zwischen Berbersdorf Süd (Zum Steinbruch) und Zusammenfluss Große und Kleine Striegis)

Zudem konnten Fraßspuren des Bibers bei Bau-km 2+531 (BW 8) und im Bereich Bau-km 2+095 (BW 7) festgestellt werden (STADT HAINICHEN 2017). Die Auswertung der behördlichen Biberdaten aus den Jahren 2016 bis 2019 (Auszug aus der Artdatenbank Sachsen des LFULG (2020b)) liefert zudem zahlreiche aktuelle Nachweise zwischen dem Mündungsbereich in Niederstriegis sowie der Kleinen Striegis in Crumbach.

Im Bereich des Heldentales südwestlich vom BW 03 sowie nördlich vom BW 08 wurden im Rahmen einer Ortsbegehung im Jahr 2019 aktuelle Fraßspuren des Bibers gesichtet. Zudem findet im Landkreis Mittelsachsen jährlich im Rahmen der Fortschreibung des Bibermanagements eine Kartierung zum aktuellen Besiedlungsstand durch den Biber statt. Der positive Bestandstrend hat sich auch im Kartierzeitraum 2018/2019 fortgesetzt. Im Rahmen der aktuellen Datenabfrage zum Bibermanagements 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 2020b).

Altdaten:

Seit 2008 ist ein Familienverband, mit erfolgreicher Reproduktion 2008 zwischen Böhrigen und Grunau, beiderseits der Mündung des Etdorfer Baches (Steinbaches) aktiv. Ein weiterer Bibernachweis aus 2008 befindet sich an der Kleinen Striegis südlich der Autobahnbrücke bei Schlegel (QUELLEN: BÜRO LUKAS 2013, LFULG 2016d).

Die Habitatflächen am Etdorfer Bach (ID 30017) sowie das von FÖRSTER erfasste Vorkommen (ID 30018) wurden mit B (gut) eingestuft. Für den Bereich oberhalb der Mündung in die Mulde konnten nur alte Schnitte gefunden werden, sodass zumindest im Erfassungszeitraum 2008/09 im Rahmen der Ersterfassung keine Biberspuren nachgewiesen werden konnten (Entwicklungsfläche ID 40001 (10,4 ha). Hier wurden im Rahmen der Ersterfassung noch keine Nachweise für eine dauerhafte Nutzung vorgefunden. Ziel ist die Entwicklung eines Reproduktionshabitates. Das FFH-Gebiet besitzt noch weiteres Potenzial für Biberansiedlungen (BÜRO LUKAS 2013).

Arterfassungen aus dem Jahr 2013 (LFULG 2015a) wurden zu den drei Biberburgnachweisen von 2008 weitere fünf Vermehrungsstätten im Untersuchungsgebiet aufgenommen. Ein Altbau sowie eine bewohnte Biberburg wurden in einem Abstand von ca. 30 m nördlich der S 36 zwischen Etdorf und Reichenbach nachgewiesen. Eine weitere nachgewiesene, bewohnte Biberburg befindet sich flussabwärts im Südosten von Grunau. Der Abstand zur westlich gelegenen K 8296 beträgt gut 90 m. Der nächste Nachweis einer bewohnten Vermehrungsstätte befindet sich nördlich von Grunau westlich von BW 19 innerhalb der im Rahmen der Ersterfassung ausgewiesenen Entwicklungsfläche, wodurch diese in ihrer Habitatfunktion für den Biber gestärkt wird. Der Abstand zur K 8296 beläuft sich hier auf gut 85 m. Ein letzter Biberburgnachweis findet sich, ebenfalls innerhalb der ausgewiesenen Entwicklungsfläche (ID 40001) östlich der Grunauer Mühle, in einem Abstand von gut 210 m zur K 8296.

3. Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen

3.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Konflikt-Nr. B 6.1 Gefahr der bauzeitlichen Behinderung des Bibers durch Bautätigkeiten im Bereich eines Wanderkorridors innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes

Beschreibung der Beeinträchtigung:

Für die Kleine und Vereinigte Striegis wurden Flächen mit Habitatfunktion ausgewiesen (vgl. BÜRO LUKAS 2013). Die Wanderungen der Art erfolgen meist entlang der Gewässer. Die oben angeführten Nachweise von Biberbauten aus den Jahren 2008 bis ~~2016~~ 2020 belegen die hohe Bedeutung der Fließgewässer als Migrationskorridor für den Biber.

Mit den Sanierungsarbeiten an den Brücken 01, 03, 08, 09, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 21 und 23 sind baubedingte Störungen im Bereich des Wanderkorridors bzw. der Habitatflächen der Art verbunden. Von den Sanierungsarbeiten sind auch Brückenbauwerke betroffen, die sich außerhalb der ausgewiesenen Habitatfläche bzw. außerhalb des Schutzgebietes befinden. Reviervesitzende Biber weisen einen sehr großen Aktionsradius von etwa 1 bis 5 km auf (PETERSEN et. al 2004), so dass nicht auszuschließen ist, dass alle gequerten Fließgewässer im Planungsraum von dem mobilen Säuger genutzt werden. Die Wanderbewegungen können, obwohl sie meist entlang von Gewässern stattfinden, auch über Land erfolgen (DOLCH & HEIDECHE

Biber (<i>Castor fiber</i>)												
2004, TLUG 2009a).												
<p>Da sowohl die Kleine als auch die Vereinigte Striegis als Migrationskorridor der Art einzustufen ist, sind bauzeitliche Einschränkungen der Austauschbeziehungen auch im Bereich der 01, 03, 08, 09, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 21 und 23 nicht auszuschließen.</p> <p>Außerhalb der Wintermonate (Dezember bis Februar) finden Bautätigkeiten von jeweils max. 3 Monaten Dauer an den Bauwerken sowie im Gewässerbett statt. Während der Bauphase sind somit Einschränkungen der Durchgängigkeit möglich. Durch die baubedingten Störungen im Bereich von Migrationskorridoren des Bibers kann es zu Einschränkungen der Austauschbeziehungen zwischen den Biberburgen und den umliegenden Nahrungsflächen kommen.</p>												
Bewertung der Beeinträchtigung:												
<p>Während der Bautätigkeiten insbesondere an den Brückenbauwerken über Kleine und Große Striegis kann es zu temporären Beeinträchtigungen im Wanderkorridor kommen. Die Folge sind Unterbrechungen von Raumbeziehungen im Bereich der bewohnten Wanderkorridore. Bei durchgängiger Bautätigkeit (Tag- und Nachtzeitraum) besteht die Gefahr, dass die einzelnen Gewässerabschnitte voneinander getrennt werden.</p> <p>Insbesondere bei Arbeiten in der Nacht, bzw. Dämmerung sind Einschränkungen der Gewässerdurchgängigkeit möglich. Der Biber ist zwar grundsätzlich in der Lage, Störbereiche zu umwandern. Seine Raumbewegungen müssen aber nicht grundsätzlich entlang von Fließgewässern stattfinden, vielmehr kann er auch größere Strecken über Land zurücklegen. Im Fall des Baubetriebes zur Zeit der Hauptaktivität des Bibers (Nacht- und Dämmerungsstunden) kann jedoch ein Umwandern der Störbereiche durch den Biber durch ungerichtete Bewegungen sowie akustische und visuelle Störreize zusätzlich erschwert werden, so dass ein Migrieren der Art unterbrochen werden kann.</p>												
Der Beeinträchtigungsgrad für bauzeitliche Störwirkungen der Migrationskorridore des Bibers wird als hoch bewertet.												
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch	x	hoch		noch tolerierbar		gering		keine
Erheblichkeit	Erheblich - Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden erforderlich											
Konflikt-Nr. B 6.2 Gefahr von bauzeitlichen Beeinträchtigungen im Bereich von Biberbauten durch akustische und visuelle Störreize												
Beschreibung der Beeinträchtigung:												
<p>Im Bereich der Habitatfläche ID 30017 (nach MaP) und der nach TEUFERT (2016) ausgewiesenen Habitatfläche nördlich der S 36 in der Nähe der Mündung des Etzdorfer Baches befinden sich zwei 2016 nachgewiesene Biberbaue (nordwestlich und südöstlich von BW 17. Der Abstand der beiden Vermehrungsstätten zum Brückenbauwerk beträgt jeweils 40 m bzw. 80 m (die Entfernung zum geplanten Radweg ist etwas geringer). Die Biberbaue befinden sich in geringer Nähe zu den anliegenden Verkehrswegen (35 m zu K 8296 - Talstraße; 125 m zu S 36).</p> <p>Ein weiterer Biberbau befindet sich nördlich westlich des BW 19 (Entfernung ca. 20 m), so dass im Zuge der Sanierungsarbeiten an den Widerlagern mit bauzeitlichen akustischen und visuellen Störungen zu rechnen ist.</p> <p>Des Weiteren besteht der Verdacht auf (Alt)baue im Umfeld der Grunauer Mühle sowie für den Gewässerabschnitt in Berbersdorf nahe der Hartsteinwerke (TEUFERT 2016). Sichere Nachweise konnten jedoch nicht erbracht werden. Durch aktuelle Ortsbegehungen konnten nördlich vom Bahnhof Berbersdorf zahlreiche frische Fraßspuren lokalisiert werden, so dass eine aktuelle Besiedlung anzunehmen ist.</p> <p>Nördlich von Schlegel (3. BA) wurden ebenfalls neue Fraßspuren an Bäumen erfasst. Ebenfalls wurden Fraßspuren östlich vom BW 08 festgestellt. Diese gehören wahrscheinlich zum Vorkommen des neuen Revierzentrums, welches nördlich der Arnsdorfer Mühle sich befindet (LRA MITTELSACHSEN 2020). Die geplante Radwegtrasse befindet sich unmittelbar oberhalb der Revierstrukturen, so dass mit bauzeitlichen akustischen und visuellen Störungen ebenfalls zu rechnen ist.</p> <p>Durch die räumliche Nähe zwischen den Fortpflanzungsstätten des Bibers und den Bautätigkeiten besteht die Gefahr, dass trächtige Weibchen im Mutterbau bzw. noch nicht mobile Jungtiere gestört werden. Im ungünstigsten Fall kommt es zur Aufgabe eines besetzten Mutterbaues, so dass der Reproduktionserfolg dadurch gemindert wird.</p> <p>Im Rahmen der aktuellen Datenabfrage zum Bibermanagement konnte das Revier im Heldental nordöstlich der Neumühle bestätigt werden (LRA MITTELSACHSEN 2020). Dieses befindet sich in einem Abschnitt, wo der geplante Radweg auf einer Bestandsstraße verläuft, so dass keine baubedingten Beeinträchtigungen abzuleiten sind. Weitere Revierstrukturen wurden nördlich vom BW 03 kartiert. Die Entfernung zum geplanten Radweg beträgt ca. 90 m Entfernung. Hinzu kommt ein dichter Gehölzbestand mit visueller Abschirmwirkung, so dass gegenwärtig für den BA 2.2 trotz aktueller Revierstrukturen des Bibers keine bauzeitlichen Beeinträchtigungen abzuleiten sind.</p>												
Bewertung der Beeinträchtigung:												
<p>Die Mehrzahl der vorhabensrelevanten Biberburgen befindet sich in bereits anthropogen vorbelasteten Bereichen. So verlaufen die K 8296 – Talstraße und die S 36 in weniger als 150 m Entfernung zu besetzten Biberbauten. Diese räumliche Nähe zu Verkehrswegen zeigt eine erhöhte Toleranz des Bibers gegenüber anthropogenen Störreizen, insbesondere weisen die Tiere einen Gewöhnungseffekt gegenüber kontinuierlichen Störungen auf. Die Aufgabe des Biberbaues an der Grunauer Mühle ver-</p>												

Biber (*Castor fiber*)

deutlich auch, dass der Biber seine Reproduktionshabitate innerhalb seiner Reviere verlagern kann. Die Art ist jederzeit in der Lage neue Biberburgen anzulegen. **Vor allem die in den vergangenen Jahren dokumentierte Habitatausweitung im Bereich der Kleinen Striegis verdeutlicht den positiven Bestandstrend des Bibers im Bereich des Striegistalsystems.**

Im BA 2.2 wurde durch TEUFERT (2016; **Bestätigung 2020 im Rahmen der Fortschreibung des Bibermanagements**) ein Biberbau im unmittelbaren Umfeld von Wohnhäusern nachgewiesen. Die Reproduktionsstätte befindet sich dabei ca. 70 m von menschlichen Ansiedlungen entfernt, wobei der Biberbau durch den bestehenden Bahndamm abgesichert wird. Hier zeigt sich, dass der Biber seine Reviere auch in der Nähe menschlicher Siedlungen anlegt, wenn die örtlichen Bedingungen einen optischen Schutz zu anthropogenen Nutzungen bieten. Um den Biberbau weiterhin ausreichend zu schützen, wurde in diesem Bereich der Radweg auf den bereits vorhandenen Erschließungsweg gelegt, so dass keinerlei Beeinträchtigungen für den Biber gegeben sind.

Das Revier nördlich der Arnsdorfer Mühle ist derzeit noch im Aufbau. Die genaue Lage ist daher nicht bekannt, jedoch verläuft die Striegis unmittelbar unterhalb des Bahndammes, so dass visuelle und akustische Reize nicht auszuschließen sind.

Die Biberburgen im Bereich der S 36 beim Etdorfer Bach befinden sich in einer Entfernung von mind. 40 m vom geplanten Radweg. Die Entfernung zur bestehenden S 36 beläuft sich aktuell auf ca. 125 m, zur K 8296 ca. 35 m. Es ist damit zu rechnen, dass die baubedingten Störreize im Zuge des Vorhabens am BW 17 die bestehenden akustischen und visuellen Störreize der Vorbelastungen übertreffen werden. Die Gefahr bauzeitlicher Störreize für den Biber kann an dieser Biberburg nicht ausgeschlossen werden.

Im Bereich des zu sanierenden Bauwerks 19 beträgt der Abstand zwischen der besetzten Biberburg und dem geplanten Vorhaben ca. 20 m. Damit liegt die Biberburg innerhalb eines Störradius von 100 m gegenüber Menschen, die für den Biber im Umkreis seiner Burgen und Baue relevant ist (LfULG 2005).

Hier Für diese drei Revierzentren können bewertungsrelevante baubedingte Störreize für den Biber ebenfalls nicht ausgeschlossen werden. Im ungünstigsten Fall wird der Biberbau während der kritischen Phase der Reproduktion verlassen, so dass es zum verminderten Fortpflanzungserfolg des Biberpaares kommen kann. Die Jungen des Bibers werden i. d. R. in der Zeit von Ende Mai bis Anfang Juni geboren. In den ersten 6-8 Wochen werden die Jungen gesäugt (PETERSEN et al. 2004). Die Jungtiere verlassen den Bau daher frühestens im Alter von 4 bis 6 Wochen (FREYE 1978 in KLENNER-FRINGS, B. & S. RAMME 2016).

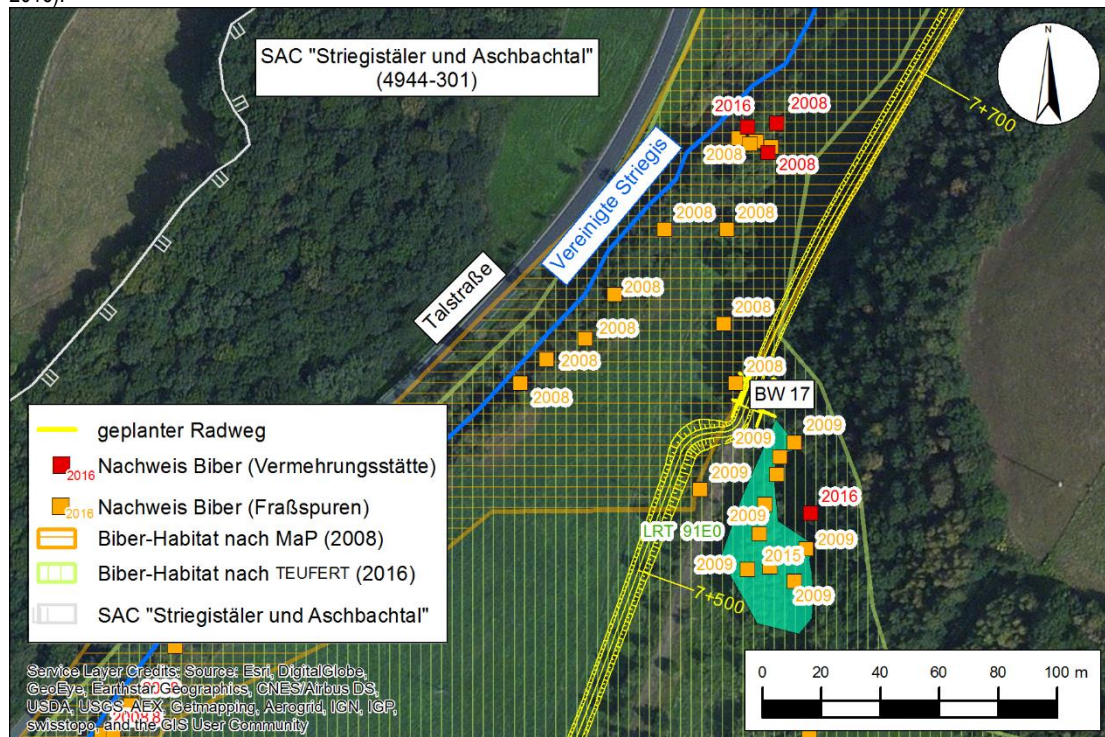


Abbildung 21: Biberburg- und Fraßspurennachweise im Bereich des Brückenbauwerks BW 17

Aufgrund der hohen Sterblichkeitsrate des Bibers von 25 – 50% innerhalb des ersten Lebensjahres (HEIDECHE & IBE 1997 in PETERSEN et. al 2004) in Verbindung mit der durchschnittlichen Geburtenrate von drei (1-6) Jungen im Jahr kann der Verlust eines Geburtenjahrgangs deutlich negative Auswirkungen auf die Population haben.

Biber (*Castor fiber*)

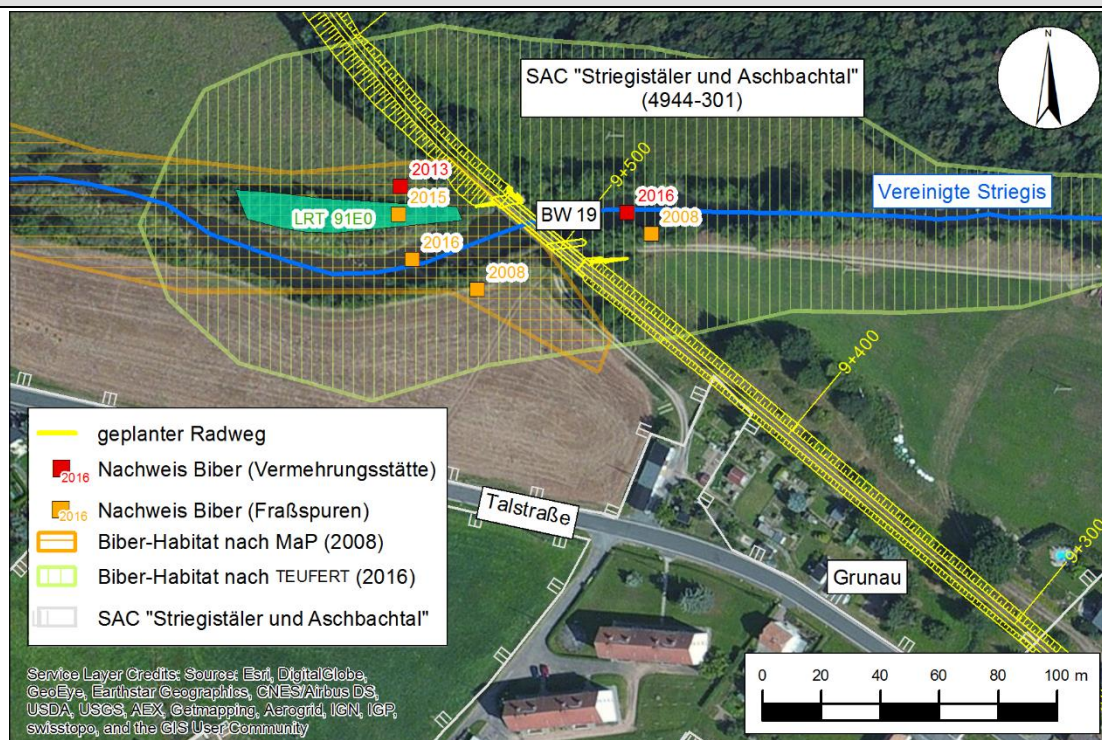


Abbildung 22: Biberburg- und Fressspurennachweise im Bereich von BW 19

Der Beeinträchtigungsgrad in Bezug auf bauzeitliche Störreize auf den Biber ist als hoch einzustufen.

Beeinträchti- gungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	x	hoch	noch tole- rierbar	gering	keine
----------------------------	----------------	-----------	---	------	-----------------------	--------	-------

Erheblichkeit Erheblich - Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden erforderlich

Konflikt-Nr. B 6.3 Gefahr von baubedingten Beeinträchtigungen des Bibers im Bereich seiner Nahrungsflächen durch visuelle und akustische Störreize

Beschreibung der Beeinträchtigung:

Der Biber nutzt v. a. einen 10 bis 20 m (teilweise auch 300 m) breiten Uferstreifen zum Nahrungserwerb (TLUG 2009a). Die gehölzbestandenen Uferbereiche, aber auch die angrenzenden Waldrandbereiche der Kleinen und Vereinigten Striegis sowie der Nebenbäche dienen dem Biber als Nahrungshabitat. Bevorzugt werden dabei vor allem nährstoffreiche Rinde von Weiden und Pappeln geringer Stammdurchmesser gefressen (PETERSEN et. al 2004).

Zahlreiche Fressspuren verdeutlichen, dass die Biberreviere im Planungsraum aktuell genutzt werden. Vor allem im Bereich der Biberburgen sind zahlreiche frische Fressspuren vorhanden. Grundsätzlich kann jedoch das gesamte Gewässerumfeld zum Nahrungserwerb genutzt werden. Im Zuge der Errichtung des Radweges sowie der Sanierungsarbeiten im Bereich der Brückenbauwerke kann es somit auch zu Störungen von Nahrungsflächen kommen. Infolge der baubedingten Störungen besteht die Gefahr, dass einzelne Bereiche nicht mehr zur Nahrungssuche angenommen werden. In Folge verkleinert sich das zur Verfügung stehende Habitatpotenzial während der Bauphase.

Bewertung der Beeinträchtigung:

Von den instand zusetzenden bzw. zu sanierenden Brückenbauwerken innerhalb der nach TEUFERT (2016) ausgewiesenen Reviere verlaufen mehrere Bauwerke unmittelbar über die Kleine und Vereinigte Striegis. Durch die Bautätigkeiten innerhalb der Nahrungsflächen könnte es zur Meidung durch den Biber kommen.

Zahlreiche frische Fressspuren des Bibers finden sich im detailliert betrachteten Bereich im unmittelbaren Umfeld menschlicher Siedlungen (s. Foto 87 und Foto 88) was auf eine sehr hohe Toleranz des Bibers gegenüber menschlichen Störreizen im Bereich seiner Nahrungsflächen schließen lässt.

Biber (*Castor fiber*)



Foto 87: Biberfraß (2015) am Etdorfer Bach in unmittelbarer Nähe zur sanierten Talstraße



Foto 88: Biberfraß (2016) am Etdorfer Bach mit angrenzender Industrieanlage und Talstraße im Hintergrund (Foto: TEUFERT 2016)

Im Bereich der Kleinen und Vereinigten Striegis stehen dem Biber 19 km Fließgewässerstrecke zum Nahrungserwerb zur Verfügung. Die Kleine und Vereinigte Striegis wird über weite Strecken von Ufergehölzen gesäumt, die dem Biber als Nahrung dienen. Die bauzeitlichen Beeinträchtigungen beschränken sich auf einen eng begrenzten Bereich. Vor allem im Bereich, wo Brückenbauwerke die Nahrungsflächen queren, ist von einer lokal geminderten Habitatsignung während der Bauphase auszugehen. Der Biber verfügt jedoch über sehr große Reviere, so dass ausreichend Nahrungsflächen auch während der Bauphase verbleiben. Zudem handelt es sich um einen zeitlich sehr eng gefassten Bereich. Nach Beendigung der Sanierungsarbeiten an den Brückenbauwerken können die Flächen wieder ungestört aufgesucht werden. Der dauerhafte Erhalt aller wichtigen Nahrungsflächen bleibt gesichert.

Die Wirkintensität der Bautätigkeiten auf die Nahrungsflächen des Bibers ist als noch tolerierbar einzustufen.

Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	x	noch tolerierbar	gering	keine
Erheblichkeit	nicht erheblich						

Konflikt-Nr. B 6.4 Gefahr baubedingten Tötungsrisikos des Bibers infolge von Kollisionsgefahr mit dem angrenzenden Straßenverkehr

Beschreibung der Beeinträchtigung:

Die Fließgewässer im Planungsraum weisen eine Eignung als Migrationskorridor des Bibers auf. Im Bereich einzelner Fließgewässer kann es bei ungünstiger Bauausführung zu einer Änderung der Raumbewegungen kommen. So ist nicht auszuschließen, dass ein Bauwerk im Zuge einer Brückensanierung nicht durchwandert wird, sondern der Biber sich trockene Passagen suchen wird. Auch können nächtliche Bautätigkeiten zu einem weiträumigen Ausweichen führen. Aufgrund der großen Mobilität der Art stellen physische Barrieren nicht das eigentliche Problem dar. Prinzipiell ist der Biber in der Lage, Barrieren im Gewässer auf dem Landweg zu umgehen.

Im Bereich einiger Bauwerke befinden sich Straßen im Umfeld der zu sanierenden Brückenbauwerke. Sofern migrierende Tiere das Gewässer verlassen besteht die Möglichkeit, dass sie in den Gefahrenbereich der Straßen gelangen. Dadurch entsteht für den Biber ein Tötungsrisiko während der Bauphase.

Bewertung der Beeinträchtigung:

Die im Zuge des Vorhabens zu sanierenden Brückenbauwerke 06, 20 und 22 queren keine für den Biber relevanten Fließgewässer, die als Migrationskorridor genutzt werden können. Eine Beeinträchtigung infolge eines baubedingten Tötungsrisikos durch Kollisionsgefahr während möglicher Ausweichbewegungen kann somit ausgeschlossen werden.

Die Bauwerke 01, 03, 04, 05, 07, 08, 09 und 16 queren Migrationsgewässer der Art. Im Umfeld befinden sich jedoch keine Verkehrswege, die mit einem Kollisionsrisiko für die Art verbunden sind. Ein Tötungsrisiko infolge Kollisionsgefahr kann daher ebenfalls ausgeschlossen werden, sollte die Art die Baustellen umwandern.

Die Bauwerke 11 und 12 befinden sich Nahe der Zubringerstraße zum nahegelegenen Steinbruch Etdorf. Diese Straße wird jedoch nicht mehr von Fahrzeugen genutzt (LIEBOLD 2015 mtl.) Ein mögliches Tötungsrisiko infolge von Kollisionsgefahr kann hier ebenfalls ausgeschlossen werden.

~~Das Bauwerk 10 quert die Gemeindeverbindungsstraße zwischen Arnsdorf und Berbersdorf. Die südlich verlaufende Kleine Striegis weist entlang seines Südufers einen großflächigen Baumbestand auf den Hängen der Püschmannhöhe auf. Am Nordufer wird die Kleine Striegis durch eine ca. 2 m hohe Ufermauer von der Berbersdorfer Straße getrennt. Ein Ausweichen des Bibers in Richtung der Störreize des Baufeldes und somit in den Gefahrenbereich der befahrenen Straße ist daher sehr unwahrscheinlich und die Gefahr des Tötungsrisikos kann an dieser Stelle ausgeschlossen werden.~~

Die Brücken BW 13 und BW 14 liegen nahe der vorzugsweise von Lkw frequentierten Straße „Zum Steinbruch“. Bei möglichen

Biber (*Castor fiber*)

Ausweichbewegungen der Art könnte eine Kollisionsgefahr bestehen. Es werden daher Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.

Das Bauwerk 15 nordwestlich von Böhrigen befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Striegistalstraße (ca. 55 m) und einem aus dem Jahr 2008 nachgewiesenen Biberbau. Aktuell finden sich keine Hinweise mehr auf einen Bau, allerdings konnten durch TEUFERT (2016) frische Biberschnittspuren nachgewiesen werden. Eine mögliche Kollisionsgefahr mit dem Verkehr der Striegistalstraße durch aktives Ausweichen des Bibers vor möglichen Störreizen des Baufeldes kann nicht ausgeschlossen werden. Es werden daher Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.

Im Bereich der Brückensanierung am Bauwerk 17 ist eine Überquerung der S 36 durch den Biber unwahrscheinlich, da sich seine Vermehrungsstätte nördlich der Staatsstraße befindet. Sowohl alte Fraßspuren von 2008 nach FÖRSTER sowie aktuelle Nachweise lassen erkennen, dass die hier anwesende Art ausschließlich Bereiche nördlich der S 36 aufsucht. Die Entfernung der zu sanierenden Brücke von der S36 beträgt ca. 150 m. Ein Umlaufen der Baustelle bis auf die weit entfernte Staatsstraße ist daher sehr unwahrscheinlich (s. Abbildung 23). Jedoch ist ein Ausweichen in Bereiche der sanierten K 8296 - Talstraße nicht vollständig auszuschließen, zumal der 2016 nachgewiesene Biberbau an der Mündung des Etdorfer Baches in die Vereinigte Striegis nur ca. 30 m von der durchschnittlich befahrenen Straße entfernt ist. Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.

Das Brückenbauwerk 18 befindet sich in Siedlungslage im nordwestlichen Grunau. Die K 7596 - Talstraße liegt in unmittelbarer Nähe zum geplanten Vorhaben (ca. 35 m). Ein potenzielles Tötungsrisiko infolge von Ausweichbewegungen während der Bauzeit kann nicht ausgeschlossen werden. Es werden daher Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.

BW 19 befindet sich in ca. 85 m Entfernung zur durchschnittlich befahrenen Talstraße. Es werden daher Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.

Die Bauwerke 21 und 23 befinden sich ebenfalls im Nahbereich der verkehrsreichen K 7596 (ca. 55 und 85 m). Ein Ausweichen des Bibers infolge der Störreize durch Bautätigkeiten ist nicht auszuschließen. Es werden daher Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.

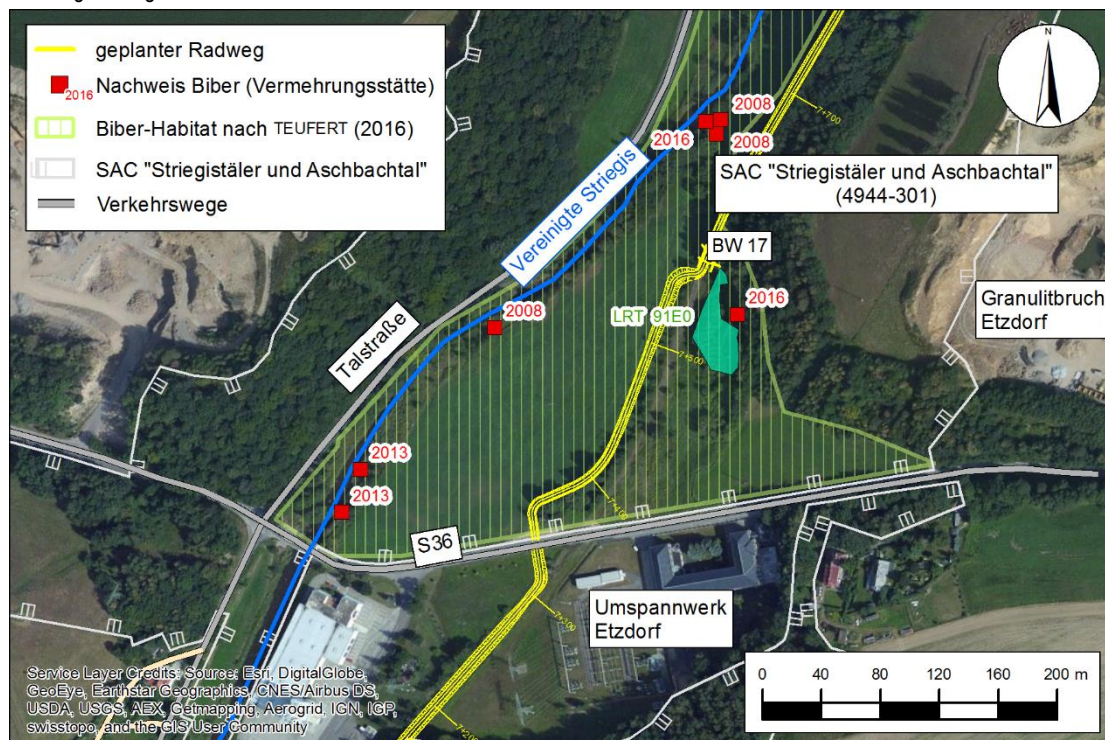


Abbildung 23: Biberrevier an der Mündung des Etdorfer Baches und angrenzende Verkehrswege

Das baubedingte Tötungsrisiko durch Ausweichbewegungen während der Bauzeit kann an den Brückenbauwerken 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21 und 23 nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Der Beeinträchtigungsgrad in Bezug auf Tötungsrisiko infolge Kollisionsgefahr mit dem Straßenverkehr ist als hoch einzustufen.

Beeinträchti- gungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	x	hoch	noch tole- rierbar	gering	keine
Erheblichkeit	Erheblich - Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden erforderlich						

Biber (<i>Castor fiber</i>)										
3.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen										
Konflikt-Nr. 6.5 Gefahr der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Habitatflächen des Bibers										
<p>Beschreibung der Beeinträchtigung:</p> <p>Im Zuge der Sanierungsarbeiten an BW 19 werden auf der nördlichen Brückenseite Mauerbereiche zweier Flügelmauern abgebrochen und komplett neu errichtet, was eine anschließende Auffüllung der Uferbereiche inkl. Uferbefestigung erfordert (LIEBOLD AI 2017). Der Baustellenbereich befindet sich im Randbereich der ursprünglich als Entwicklungsfläche (ID 40001) ausgewiesenen Habitatfläche (BÜRO LUKAS 2013) sowie des nach TEUFERT (2016) nachgewiesenen Biberreviers. Ein 2013 und 2016 nachgewiesener Biberbau am Nordufer westlich des Brückenbauwerks weist die Entwicklungsfläche als aktuelle Habitatfläche aus. Durch den Abbruch und die Neuerrichtung bestehender Flügelmauern kann es zur Inanspruchnahme von Flächen mit Habitatfunktion für den Biber in Ufernähe der Vereinigten Striegis kommen. Die betroffenen Flächen verfügen über eine Funktion als Nahrungsfläche und Migrationskorridor.</p> <p>Weiterhin sollen im Zuge der Brückeninstandsetzungen am Bauwerk 21 die Flügelmauern am Süd- und Nordufer abgebrochen und neu aufgesetzt werden, was eine Inanspruchnahme von ursprünglich als Entwicklungsfläche (ID 40001) bzw. der nach TEUFERT 2016 ausgewiesenen Habitatfläche (Grunauer Mühle) notwendig macht.</p> <p>Eine temporäre Wasserhaltung ist zudem im Bereich von BW 01 bei dem Einbau einer natürlichen Uferböschung aus Wasserbausteinen erforderlich, ebenso bei BW 03 im Zuge der Errichtung der Brückenstützmauern und Flügelmauern. Beide Bereiche befinden sich innerhalb ausgewiesener Nahrungshabitate des Bibers.</p> <p>Im Bereich von BW 09 erfolgt im Zuge der Neuerrichtung des Lagers auf Mittelpfeilern sowie der Erneuerung der Ufersicherung eine temporäre Wasserhaltung. Durch die aktuellen Erfassungen von Biberstrukturen entlang der Arnsdorfer Mühle ist davon auszugehen, dass auch im nördlich angrenzenden Bereich Habitatflächen der Art vorhanden sind.</p> <p>Weitere Bauwerke sind durch Ufersicherungsmaßnahmen mit Wasserbausteinen betroffen (BW 08, 13, 16, 17, 23). Die Arbeiten erfolgen jedoch von der Landseite aus und es werden ausschließlich Fehlstellen saniert, so dass keine zusätzliche dauerhafte Inanspruchnahme für Habitatstrukturen der Art abzuleiten ist.</p> <p>Durch die baubedingte Wasserhaltung und die kleinflächige anlagebedingte Inanspruchnahme von Habitatflächen des Bibers kann es zu einer dauerhaften Minderung der Lebensraumqualität in den betroffenen Revieren kommen.</p>										
<p>Bewertung der Beeinträchtigung:</p> <p>Unter der Prämisse geringer Umwelteingriffe wurde die Sanierung der Brückenbauwerke als auch die Umgestaltung der alten Bahntrasse zum neuen Radweg geplant. In Bereichen von Zu- und Abfahrten sind vereinzelte Baumfällungen geplant. Sonstige Eingriffe in den Großgrünbestand, so auch bei den neu zu errichtenden Flügelmauern der Zweifeld-Stahlbrücke (BW 19) und der Stahlbrücke (BW 21) sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.</p> <p>Anlagebedingte Flächen- oder Gehölzverluste, die dem Biber als Nahrungsquelle dienen, können im Bereich der Bahntrasse trotz der teilweisen räumlichen Nähe weitestgehend ausgeschlossen werden, da der geplante Radweg über Kopf gebaut und so nur der ehemalige Gleiskörper in Anspruch genommen wird. Nur im Bereich der Brückenbauwerke kann es zum randlichen Verlust von Gehölzaufwuchs kommen, der teilweise auch als Nahrungsgrundlage des Bibers dient. Durch die kleinflächige Inanspruchnahme einzelnen Gehölzaufwuchses ist jedoch keine Verschlechterung des Nahrungspotenzials für den Biber abzuleiten (am BW 19 sind 3 m² betroffen). Bei BW 21 werden lediglich 70 m² in Anspruch genommen.</p> <p>Im 1.994,7 ha großen FFH-Gebiet verbleiben ausreichend Nahrungsflächen für die Art. Allein im trassennahen Umfeld der BA 3 - 6 stehen dem Biber 11,3 km Fließlänge der Kleinen und Vereinigten Striegis mit gewässerbegleitender Vegetation zur Verfügung, welche die Art als Nahrungsquelle nutzen kann. Dazu kommen noch die gehölzbestandenen Nebenbäche der Striegis, wie Etzdorfer Bach und Tiefenbach, welche reich an Nahrungshabitaten sind.</p> <p>Der Beeinträchtigungsgrad ist insgesamt als gering einzustufen.</p>										
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar	x gering	keine
Erheblichkeit	nicht erheblich									

Biber (<i>Castor fiber</i>)												
3.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen												
Konflikt-Nr. 6.6 Gefahr von betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Habitatflächen des Bibers durch akustische und visuelle Störreize												
Beschreibung der Beeinträchtigung: Mit der Inbetriebnahme des Radweges sind betriebsbedingte Störungen durch die regelmäßige Anwesenheit von Menschen in trassennahen Gewässerabschnitten der Kleinen und Vereinigten Striegis sowie im Bereich von Gewässerquerungen möglich, die zu einem Meideverhalten der Art führen können.												
Bewertung der Beeinträchtigung: Die Nutzung des Radweges durch Fußgänger und Radfahrer erfolgt überwiegend während des Tages. Die Hauptaktivitätszeit des Bibers liegt in den Abend-, Nacht- und Morgenstunden (PETERSEN et. al 2004). Eine nächtliche künstliche Beleuchtung des Radweges ist nicht vorgesehen (LIEBOLD 2017). Zudem sind große Teile des Radweges visuell durch Gehölze und Sträucher bzw. durch die Lage und die Topografie zur Kleinen und Vereinigten Striegis hin abgeschirmt. Eine bewertungsrelevante Störung setzt jedoch erst dann ein, wenn eine Einwirkung auf den Biber erfolgt, die dann auch von diesem negativ wahrgenommen wird. Es sind daher keine Auswirkungen zu erwarten, die zur Flucht bzw. Meidung des Wanderkorridors führen. Potenzielle Nahrungshabitate bzw. Wanderkorridore bleiben für den Biber aufgrund der nächtlichen Lebensweise erhalten. Die Biberbauten sind auch während des Tages besetzt. Im Bereich der visuell geschützten Bauten spielen vor allem akustische Reize eine Rolle. Durch Inbetriebnahme eines Radweges entstehen jedoch keine hohen akustischen Störeinflüsse. Daher sind bewertungsrelevante Einflüsse auch nach Inbetriebnahme des Radweges im Bereich der Biberbaue auszuschließen. Die im Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung zum SPA „Täler in Mittelsachsen“ (s. Unterlage 9.7) sowie im Ergebnis des Artenschutzbeitrages (Unterlage 9.6) notwendigen 2,25 m hohen Sichtschutzwände auf den BW 01, 03, 08, 09, 11, 12, 13, 14 sowie entlang der Erschließungsstraße zur Steyermühle, zwischen der Kratzmühle und der ehemaligen Lohmühle sowie nördlich der Arnsdorfer Mühle wirken gleichzeitig auch für den Biber. Die Schutzwände vermeiden visuelle Störreize durch Radfahrer und Wanderer auf die gequerten Fließgewässer im FFH-Gebiet. Die Sichtschutzwände werden vor allem dort vorgesehen, wo besonders geeignete Nahrungshabitate (für den Schwarzstorch) unmittelbar an den Radweg angrenzen und keine Vorbelastungen durch sonstige Infrastrukturen vorhanden sind. Der Beeinträchtigungsgrad ist insgesamt als gering einzustufen.												
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar	x	gering		keine
Erheblichkeit	nicht erheblich											
4 Bewertung der kumulierenden Wirkungen der Einzelkonflikte												
Infolge der Bauarbeiten an den Brückenbauwerken kann es durch akustische und visuelle Störreize in der Nähe von Biberburgen zu Beeinträchtigungen einzelner Individuen kommen. Weiterhin kann es im Zuge der Bautätigkeiten zum Meideverhalten verbunden mit Ausweichbewegungen des Bibers kommen. Die Migrationsfunktion wird dadurch nicht dauerhaft unterbunden. Jedoch kann es durch mögliche Ausweichbewegungen im Bereich einzelner Brückenbauwerke zu einer verkehrsbedingten Kollisionsgefahr im Bereich angrenzender Straßen kommen.												
Erheblichkeit	nicht erheblich											
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein M 1.1 Jahreszeitliche Bauzeitenregelung im Umfeld der Reproduktionshabitate M 1.2 Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen sowie Baustellenbeleuchtung M 1.3 Kontrolle von Reproduktionshabitaten im Umfeld der Gewässerquerungen unmittelbar vor Baubeginn M 1.4 Ausweisung von Bautabuzonen im Bereich der Reproduktionshabitate												
Beurteilung der Erheblichkeit unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen						nicht erheblich vgl. Aussagen zur Bewertung der Beeinträchtigung unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen (Kapitel 1.1)						

5.3.2 Fischotter

Tabelle 17: Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigungen des Fischotters

Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)
1. Schutz und Gefährdungsstatus
Rote Liste Status <input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland (Kat. 3) <input checked="" type="checkbox"/> RL Sachsen (Kat. 3)
2. Charakterisierung und Vorkommen
<p>2.1 Lebensraumsansprüche und Verhaltensweisen</p> <p>Lebensraum</p> <p>Der Fischotter ist gut als Bioindikator für intakte Landschaften, fischreiche natürliche und naturnahe Gewässersysteme mit gut strukturierten Uferbereichen geeignet (STEFFENS 1996). Der Fischotter besiedelt alle vom Wasser beeinflussten Lebensräume, von der Meeresküste, über Ströme, Flüsse, Bäche, Seen und Teiche bis zu Sumpf- und Bruchflächen. Er ist innerhalb der Gewässer durchaus als euryök zu bezeichnen. Hauptvoraussetzungen für eine dauernde Habitatnutzung durch den Fischotter sind neben relativ sauberem Wasser eine ausreichende Nahrungsgrundlage und gute Versteckmöglichkeiten. Die zum Teil weit auseinander liegenden Teilhabitate müssen alle gefahrlos erreichbar sein. Untersuchungen belegen, dass Otterpopulationen sensibel auf großflächige Landschaftsveränderungen reagieren (MÜLLER-STIEß & ANSORGE 1996).</p> <p>Dem Strukturreichtum der Gewässer kommt eine entscheidende Bedeutung zu: Wichtig sind der kleinräumige Wechsel der verschiedenen Uferstrukturen, naturnahe Längsprofile (Kurven, Mäander), Flach- und Tiefwasserzonen, Bereiche mit unterschiedlicher Durchströmung, Flach- und Steilufer mit verschiedenen Neigungswinkeln und Höhen, Uferunterspülungen und Auskolkungen, Einmündungen von Nebengewässern, Altarme und Stillgewässer an Fließgewässer, Sand- und Kiesbänke, Auwaldzonen, Baum- und Strauchsäume, Kraut-, Ried- und Schilfbänke, Fels- und Geröllzonen. Diese Requisiten haben direkten Einfluss auf das Fortpflanzungs- und Aufzuchtverhalten, den Beutefang, die Versteckmöglichkeiten, die Wanderung, die Territorialmarkierung und die Feindvermeidung (STUBBE et al. 1993).</p> <p>Fischotter ist dämmerungs- und nachtaktiv mit verstärkter Aktivität zwei Stunden nach Sonnenuntergang und zwei Stunden vor Sonnenaufgang. Tagesverstecke liegen überwiegend in störungsarmen Bereichen, wenn vorhanden, auf Inseln, Teichdämmen in Gehölzbeständen mit dichtem Unterwuchs oder im Schilf. Verstecke für Ruhephasen sind vielfältig: Bisam-, Rotfuchs- oder Dachsbauten, Wurzelhöhlen, Reisighaufen, Brombeergebüsche, Kanalisationsrohre und Holzstapel. Die Baue des Fischotters sind Wurfbaue, welche hochwassersicher und ruhig gelegen sind. (GÖRNER 2008)</p> <p>Von Menschen werden diese Bereiche nur äußerst selten frequentiert. Mit steigender Straßenkategorie erhöht sich auch die Entfernung der Verstecke zu den Verkehrswegen. Wirtschaftswege können unweit der Verstecke entlang führen, wohingegen bei Bundesstraßen mindestens ein Abstand von 200 m eingehalten wird (HERTWEG et al. 1998).</p> <p>Nahrung</p> <p>Fischotter ernähren sich karnivor und nutzen das gesamte Beutespektrum ihres Lebensraumes. Dazu gehören am, auf und im Wasser lebende Tiere (Fische, Krebse, Amphibien, Vögel, Säuger, Insekten), gegebenenfalls auch Aas (TEUBNER & TEUBNER 2004)</p> <p>Der Otter ist ein ausgesprochener Such- und Verfolgungsjäger. Er stöbert Fische im freien Wasser oder in ihren Unterständen auf und verfolgt sie in möglichst engem Kontakt. Er versucht, sie in flache Uferzonen zu treiben, wo er sie leichter ergreifen kann. Daher kommt der Struktur der Uferzone eine große Bedeutung für den Beutefangerfolg zu (REUTHER 1985 in STUBBE et al. 1993). Fische werden schwimmend auf Sicht gejagt. Fällt der visuelle Sinn z.B. durch Wassertrübung weg, wird er durch den taktilen Sinn ersetzt, was eine Reduzierung des Beutefangerfolges nach sich zieht (STUBBE & KRAPP 1993).</p> <p>Fortpflanzung</p> <p>Die Fortpflanzung findet alle ein bis zwei Jahre statt und ist von einer hohen Jungensterblichkeit geprägt. Fischotter können ein Höchstalter von ca. 16 Jahren erreichen. Die Ranzzeit bei Fischottern ist unbestimmt, allerdings erfolgen in Ostdeutschland die meisten Würfe im Sommer mit ein bis vier Welpen, die Tragezeit beträgt 60-63 Tage. Dabei beteiligen sich die Rüden nicht an der Jungenaufzucht, die Fähen sind alleine für den Nachwuchs verantwortlich. Die Jungen verlassen nach ein bis drei Monaten den Bau und werden ca. ein Jahr von der Mutter gefüttert. Mit zwei bis drei Jahren werden sie geschlechtsreif. (GÖRNER 2009)</p> <p>Wanderungen</p> <p>Die Größe und Nutzung des Aktionsraumes des Fischotters hängt in erster Linie von dessen Strukturierung und vom sozialen Status des Revierinhabers innerhalb der Gesamtpopulation ab. Neben dem Nahrungsangebot ist auch die Verfügbarkeit optimaler – vor allem von Sicherheit gewährenden Biotopstrukturen – wichtig. Es sind Reviere von 15 bis 20 km Flusslänge, aber auch solche mit nur 2 bis 5 km bekannt (GÖRNER & HACKETHAL 1987). Das Revier eines Männchens umfasst meist mehrere Weibchenreviere. Während ihrer nächtlichen Wanderungen können die männlichen Tiere bis zu 20 km zurücklegen, Weibchen etwa 15 km. Die Tiere laufen auf der Suche nach neuen Revieren auch über Land und überqueren selbst Wasserscheiden, im</p>

Fischotter (*Lutra lutra*)

Gebirge sogar Pässe von über 2000 m (TEUBNER & TEUBNER 2004). In der Oberlausitz konnten Landgänge von bis zu 750 m nachgewiesen werden (HERTWEG et al. 1998). Bei diesen Landwechseln werden entlegene Gewässer offensichtlich zielgerichtet und meist auf dem kürzesten Wege unabhängig vom Verlauf der Verkehrsstrassen angelaufen (HERTWEG et al. 1998).

Auf seinen Wanderungen benötigt der Fischotter regelmäßig trockene Bereiche an Land, um zu markieren. Insbesondere an markanten Stellen, wie Straßenkreuzungen oder beispielsweise vor Brücken sucht er eine Markierungsstelle. Findet er unter einer Brücke oder entlang eines beidseitig mit Uferstützmauern verbauten Uferbereiches keine trockene Stelle (oder im Hochwasserfall), besteht die Gefahr, dass er aus dem Gewässer aussteigt und die Straße quert bzw. die Straße für seine weiteren Wanderungen nutzt. Um auch solche Fließgewässerabschnitte für den Fischotter attraktiv zu gestalten und die Gefahr zu verringern, dass er auf die Straße wechselt, sollten ihm Trockenstellen entlang des Ufers angeboten werden. Mindestmaß kann eine ca. 20 cm breite Betonschwelle sein, die 5 – 10 cm über der Mittelwasserlinie angebracht ist. In Bereichen mit beidseitigen Uferstützmauern reichen punktuell bzw. abschnittsweise angeordnete Trockenbereiche (Bermen oder Trittsteine), unter Brücken sollten diese wenigstens einseitig durchgehend sein. (Auskunft Ralf Schreier, Biosphärenreservat Heide- und Teichlandschaft, mdl. 04.07.2003)

2.2 Gefährdungsursachen und Empfindlichkeit

Der deutliche Rückgang der Populationen des Fischotters zu Beginn des 20. Jahrhundert wird auf die starke Bejagung durch den Menschen zurückgeführt. Die heute ablaufende Populationsabnahme wird auf die Zerschneidung und Zerstörung von großräumigen, naturnahen und miteinander vernetzten Naturräumen durch anthropogene Bauvorhaben und Einflüsse zurückgeführt, eine weitere Ursache sind die in die Umwelt gelangten Schadstoffe wie chlororganische Verbindungen (z. B. PCB) und Schwermetalle (z. B. Quecksilber). Seit 1990 kam es zu einem deutlichen Anstieg verkehrstoter Otter durch den zunehmenden Autoverkehr und den intensiven Aus- und Neubau von Straßen. (TEUBNER & TEUBNER in Petersen et al. 2004)

Bis 1984 machten Verkehrsoffer weniger als 40 % der Verluste pro Zeitabschnitt aus. Im Zeitraum 1990-93 stieg der Anteil der Verkehrsoffer bezogen auf alle Totfunde in Sachsen auf 81 % an. Innerhalb des Jahresverlaufs gibt es von September bis Oktober sowie im April die meisten Verluste, mit einem Spitzenwert im Oktober.

2.3 Verbreitung

In Sachsen wurde der Fischotter seit 1990 in allen Landesteilen auf insgesamt 374 MTBQ nachgewiesen. Dabei liegen die Schwerpunkte vor allem in den nahrungsreichen Teichgebieten in der Oberlausitz, bei Moritzburg und in den Wermisdorfer Teichen südöstlich von Wurzen einschließlich ihrer Zuflüsse. Am Oberlauf der Zschopau und der Müglitz besiedelt der Fischotter das Erzgebirge bis in eine Höhe von fast 600 m ü. NN. Im Nordwesten Sachsens ist der Fischotter ebenfalls weit verbreitet, während er im südwestlichen Teil zunehmend selten wird (HAUER et al. 2009).

2.4 Bestandssituation im SAC / Nachweise im Wirkraum des Vorhabens

Im Rahmen der aktuellen Biber- und Fischottererfassung (TEUFERT 2016) konnten an drei Lokalisationen eindeutige Fischotternachweise (indirekte Beobachtungen wie Baue, Spuren, Markierungshügel und Losungen) ermittelt werden. Die Nachweise stammen aus dem Umfeld des Eitzdorfer Baches, Grunau und im Bereich der K7596 nordwestlich der Grunauer Mühle. In Grunau (am BW 18) sowie oberhalb des Mündungsbereiches vom Eitzdorfer Bach (unter dem BW 17) fanden sich ein Tageseinstand und ein Bau (TEUFERT 2016). **Die Auswertung der behördlichen Fischotterdaten aus den Jahren 2016 bis 2019 (Auszug aus der Artdatenbank Sachsen des LfULG (2020b)) liefert nur einen Fischotternachweis in Niederstriegis am Ufer der Freiburger Mulde.**

Altdaten:

Bereits im Jahr 2000 konnten einzelne Fischotternachweise im Bereich des Striegistales bei Eitzdorf erbracht werden. Im Bereich der Striegismündung in die Mulde wurden in den Jahren 2005 und 2006 mehrere Nachweise ermittelt (LfULG 2013).

Eine systematische Erfassung fand im Rahmen der Ersterfassung zur Managementplanung im Jahr 2007 statt. Bei der Kartierung konnten fünf Fischotternachweise erbracht werden (an einem Fundpunkt 2 x Nachweis). Bei Grunau und Berbersdorf fanden sich jeweils mindestens zwei unterschiedliche Spuren, darunter jeweils eine von einem Jungtier. Bei den Fundpunkten wird eine Konzentration am Unterlauf der Großen Striegis erkenntlich. Eine weitere Konzentration an Fundpunkten von 2006 und 2012 ist am Ende des 6. Bauabschnitts südlich von Niederstriegis festzustellen.

Fischotter (*Lutra lutra*)

Zusammenstellung der Nachweise des Fischotters im FFH-Gebiet nach BÜRO LUKAS (2013):

Nr.	Nachweisort/ Datum	Nachweisart
Fo 1	Niederstriegis, Striegis W Mündung in Freiburger Mulde 20.03.2007	Losung
Fo 2	Grunau, Striegis bei Zufahrt zum Güterbahnhof 20.03.2007	Losung, Spuren
Fo 4	Böhrigen, Striegis am Sportplatz 20.03.2007	Losung
Fo 5	Berbersdorf, Große Striegis oberhalb Mündung Kl. Striegis 20.03.2007 04.04.2007	Losung, Spuren Spuren
Fo 10	Hainichen, Kleine Striegis bei Kläranlage 20.03.2007	Losung
Fo 11	Pappendorf, Große Striegis 04.04.2007	Losung
	Naundorf, Große Striegis Etdorf/Tiefenbach – bereits außerhalb SCI 19.02.2000	nicht genannt
	Etdorf, Große Striegis 19.02.2000 u. 04.11.2001	nicht genannt
	(Döbeln Nordrand, Freiburger Mulde – außerhalb FFH-Gebiet) 06.02.2007	Fraßreste

Es ist eine Habitatfläche (ID 30008) für den Fischotter entlang der Kleinen, Großen und Vereinigten Striegis ausgewiesen (BÜRO LUKAS 2013).

3. Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen

3.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Konflikt-Nr. B 7.1 Gefahr der bauzeitlichen Behinderung des Fischotters durch Bautätigkeiten im Bereich eines Wanderkorridors innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes

Beschreibung der Beeinträchtigung:

Im Ergebnis der aktuellen Kartierung (TEUFERT 2016) konnten im Bereich der Kleinen und Vereinigten Striegis mehrfach Aktivitätsnachweise des Fischotters erbracht werden. Es ist davon auszugehen, dass durch das Fließgewässersystem der Kleinen und Vereinigten Striegis ein großräumiger Fischotterverbund vorhanden ist. So wurden die Kleine und Vereinigte Striegis einschließlich ihrer Ufergehölze im Rahmen der Managementplanung auch als Habitatfläche des Fischotters mit einer Bedeutung als Wanderkorridor und Nahrungshabitat ausgewiesen (vgl. BÜRO LUKAS 2013).

Mit den Sanierungsarbeiten an den Brücken 01, 03, 08, 09, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 21 und 23 sind baubedingte Störungen der Austauschbeziehungen nicht auszuschließen. Von den Sanierungsarbeiten sind z.T. auch Brückenbauwerke betroffen, die sich zwar außerhalb der ausgewiesenen Habitatfläche bzw. außerhalb des Schutzgebietes befinden, jedoch unter dem Aspekt der Migration/Kohärenz zu berücksichtigen sind. Der Fischotter gilt als sehr mobile Art mit großen Aktionsradien und beansprucht daher große Reviere. Männchen legen zum Teil 20 km und mehr in einer Nacht zurück. Migrationseinschränkungen können anthropogen ver- und bebaute Fließgewässerabschnitte sowie und stark befahrene Verkehrswege ohne ottergerechte Quermöglichkeiten darstellen (PETERSEN et. al 2004).

Außerhalb der Wintermonate (Dezember bis Februar) finden Bautätigkeiten von jeweils max. 3 Monaten Dauer an den Bauwerken statt. Während der Bauphase sind daher Einschränkungen der Durchgängigkeit möglich. Dies trifft insbesondere bei Arbeiten in der Nacht bzw. Dämmerung zu.

Bewertung der Beeinträchtigung:

Während der Bautätigkeiten insbesondere an den Brückenbauwerken über Kleine und Große Striegis kommt es zu temporären Beeinträchtigungen im Wanderkorridor. Die Folge sind Unterbrechungen von Raumbeziehungen im Bereich der gewohnten Wanderkorridore. Bei durchgängiger Bautätigkeit (Tag- und Nachtzeitraum) besteht die Gefahr, dass die einzelnen Gewässerabschnitte voneinander getrennt werden.

Die Hauptaktivitätsphasen des Fischotters liegen in den Dämmerungs- und Nachtstunden, so dass Tagesaktivitäten selten und dann meist störungsbedingt vorkommen (PETERSEN et. al 2004).

Insbesondere bei Arbeiten in der Nacht, bzw. Dämmerung sind daher Einschränkungen der Gewässerdurchgängigkeit mög-

Fischotter (*Lutra lutra*)

lich. Der Fischotter ist zwar grundsätzlich in der Lage, Störbereiche zu umwandern. Seine Raumbewegungen müssen aber nicht grundsätzlich entlang von Fließgewässern stattfinden, vielmehr kann er auch größere Strecken über Land zurücklegen. Im Fall des Baubetriebes zur Zeit der Hauptaktivität des Fischotters (Nacht- und Dämmerungsstunden) kann jedoch ein Umwandern der Störbereiche durch die Art aufgrund ungerichteter Bewegungen sowie akustische und visuelle Störreize zusätzlich erschwert werden, so dass ein Migrieren der Art unterbrochen werden kann.

Der Beeinträchtigungsgrad für bauzeitliche Störwirkungen der Migrationskorridore des Fischotters wird als hoch bewertet.

Beeinträchti- gungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	x	hoch	noch tole- rierbar	gering	keine
Erheblichkeit	Erheblich - Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden erforderlich						

Konflikt-Nr. B 7.2 Gefahr von bauzeitlichen Beeinträchtigungen im Bereich von Reproduktionsstätten des Fischotters durch akustische und visuelle Störreize

Beschreibung der Beeinträchtigung:

Im Rahmen der aktuellen Erfassung (TEUFERT 2016) konnte ein Bau des Fischotters lokalisiert werden. Dieser befindet sich im Nahbereich des BW 17. Im Zuge der Arbeiten am Brückenbauwerk sowie bei der Errichtung des Radweges besteht die Gefahr von bauzeitlichen akustischen und visuellen Störungen.

Bewertung der Beeinträchtigung:

Der nachgewiesene Bau des Fischotters nördlich der S 36 beim Etzdorfer Bach befindet sich in einer Entfernung von mind. 5 m zum geplanten Radweg. (s. Abbildung 24). Es ist mit baubedingten optischen und akustischen Störreizen zu rechnen.

Durch die räumliche Nähe zwischen der Fortpflanzungsstätte des Fischotters und den Bautätigkeiten besteht die Gefahr, dass trächtige Weibchen im Mutterbau bzw. noch nicht mobile Jungtiere gestört werden. Im ungünstigsten Fall kommt es zur Aufgabe eines besetzten Mutterbaues, so dass der Reproduktionserfolg dadurch gemindert wird. Die Paarung des Fischotters findet gewöhnlich im Februar oder März statt (WILDTIER-KATASTER SCHLESWIG-HOLSTEIN 2016), wobei Fischotter keine feste Paarungszeit aufweisen, so dass Jungtiere das ganze Jahr über angetroffen werden können (TEUBNER & TEUBNER 2004). In Verbindung mit der durchschnittlichen Geburtenrate von 1-4 Jungen im Jahr kann der Verlust eines Geburtenjahrgangs deutlich negative Auswirkungen auf die Population haben.

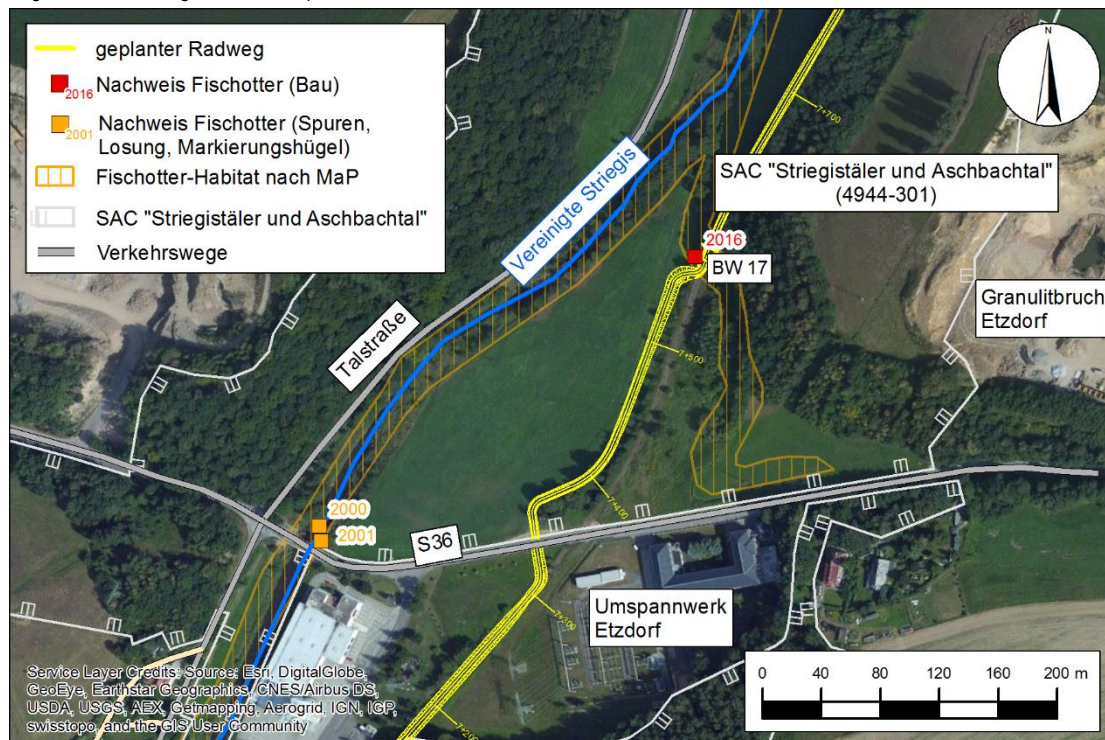


Abbildung 24: Fischotterbau und Altnachweise westlich des Brückenbauwerks BW 17

Der Beeinträchtigungsgrad in Bezug auf bauzeitliche Störreize auf den Fischotter ist als hoch einzustufen.

Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)										
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch	x	hoch		noch tolerierbar	gering	keine
Erheblichkeit	Erheblich - Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden erforderlich									
Konflikt-Nr. B 7.3 Gefahr baubedingten Tötungsrisikos des Fischotters infolge von Kollisionsgefahr mit dem angrenzenden Straßenverkehr										
Beschreibung der Beeinträchtigung: Die Fließgewässer im Planungsraum weisen eine Eignung als Migrationskorridor des Fischotters auf. Im Bereich einzelner Fließgewässer kann es bei ungünstiger Bauausführung zu einer Änderung der Raumbewegungen kommen, die dazu führen, dass Tiere bei nächtlichen Bautätigkeiten die Gewässer verlassen, um das Hindernis zu umgehen. Aufgrund der großen Mobilität der Art stellen physische Barrieren nicht das eigentliche Problem dar. Prinzipiell ist der Fischotter in der Lage, Barrieren im Gewässer auf dem Landweg zu umgehen. Dabei besteht die Gefahr, dass ausweichende Tiere in den Gefahrenbereich angrenzender Verkehrswege gelangen.										
Bewertung der Beeinträchtigung: Die im Zuge des Vorhabens zu sanierenden Brückenbauwerke 06, 20 und 22 queren keine für den Fischotter relevanten Fließgewässer, die als Migrationskorridor genutzt werden können. Eine Beeinträchtigung infolge eines baubedingten Tötungsrisikos durch Kollisionsgefahr während möglicher Ausweichbewegungen kann somit ausgeschlossen werden. Die Bauwerke 04, 05, 07, 08, 09 und 16 queren Migrationsgewässer der Art. Im Umfeld befinden sich jedoch keine Verkehrswege, die mit einem Kollisionsrisiko für die Art verbunden sind. Ein Tötungsrisiko infolge Kollisionsgefahr kann daher ebenfalls ausgeschlossen werden, sollte die Art die Baustellen umwandern. Die Bauwerke 11 und 12 befinden sich Nahe der Zubringerstraße zum nahegelegenen Steinbruch Etdorf. Diese Straße wird jedoch nicht mehr von Fahrzeugen genutzt (LIEBOLD 2015 mdl.) Ein mögliches Tötungsrisiko infolge von Kollisionsgefahr kann hier ebenfalls ausgeschlossen werden. Das Bauwerk 10 quert die Gemeindeverbindungsstraße zwischen Arnsdorf und Berbersdorf. Die südlich verlaufende Kleine Striegis weist entlang seines Südufers einen großflächigen Baumbestand auf den Hängen der Püschmannhöhe auf. Am Nordufer wird die Kleine Striegis durch eine ca. 2 m hohe Ufermauer von der Berbersdorfer Straße getrennt. Ein Ausweichen des Fischotters in Richtung der Störreize des Baufeldes und somit in den Gefahrenbereich der befahrenen Straße ist daher sehr unwahrscheinlich und die Gefahr des Tötungsrisikos auf angrenzenden Verkehrswegen kann an dieser Stelle ausgeschlossen werden. Die Brücken BW 13 und BW 14 liegen nahe der vorzugsweise von Lkw frequentierten Straße „Zum Steinbruch“. Bei möglichen Ausweichbewegungen der Art könnte eine Kollisionsgefahr bestehen. Es werden daher Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich. Das Bauwerk 15 nordwestlich von Böhrigen befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Striegistalstraße (ca. 55 m). Auch hier besteht die Gefahr, dass Tiere beim Ausstieg und Umwandern des Hindernisses mit dem fließenden Verkehr der Striegistalstraße kollidieren. Es werden daher Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich. Das Brückenbauwerk 18 befindet sich in Siedlungslage im nordwestlichen Grunau. Die K 7596 - Talstraße liegt in unmittelbarer Nähe zum geplanten Vorhaben (ca. 35 m). Ein potenzielles Tötungsrisiko infolge von Ausweichbewegungen während der Bauzeit kann nicht ausgeschlossen werden. Es werden daher Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich. BW 19 befindet sich in ca. 85 m Entfernung zur durchschnittlich befahrenen Talstraße. Es werden daher Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich. Die Bauwerke 21 und 23 befinden sich ebenfalls im Nahbereich der verkehrsreichen K7596 (ca. 55 m und 85 m). Ein Ausweichen des Fischotters infolge der Störreize durch Bautätigkeiten ist nicht auszuschließen. Es werden daher Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich. Das baubedingte Tötungsrisiko durch Ausweichbewegungen während der Bauzeit kann an den Brückenbauwerken 13, 14, 15, 18, 19, 21 und 23 nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.										
Der Beeinträchtigungsgrad ist als hoch einzustufen.										
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch	x	hoch		noch tolerierbar	gering	keine
Erheblichkeit	Erheblich - Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden erforderlich									
3.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen										
Konflikt-Nr. B 7.4 Gefahr der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Habitatflächen des Fischotters										
Beschreibung der Beeinträchtigung: Die nach MaP ausgewiesene Habitatfläche (ID 30008) für den Fischotter erstreckt sich entlang der Kleinen, Großen und Vereinigten Striegis. Die Gesamtfläche beläuft sich dabei auf ca. 140,7 ha (BÜRO LUKAS 2013).										

Fischotter (*Lutra lutra*)

Eine temporäre Wasserhaltung ist zudem im Bereich von BW 01 bei dem Einbau einer natürlichen Uferböschung aus Wasserbausteinen erforderlich, ebenso bei BW 03 im Zuge der Errichtung der Brückenstützmauern und Flügelmauern. Im Bereich von BW 09 erfolgt im Zuge der Neuerrichtung des Lagers auf Mittelpfeilern sowie der Erneuerung der Ufersicherung eine temporäre Wasserhaltung. Betroffen hiervon sind Habitatstrukturen vom Fischotter.

Im Zuge der Sanierungsarbeiten am BW 12 wird der Mauerbereich des Mittelpfeilers ergänzt (s. Foto 89). Betroffen hiervon ist die Habitatfläche des Fischotters. Weiterhin werden auf der nördlichen Brückenseite des BW 19 Mauerbereiche zweier Flügelmauern abgebrochen und komplett neu errichtet, was eine anschließende Auffüllung der Uferbereiche inkl. Uferbefestigung erfordert (LIEBOLD AI 2017). Der Baustellenbereich befindet sich im Randbereich der Habitatfläche des Fischotters (ID 30008) (BÜRO LUKAS 2013). Weiterhin werden im Zuge der Brückeninstandsetzungen am Bauwerk 21 die Flügelmauern am Süd- und Nordufer abgebrochen und neu aufgesetzt.

Durch die baubedingte Wasserhaltung und die kleinflächige anlagebedingte Inanspruchnahme von Habitatflächen des Fischotters kann es zu einer dauerhaften Minderung der Lebensraumqualität in den betroffenen Revierstrukturen kommen.

Weitere Bauwerke sind durch Ufersicherungsmaßnahmen mit Wasserbausteinen betroffen (BW 08, 13, 16, 17, 23). Die Arbeiten erfolgen jedoch von der Landseite aus und es werden ausschließlich Fehlstellen saniert, so dass keine zusätzliche dauerhafte Inanspruchnahme für Habitatstrukturen des Fischotters abzuleiten ist.

Bewertung der Beeinträchtigung:

Durch den Abbruch und die Neuerrichtung bestehender Flügelmauern kann es zur kleinflächigen (lokal eng begrenzten) Inanspruchnahme von Flächen mit Habitatfunktion für den Fischotter in Ufernähe der Kleinen und Vereinigten Striegis kommen. Die betroffenen Flächen verfügen über eine Funktion als Nahrungsfläche und Migrationskorridor, jedoch werden ausschließlich Bereiche im Bereich der vorhandenen Bauwerke saniert. Essentielle Nahrungsflächen befinden sich nicht im unmittelbaren Nahbereich der Widerlager/Pfeiler. Zudem wird die Sanierung der Bauwerke nicht die Passierbarkeit der Fließgewässer eingeschränkt.

Durch die Sanierung der Widerlager/Pfeiler an den vorhandenen Brücken über die Fließgewässer kommt es zu keiner Verschlechterung der Habitatflächen- bzw. Nahrungshabitatfunktion des Fischotters (Größe im FFH-Gebiet: 140,75 ha).



Foto 89: Zu sanierender Mittelpfeiler am BW 12

Allein im detailliert untersuchten Bereich stehen dem Fischotter 11,3 km Fließlänge der Kleinen und Vereinigten Striegis mit gewässerbegleitender Vegetation zur Verfügung, welche die Art als Nahrungsquelle nutzen kann. Dazu kommen noch die gehölzbestandenen Nebenbäche der Striegis wie Etzdorfer Bach und Tiefenbach, welche reich an Nahrungshabitaten sind.

Der Beeinträchtigungsgrad ist insgesamt als gering einzustufen.

Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)							
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	x	gering	keine
Erheblichkeit	nicht erheblich						
3.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen							
Konflikt-Nr. B 7.5 Gefahr von betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Habitatflächen des Fischotters durch akustische und visuelle Störreize							
<p>Beschreibung der Beeinträchtigung:</p> <p>Mit der Inbetriebnahme des Radweges sind betriebsbedingte Störungen durch die regelmäßige Anwesenheit von Menschen in trassennahen Gewässerabschnitten der Kleinen und Vereinigten Striegis sowie im Bereich von Gewässerquerungen möglich, die zu einem Meideverhalten der Art führen können.</p>							
<p>Bewertung der Beeinträchtigung:</p> <p>Die Nutzung des Radweges durch Fußgänger und Radfahrer erfolgt überwiegend während des Tages. Die Hauptaktivitätszeit des Fischotters ist in der Dämmerung sowie nachts. Eine nächtliche Beleuchtung des Radweges ist nicht vorgesehen (LIEBOLD 2017). Zudem sind große Teile des Radweges visuell durch Gehölze und Sträucher bzw. durch die Lage und die Topografie zur Kleinen und Vereinigten Striegis hin abgeschirmt.</p> <p>Eine bewertungsrelevante Störung setzt jedoch erst dann ein, wenn eine Einwirkung auf den Fischotter erfolgt, die dann auch von diesem negativ wahrgenommen wird. Es sind daher keine Auswirkungen zu erwarten, die zur Flucht bzw. Meidung des Wanderkorridors führen. Potenzielle Nahrungshabitate bzw. Wanderkorridore bleiben für den Fischotter aufgrund der nächtlichen Lebensweise uneingeschränkt erhalten. Die Fischotterbauten sind auch während des Tages besetzt. Im Bereich der visuell geschützten Bauten spielen vor allem akustische Reize eine Rolle. Durch Inbetriebnahme eines Radweges entstehen jedoch keine weitreichenden akustischen Störeinflüsse. Daher sind bewertungsrelevante Einflüsse auch nach Inbetriebnahme des Radweges im Bereich der Fischotterbaue auszuschließen.</p> <p>Die im Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung zum SPA „Täler in Mittelsachsen“ (s. Unterlage 9.7) sowie im Ergebnis des Artenschutzbeitrages (Unterlage 9.6) notwendigen 2,25 m hohen Sichtschutzwände auf den BW 01, 03, 08, 09, 11, 12, 13, 14 sowie entlang der Erschließungsstraße zur Steyermühle, zwischen der Kratzmühle und der ehemaligen Lohmühle sowie nördlich der Arnsdorfer Mühle wirken gleichzeitig auch für den Fischotter. Die Schutzwände vermeiden visuelle Störreize durch Radfahrer und Wanderer auf die gequerten Fließgewässer im FFH-Gebiet. Die Sichtschutzwände werden vor allem dort vorgesehen, wo besonders geeignete Nahrungshabitate (für den Schwarzstorch) unmittelbar an den Radweg angrenzen und keine Vorbelastungen durch sonstige Infrastrukturen vorhanden sind.</p> <p>Der Beeinträchtigungsgrad ist insgesamt als gering einzustufen.</p>							
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	x	gering	keine
Erheblichkeit	nicht erheblich						
4 Bewertung der kumulierenden Wirkungen der Einzelkonflikte							
<p>Infolge der Bauarbeiten an den Brückenbauwerken kann es durch akustische und visuelle Störreize in der Nähe von Mutterbauen des Fischotters zu Beeinträchtigungen einzelner Individuen kommen. Weiterhin kann es im Zuge der Bautätigkeiten zum Meideverhalten verbunden mit Ausweichbewegungen des Fischotters kommen. Die Migrationsfunktion wird dadurch nicht dauerhaft unterbunden. Jedoch kann es durch mögliche Ausweichbewegungen aufgrund der Sanierungsarbeiten an mehreren Brückenbauwerken zu möglichen Verkehrskollisionen im Bereich angrenzender Straßen kommen.</p>							
Erheblichkeit	nicht erheblich						
<p>Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>M 1.1 Jahreszeitliche Bauzeitenregelung im Umfeld der Reproduktionshabitate</p> <p>M 1.2 Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen sowie Baustellenbeleuchtung</p> <p>M 1.3 Kontrolle von Reproduktionshabitaten im Umfeld der Gewässerquerungen unmittelbar vor Baubeginn</p> <p>M 1.4 Ausweisung von Bautabuzonen im Bereich der Reproduktionshabitate</p>							
Beurteilung der Erheblichkeit unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen				nicht erheblich vgl. Aussagen zur Bewertung der Beeinträchtigung unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen (Kapitel 1.1)			

5.3.3 Großes Mausohr und Mopsfledermaus

Tabelle 18: Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigungen des Großen Mausohrs und der Mopsfledermaus

Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) und Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	
1. Schutz und Gefährdungsstatus	
<p><i>Großes Mausohr</i></p> <p>Rote Liste Status</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland (Kat. V)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> RL Sachsen (Kat. 3)</p>	<p><i>Mopsfledermaus</i></p> <p>Rote Liste Status</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland (Kat. 2)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> RL Sachsen (Kat. 2)</p>
2. Charakterisierung und Vorkommen	
<p>2.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen</p> <p><i>Großes Mausohr</i></p> <p>Lebensraum</p> <p>Das Große Mausohr ist eine wärmeliebende Art. Bei der Quartierwahl weist es offensichtlich eine starke Bindung an menschliche Siedlungen auf. So befindet sich ein Großteil der Wochenstuben in Gebäuden, insbesondere in alten Häusern, Schlössern und Kirchen mit warmen, geräumigen Dachstühlen. In Wäldern wurden Große Mausohren bisher meist in Fledermauskästen festgestellt. Als natürliche Quartiere zählen großräumige Baumhöhlen. Jüngste Untersuchungen in Hessen zeigten, dass Baumhöhlen in den Jagdgebieten häufiger als erwartet von Großen Mausohren genutzt werden. Es ist davon auszugehen, dass das Baumhöhlenangebot innerhalb der Jagdgebiete einen weiteren Faktor bzgl. der Verbreitung der Art darstellt (DIETZ & SIMON 2002). Große Mausohren sammeln sich in Wochenstubenverbänden, die im Einzelfall Individuenzahlen von bis zu mehreren tausend Weibchen betragen können. Meist sind es jedoch zwischen 100 und 600 Individuen (DIETZ & SIMON 2002).</p> <p>Als Jagdgebiete nutzen Große Mausohren vor allem lichte, einschichtige, hallenartige Wälder mit wenig Unterwuchs. Dabei werden Laub- und Laubmischwälder gegenüber Nadelwäldern bevorzugt (RHEL 2000 in DIETZ & SIMON 2002). Neben Wäldern werden auch lichte, baumbestandene Landschaften und Parks bzw. frisch gemähtes oder beweidetes Grünland als Jagdgebiete genutzt (GÜTTINGER 1997). Es ist jedoch eine Bevorzugung von Waldgebieten als Jagdhabitat zu erkennen. So stellte AUDET (1990) für eine Population in Oberbayern fest, dass 98 % der Großen Mausohren im Wald jagten, obwohl der Waldanteil innerhalb eines Aktionsradius von 10 km nur bei 40 % lag (in HEHL-LANGE 1998). Auch nach Erkenntnissen von DIETZ & SIMON (2002) werden Offenlandflächen, wie z. B. Wiesen und Weiden in Hessen nur ausnahmsweise als Jagdgebiete genutzt. Auch MESCHKE et al. (2002) kommen zu dem Schluss, dass das Große Mausohr in Deutschland aufgrund seiner bevorzugten Jagdgebiete als Waldfledermaus bezeichnet werden muss.</p> <p>Als Winterquartiere werden Höhlen, Stollen und Keller genutzt. Der Winterschlaf dauert von September bis April. Das Mausohr bevorzugt zudem temperierte Räume zwischen 7 und 12 °C (LFU BADEN-WÜRTTEMBERG 2000). Meist hängen sie frei, gelegentlich auch in Mauerlücken, kleinen Hohlräumen oder Felsspalten. Sie bilden gerne große Schlafgemeinschaften, die früher mehrere Tausend Tiere zählen konnten (LFU BADEN-WÜRTTEMBERG 2000).</p> <p>Flug- und Jagdverhalten</p> <p>Das Große Mausohr jagt in relativ langsamem Flug in Gebieten mit frei zugänglicher Bodenvegetation. Beim Jagdrevier im Wald ist für die Mausohren weniger die Baumartenzusammensetzung als vielmehr die Altersstruktur des Waldes von Bedeutung, solange die Grundvoraussetzung „wenig bewachsener Waldboden“ gegeben ist, da Mausohren in niedriger Höhe (ca. 1-3 m) über den Boden fliegen, und Insekten bei Entdeckung mit kurzen Landungen vom Boden aufnehmen (GÜTTINGER 1997, LFU BADEN-WÜRTTEMBERG 2000).</p> <p>Daher befinden sich die Jagdgebiete überwiegend in einschichtigen Hochwäldern, die ein dichtes Kronendach aufweisen. In ihnen kann sich auf Grund der Lichtverhältnisse keine weitere Baumschicht bzw. Strauchschicht entwickeln. Dadurch ist der Boden frei zugänglich. Stufig aufgebaute Wälder, Stangenholz oder Jungwuchs-Bestände werden von den Mausohren nicht als Jagdgebiet genutzt (HEHL-LANGE 1998). Zudem jagt die Art um Baumkronen. Transferflüge erfolgen in schnellem direktem Flug. Die Strukturbindung ist vor allem beim abendlichen Ausflug aus den Quartieren ausgeprägt (BRINKMANN et al. 2012)</p> <p>Nahrung</p> <p>Mausohren erbeuten vor allem über 1 cm große bodenlebende Gliedertiere. Vorwiegend Laufkäfer, mit hohem Anteil an Großlaufkäfern sowie weitere Bodenarthropoden wie Hundertfüßer, Spinnen und Käferlarven. Vereinzelt und je nach Verfügbarkeit spielen auch andere Käfer (Mist- und Maikäfer), Maulwurfsgrielen, Kohl- und Wiesenschnaken oder Heuschrecken eine Rolle in der Nahrungsökologie der Art (DIETZ et al. 2007).</p> <p>Fortpflanzung</p> <p>Ab Mitte August schwärmen Mausohren an Höhlen, vereinzelt kommt es hierbei bereits zu Paarungen. Jedoch findet die Mehrheit der Paarungen in den Männchenquartieren in Baumhöhlen, Fledermauskästen, Brücken oder Gebäuden statt. Es wird ab Ende Mai nur ein einziges Junges geboren. Die Neugeborenen wiegen 4 – 6,5 g mit einer Unterarmlänge von 17 – 23,7 mm. Die ersten Übungsflüge finden im Alter von 3 – 4 Wochen innerhalb des Quartieres statt. Erste Ausflüge folgen ab</p>	

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

der 5. Woche. Die Weibchen paaren sich bereits im 1. Jahr, wobei der Anteil daran sich europaweit unterschiedlich darstellt (Deutschland 40 %, Portugal 95 %) (DIETZ et al. 2007).

Aktionsradien

LIEGL & HELVERSEN stellten Entfernungen zwischen Wochenstube und Jagdgebiet bis zu 6 km fest (1987). Nach Aussagen von DIETZ & SIMON variieren die Entfernungen zwischen Wochenstubenquartier und Jagdgebiet offensichtlich in Abhängigkeit von der Größe der Kolonie. Bei größeren Kolonien von 300 bis 600 Tieren werden maximale Entfernungen zum Jagdgebiet von rund 13- 20 km erreicht. Bei kleinen Kolonien jedoch nur 2-5 km (2002).

Bei Telemetriestudien konnten jedoch Unterschiede zwischen den Aktionsradien von Männchen und Weibchen festgestellt werden. So wurden in den Jahren 1998/99 Männchen beobachtet, die nur in einem Umkreis von einigen hundert Metern um das Tagesquartier auf Jagd waren (MESCHKE et al. 2002).

Die Wanderstrecken zwischen Sommer- und Winteraufenthalt betragen in Sachsen bis zu 173 km. Generell gehört das Große Mausohr mit bis zu 200 km auseinander liegenden Sommer- und Winterquartieren zu den Mittelstreckenwanderern.

Mopsfledermaus

Die Mopsfledermaus ist eine Art der Wälder und waldreichen Gebiete. Der Lebensraum der Art ist weitgehend auf Wälder beschränkt, sie kommt jedoch aber auch in waldnahen Gärten und Heckengebieten vor (DIETZ et al. 2006). Die Art jagt sowohl in Wäldern und parkartigen Landschaften als auch entlang von Waldrändern, Feldhecken, Baumreihen und Wasserläufen. Die Sommerquartiere befinden sich meist in engen Baum- und Gebäudespalten, zuweilen auch in Spechthöhlen. Baumquartiere befinden sich vor allem hinter abgeplatzter Rinde oder in Stammanrissen, seltener in Spechthöhlen. Auch an Gebäuden werden enge Spalten als Quartiere bevorzugt. Typische Quartiere sind Fensterläden, Holzverkleidungen oder Fachwerkspalten sowie auch Spalten in Brückenbauwerken. Fledermaus-Flachkästen werden ebenfalls angenommen. Als Winterquartier werden Karsthöhlen, ausgediente Bergwerke, Bunkeranlagen sowie Spalten an Bäumen und Gebäuden bevorzugt (BOYE & MEINIG 2004, TLUG 2009b).

Die Fortpflanzungsstätten sind die Wochenstuben, Ruhestätten, die Tagesverstecke und Winterquartiere (LANA 2009).

Mobilität/Ausbreitungspotenzial/Flugverhalten:

Sommer- und Winterquartiere der Mopsfledermaus liegen meist nur zwischen 20 und 40 km auseinander, Migrationsdistanzen von mehr als 100 km sind sehr selten. Der Aktionsraum der Mopsfledermaus reicht etwa 8 bis 10 km um das Quartier. Bei der Jagd wechselt die Art zwischen schnellem und langsam-wendigem Flug entlang von linearen Strukturen, z. B. Wasserläufen, Waldwegen. Sie jagt sehr wendig in Wipfelhöhe dicht an Vegetationskanten entlang und taucht auch immer wieder in den Kronenbereich ein (BRINKMANN et al. 2012). Auch die Flughöhe variiert zwischen niedrig über dem Boden (ab 1,5 m) bis über das Baumkronendach. Die Mopsfledermaus zählt zu den sehr mobilen Fledermausarten mit einer hohen Dynamik im Quartier-wechselverhalten. Ein Wochenstubenverband nutzt eine Vielzahl von Quartieren auf einer Fläche von mehr als 64 ha. Dabei werden im Laufe der Nacht bis zu zehn Jagdgebiete angefliegen. Auf den Transferflügen zwischen den Jagdgebieten werden feste Flugrouten genutzt, die in 2 bis 5 m Höhe befliegen werden (BOYE & MEINIG 2004). Die Art gilt als bedingt strukturgebunden (bis strukturgebunden) (BRINKMANN et al. 2012).

2.2 Gefährdungsursachen und Empfindlichkeit

Großes Mausohr

Den bedeutsamsten Gefährdungsfaktor bzgl. des Großen Mausohrs stellt die Dezimierung bzw. Vergiftung der Nahrungstiere durch Pestizideinsatz im Obstbau und in der Forstwirtschaft dar. Die Konzentration in großen bis sehr großen Wochenstubenkolonien, die meist große Dachräume als Quartier benötigen, führt bei der Sanierung von Gebäuden zu Populationsverlusten. Zudem können Mausohren auch von mutwilliger Vertreibung oder Verletzung betroffen sein (SIMON & BOYE 2004). Bei Transferflügen unterliegt die Art einem mittleren Kollisionsrisiko (BRINKMANN et al. 2012).

Gegenüber Zerschneidungswirkungen ist die Art mittel- bis hochempfindlich, gegenüber Licht- und Lärmemissionen weist sie eine hohe Empfindlichkeit auf (Maskierung von Beutetiergeräuschen im Jagdhabitat) (BRINKMANN et al. 2012).

Mopsfledermaus

Da die Mopsfledermaus häufig die Verstecke wechselt, benötigt sie ein reiches Quartierangebot. Durch forstliche Maßnahmen ist jedoch der bevorzugte Quartiertyp „Spalte außen an Bäumen“ selten geworden. Hinzu kommt die Spezialisierung der Art auf Kleinschmetterlinge als Nahrung, weshalb sie von einem individuenreichen Vorkommen dieser Insekten abhängig ist, deren Bestand sich durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln erheblich reduziert (BOYE & MEINIG 2004).

Bei ihren Jagdflügen in geringer Höhe über Wegen und Straßen und entlang von Schneisen werden Mopsfledermäuse häufig Opfer des Straßenverkehrs (BOYE & MEINIG 2004), bei den höheren Transferflügen unterliegen sie einer mittleren Kollisionsgefahr (BRINKMANN et al. 2012).

Durch die mittlere Strukturbindung weist die Mopsfledermaus eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung auf. Die Empfindlichkeit gegenüber Lichtemissionen wird als hoch, gegenüber Lärm als gering eingestuft (BRINKMANN et al. 2012).

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

2.3 Verbreitung

Großes Mausohr

In Sachsen lassen sich die Wochenstubenkolonien hauptsächlich in waldreichen Teilen des Sächsischen Lössgebietes sowie im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet nachweisen. Zur Überwinterung wandern Mausohren aus dem Tief- und Hügelland in die Mittelgebirge, insbesondere in das Erzgebirge (HAUER et al. 2009).

Mopsfledermaus

Sachsen wird von der Mopsfledermaus als Reproduktions- und Überwinterungshabitat genutzt. Sie tritt dort weit verteilt, aber nicht häufig auf. In der Düben-Dahlener Heide, im Vogtland, in der Sächsischen Schweiz und im Oberlausitzer Bergland kommt sie etwas zahlreicher vor (HAUER et al. 2009). Die bedeutenden Überwinterungsorte in Sachsen liegen im Mulde-Lösshügelland (z.B. Wechselburg bei Rochlitz, Steina bei Döbeln) und im Mittelsächsischen Lösshügelland (z. B. Münchhof bei Döbeln) (HAUER et al. 2009).

2.4 Bestandssituation im SAC / Nachweise im Wirkraum des Vorhabens

Großes Mausohr

Innerhalb der Brückenbauwerke konnte ein Sommerquartier mit drei Individuen des Großen Mausohrs in zwei Deckenspalt einer Natursteinbrücke (BW 14) nachgewiesen werden. Außerdem kann für 13 der 20 im Untersuchungsgebiet befindlichen Brückenbauwerke ein Quartierspotential nicht ausgeschlossen werden (SCHMIDT 2014, SCHMIDT 2016).

Altdaten (Managementplan)

Das Große Mausohr wurde auf vier von neun Detektortransekten jeweils bei einer Begehung mit einem Einzeltier nachgewiesen. Außerdem gelangen Nachweise an den vier Netzfang-Standorten. Die Nachweise erfolgten am Unterlauf des Tiefenbaches, an der Kleinen Striegis oberhalb der Mündung, im Aschbachtal, an der Heumühle, am Otterberg am Zusammenfluss der Großen und Kleinen Striegis, in Tiefenbach sowie an der Kleinen Striegis bei Schlegel.

Im FFH-Gebiet ist eine sehr umfassende, komplexe Habitatfläche des Großen Mausohrs (ID 50001) mit einer Gesamtgröße von 1.064 ha ausgewiesen, welches sich aus sieben Teilhabitaten (ID 90001 bis 90007) zusammensetzt. Im detailliert zu untersuchenden Bereich sind dies die beidseitig der Kleinen und Vereinigten Striegis befindlichen Hangwälder. Innerhalb der waldbestockten Flächen sind für das Große Mausohr besonders unterwuchsarme, i. d. R. mittelalte Laub-, Misch- und Nadelwaldbestände, die besonders gut als Jagdhabitat geeignet sind, und baumhöhlenträchtige Altbestände als potentielle Quartierlebensbäume von Bedeutung (BÜRO LUKAS 2013).

Zusammenstellung der Nachweise des Großen Mausohrs nach BÜRO LUKAS (2013):

Detektorbegehung	Bezeichnung	Nachweise Großes Mausohr
02	Tiefenbach-Unterlauf	04.09.06: 1 Ind.
04	An Kleiner Striegis oh. Mündung	30.07.06: 1 Ind.
06	Aschbachtal 1 (Bereiche bei Straße aus Reichenbach)	30.07.06: 1 Ind.
08	Heumühle	25.06.07: 1 Ind.
Netzfang	Bezeichnung	Nachweise Großes Mausohr
2a	Otterberg bei Striegis-Zusammenfluss	11.07.07: 1 ad. Männchen
1	Tiefenbach	27.07.07: 2 ad. Weibchen, 1 ad. Männchen
4a	Kleine Striegis bei Schlegel	03.08.07: 1 ad. Weibchen
3a	Aschbachtal, an Reichenbacher Bad	16.08.07: 1 juv. Weibchen

Mopsfledermaus

Faunistische Sondergutachten

Innerhalb der Brückenbauwerke konnten für die Mopsfledermaus Winterquartiere in jeweils einer Natursteinbrücke (östlich von BW 14) und einer Stahlbetonbrücke (BW 22) nachgewiesen werden. Außerdem kann für 13 der 20 im Untersuchungsgebiet befindlichen Brückenbauwerke ein Quartierspotenzial nicht ausgeschlossen werden (SCHMIDT 2014).

Altdaten (Managementplan)

Detektoruntersuchungen im FFH-Gebiet erbrachten Nachweise der Mopsfledermaus auf 5 von 9 Transekten während jeweils eine bis zwei Begehungen innerhalb potenzieller Jagdgebiete. Die Nachweise befinden sich am Tiefenbach, an der Kleinen Striegis oberhalb der Mündung, im Aschbachtal und auch im fichtendominierten Süden des Gebietes, an der Heumühle. Netzfang-Nachweise gelangen an drei von vier Standorten. Insbesondere im Aschbachtal, an der Kleinen Striegis und am Tiefenbach wurden Mopsfledermäuse erfasst.

Habitatflächen wurden in Form von komplexen Jagdhabitaten auf gehölzbestockten Flächen auf einer Gesamtfläche von 1.173 ha (ID 50002) ausgewiesen. Innerhalb dieser, aus 14 Teilflächen (ID 90009 bis 90022) bestehenden, Fläche sind für die Mopsfledermaus insbesondere Laub- und Laubmischwaldbestände sowie quartierhöfliche Altholzbestände von Bedeutung (BÜRO LUKAS 2013).

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

Zusammenstellung der Nachweise der Mopsfledermaus nach BÜRO LUKAS (2013):

Detektor- begehung	Bezeichnung	Nachweise Mopsfledermaus
02	Tiefenbach-Unterlauf	24.06.07: 1 Ind., 11.07.07: 5 Ind.
04	An Kleiner Striegis oh. Mündung	10.07.07: 3 Ind.
06	Aschbachtal 1 (Bereiche bei Straße aus Reichenbach)	25.06.07: 2 Ind., 10.07.07: 5 Ind.
07	Aschbachtal 2 (direkt im Wald/NSG)	10.07.07: 2 Ind.
08	Heumühle	10.07.07: 3 Ind.
Netzfang	Bezeichnung	Nachweise Mopsfledermaus
1	Tiefenbach	27.07.08: 1 juv. Männchen
2b	Otterberg bei Striegis-Zusammenfluss	19.06.08: 2 ad. Männchen, 1 ad. Weibchen
2a	Aschbachtal, Wegekreuzung Habichtweg	04.07.08: 2 ad. Weibchen (1 trächtig), 1 ad. Männchen

Zusammenstellung der Nachweise von Quartiersstrukturen des Großen Mausohrs und der Mopsfledermaus in bestehenden Brückenbauwerken (FSG) und mögliche Beeinträchtigungen durch geplante Maßnahmen im Zuge der Brückensanierung

Bau- werk	Vorkommen von Fledermäusen (SCHMIDT 2014, 2016)		Mögliche Beeinträchtigungen	
	Quartierspotential	Nachweise	Optische und vi- suelle Störreize	Zerstörung von Quartiersstrukturen
04	Brücke wird neu errichtet	-	-	-
05 (1)	Eine Fuge in der Mitte	-	(x)	(x)
06 (2)	Keine Spalten vorhanden	-	-	-
07 (3)	1 kleiner Spalt im Übergang zur äußeren Stützmauer	-	(x)	(x)
08 (4)	Einige tiefergehende Spalten in den Stützmauern	-	x	-
09 (5)	Tiefergehende Spalten in den Stützmauern vorhanden	-	x	x
10 (6)	Tiefergehende Spalten in südlicher Stützmauer, 1 kleiner Spalt in nördlicher Stützmauer Bereits im Zuge der Erneuerung der Stützwände zwischen der Kleinen Striegis und der Straße „Am Striegis-zusammenfluss“ saniert.	-	x Kein baulicher Eingriff, somit keine Gefährdung abzuleiten	x Kein baulicher Eingriff, somit keine Gefährdung abzuleiten
11 (7)	Einzelne Spalten geringer Tiefe in den Stützmauern	-	(x)	(x)
12 (8)	Tiefergehende Spalten in den Stützmauern vorhanden	-	x	x
13 (9)	Spalten geringer Tiefe in den Stützmauern, einzelne tiefergehende Spalten	-	(x)	(x)
14 (10)	2 durchgehende Längsfugen, mehrere durchgehende Quersfugen	- WQ Großer Abendsegler in Quersfuge - WQ Braunes Langohr in Quersfuge - WQ Mopsfledermaus in Quersfuge	x	x

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

		- SQ Großes Mausohr in Deckenspalten* - SQ Fransenfledermaus in Deckenspalte* - SQ Wasserfledermaus in Deckenspalte*		
15 (11)	Spalten geringer Tiefe in den Stützmauern, Dehnungsfugen oberhalb des Gewölbes	-	(x)	(x)
16 (12)	Abflussrohr, keine Fugen, aber stark unterspült (Einsturzgefahr)	-	-	-
17 (13)	Spalten nur im unteren Bereich der äußeren Stützmauer	-	(x)	(x)
18 (15)	Einzelne Spalten geringer Tiefe in östlicher Stützmauer, Abflussrohr in beiden Stützmauern	-	(x)	-
19 [16]	tiefgehende Fugen in den äußeren Stützmauern	-	x	x
20 [17]	einzelne tiefgehende Fugen in den äußeren Stützmauern		(x)	(x)
21 [18]	Spalten und Hohlräume in der stark unterspülten und teilweise verbrochenen Stützmauer	-	x	x
22 [19]	durchgehende Quer- und Längsfugen	- WQ Mopsfledermaus in Querfuge	x	x
23 [20]	Keine Angabe	-	-	-

x = Beeinträchtigung aufgrund nachgewiesener oder potentieller Quartierstätteneignung nicht auszuschließen

(x) = Beeinträchtigung trotz suboptimaler Quartier Voraussetzungen nicht gänzlich auszuschließen

- = keine Beeinträchtigung, da kein Quartierpotential vorhanden

6 = Bauwerksnummerierung nach technischer Planung (LIEBOLD AI 2017).

(6) = Bauwerksnummerierung nach FSG (SCHMIDT 2014)

[6] = Bauwerksnummerierung nach FSG (SCHMIDT 2016)

WQ = Winterquartier; SQ = Sommerquartier

* = Nachweis in angrenzender Natursteinbrücke östlich BW 14



Foto 90: Natursteinbrücke östlich BW 14 über den Tiefenbach (Quelle: SCHMIDT 2014)



Foto 91: Großes Mausohr im Sommerquartier in Natursteinbrücke neben BW 14 (Quelle: SCHMIDT 2014)

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



Foto 92: Stahlbetonbrücke (BW 22) über einen Weg
 (Quelle: SCHMIDT 2014)



Foto 93: Mopsfledermaus im Winterquartier in BW 22
 (Quelle: SCHMIDT 2014)

3. Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen

3.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Konflikt-Nr. B 8.1 Gefährdungen von Individuen des Großen Mausohrs und der Mopsfledermaus durch baubedingte Inanspruchnahme von bestehenden und/oder potenziellen Quartierstrukturen im Zuge des Brückensanierungen und Rodungsarbeiten

Beschreibung der Beeinträchtigung:

Die Kontrolle der Brückenbauwerke (SCHMIDT 2014 und 2016) ergab positive sommerliche Quartierstättennachweise von Großem Mausohr (s. Foto 91) und Mopsfledermaus (s. Foto 93). Die Nachweise stammen von einer Natursteinbrücke unmittelbar östlich von BW 14 (Großes Mausohr s. Foto 90) und den Brücken BW 14 und 22 (Mopsfledermaus s. Foto 92). Des Weiteren befinden sich zahlreiche Brückenbauwerke im Baufeld, welche aufgrund ihrer Beschaffenheit grundsätzlich über eine Eignung als Quartierstätte verfügen (s. Punkt. 2.4).

Da die Fugen und Spalten der Brückenbauwerke potenziell als Winter- oder Sommerquartiere für Fledermausarten geeignet sind, kann eine Schädigung von Quartierstrukturen im Zuge des Radwegs nicht ausgeschlossen werden. Während der Sanierungsarbeiten laufen einzelne Tiere Gefahr, innerhalb der Quartiere Verletzungen zu erleiden bzw. getötet zu werden.

Das Gefährdungspotenzial richtet sich hierbei nach der zeitlichen Quartiernutzung sowie dem Zeitpunkt der geplanten Brückensanierung. Das Vorhandensein vereinzelt in Spalten überwintender Fledermäuse kann nicht ausgeschlossen werden, jedoch ist auch eine sommerliche Quartierstätteneignung im Bereiche der Brückenbauwerke vorhanden (SCHMIDT 2015 mdl.).

Der Verschluss von einzeln entstandenen Spalten gründet auf einer Schadensprävention des Brückenbauwerks. Durch Hochwasserschäden wurde stellenweise die Statik von Bauwerken beeinträchtigt, so dass im Einzelfall Ausbesserungsarbeiten vorgenommen werden müssen (LIEBOLD AI 2015 mdl.). Bei Verschluss von Hohlräumen sowie offenen Fugen führen diese Maßnahmen zum dauerhaften Verlust von Quartierstrukturen und/oder zur Beeinträchtigung und Tötung darin befindlicher Individuen von Großem Mausohr und Mopsfledermaus.



Foto 94: Fugen in der Stützmauer eines Brückenbauwerks als potenzielles Quartier für Großes Mausohr und Mopsfledermaus (SCHMIDT 2014)



Foto 95: Spalten und Hohlräume in der stark verbrochenen Stützmauer des BW 21 als potenzielles Quartier (SCHMIDT 2016)

Bei notwendigen Sanierungen von Brücken gehen ohne entsprechende Schutzmaßnahmen potenzielle Fledermausquartiere

Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) und Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)							
<p>re in aller Regel verloren. Meist werden alle Fugen und Spalten verschlossen, um Auswaschungen zu vermeiden oder Schwachstellen zu entfernen. Arbeiten am Gewölbe oder den Widerlagern führen oft zur Zerstörung der vorhandenen Hangplätze. Vor allem durch das Verfugen von Spalten und Rissen gehen Hangplätze verloren oder die Zugänge zu tiefer liegenden Hohlräumen werden verschlossen. Auch sind durch die Ausbesserungsarbeiten an Abwasserrohren Verluste von Quartierstätten möglich. Bereits zu Beginn der Brückensanierungen kann es im Zuge der Hochdruckreinigung oder auch Sandstrahlung des Bauwerkes zur Schädigung von Fledermäusen in ihren Quartieren kommen. Durch das Verfugen von Spalten und Rissen können Tiere in ihrem Quartier einzementiert werden (DIETZ 2005).</p> <p>Der geplante Radweg verläuft zum großen Teil auf der stillgelegten und entwidmeten Bahntrasse. In der Regel erfolgt der Bau „vor- Kopf“, so dass die bauzeitlichen Eingriffe sich auf den Bahnkörper beschränken. Da diese oft nur mit Stangenholz bewachsen ist, ist die Gefahr des Verlustes von potenziellen Quartierstrukturen auf dem Bahnkörper insgesamt als gering einzustufen. Auch wenn das Baugeschehen in weiten Bereichen auf dem Bahnkörper selbst stattfindet, werden zwischenzeitlich Flächen für die Lagerung und den Abtransport benötigt. Auch wird der Radweg in ausgewählten Streckenabschnitten von der Bahnanlage verlegt. Ausschließlich in Einzelfällen kommt es zu einem Verlust von Bäumen mit Quartierpotenzial.</p> <p>Großes Mausohr und Mopsfledermaus gehören zu den Fledermausarten, die je nach Art im Sommer und/oder Winter auch Quartierstätten in Gehölzen aufweisen. Im Zuge der notwendigen Gehölzrodungen besteht somit die Gefahr, dass ruhende Tiere im Quartier verletzt oder getötet werden.</p>							
<p>Bewertung der Beeinträchtigung:</p> <p>Durch das Verschließen von Fugen und Spalten im Mauerwerk einzelner Brücken werden potenzielle, als auch nachgewiesene Quartierstrukturen von Großem Mausohr und Mopsfledermaus dauerhaft zerstört. Die Nachweishäufigkeit im Rahmen der Ersterfassung zur Managementplanung (BÜRO LUKAS 2013) in der Habitatfläche ID 50001 beträgt für das Große Mausohr zehn Tiere. Über den Zustand der Population können mangels Kenntnissen über die Wochenstubenquartiere keine Aussagen getroffen werden. Für die Mopsfledermaus zeichnet sich ein Bestand von insgesamt 20 Tieren gemäß Ersterfassung zum MaP ab (Fläche ID 50002), was einer b-Bewertung (gut) der Bestandspopulation entspräche.</p> <p>Die in den Brückenbauwerken nachgewiesenen Individuen von Großem Mausohr und Mopsfledermaus wurden jeweils in den Dehnungsfugen neuerer Bauwerke nachgewiesen, welche nicht für eine Ausbesserungsmaßnahme vorgesehen sind, da sie Bestandteil der Brückenkonstruktion sind. Für nachgewiesene Quartierstätten besteht daher keine Gefahr des Quartierstättenverlustes bzw. sind auch Schädigungen von Fledermäusen im Bereich der Dehnungsfugen auszuschließen.</p> <p>Der Verlust von Spalten und Fugen mit potenzieller Sommer- und Winterquartierfunktion kann dagegen nicht ausgeschlossen werden. Dabei handelt es sich jedoch nur um potenzielle Quartierstrukturen. Großes Mausohr und Mopsfledermaus nehmen Baumhöhlenquartiere im Jagdgebiet und enge Spalten an Bäumen oder Gebäuden als Zwischenquartiere an. Im FFH-Gebiet verbleiben ausreichend geeignete Quartierstrukturen, die ein Ausweichen für die Art ermöglicht. Da die Populationsdichte nicht ausreichend exakt bestimmt werden kann, ist eine Beeinträchtigung der jeweiligen Population (Großes Mausohr und Mopsfledermaus) in Folge des Tötungsrisikos potenzieller Spalten- und Fugenquartiere in den Brückenbauwerken nicht vollständig auszuschließen.</p> <p>Ebenfalls kann durch die Inanspruchnahme von potenziellen Quartierstrukturen in Bäumen im Zuge der notwendigen Rodungsarbeiten eine Beeinträchtigung der Populationen von Großem Mausohr und Mopsfledermaus nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Einzelne Zwischenquartiere sind im Gegensatz zu den Wochenstuben nicht essentiell für eine günstige Populationsentwicklung. Zudem ist die mögliche Gefährdung von Einzeltieren nicht ausschlaggebend für den Erhaltungszustand der beiden Fledermausarten innerhalb des FFH-Gebietes. Da jedoch die Populationsgröße nicht ausreichend genau bestimmt werden kann, werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.</p> <p>Die Betroffenheit von Einzelindividuen wird im Rahmen des Artenschutzbeitrages „Striegistalradweg Schlegel - Niederstriegis (Bauabschnitt 2.2 - 6) (s. Unterlage 9.6) betrachtet. Im Rahmen des ASB wird durch konfliktvermeidende Maßnahmen das Tötungsrisiko unterbunden. Durch das Absammeln und Verschließen der potenziellen Quartierstrukturen wird die Inanspruchnahme von besetzten Quartieren vermieden (s. kvM 5, kvM 7).</p>							
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	x	hoch	noch tolerierbar	gering	keine
Erheblichkeit	Erheblich - Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden erforderlich						

Konflikt-Nr. B 8.2 Gefahr von baubedingten Beeinträchtigungen des Großen Mausohrs und der Mopsfledermaus durch akustische und visuelle Störreize																
Beschreibung der Beeinträchtigung: Im Zuge der Sanierungsarbeiten an den Brückenbauwerken sind Störungen von Fledermäusen innerhalb der nachgewiesenen und potenziellen Quartierstrukturen zu erwarten. Diese werden durch den potenziellen Verlust der Ruhestätte sowie direkte Störungen durch die Arbeiten am Bauwerk hervorgerufen. Davon ausgehend sind vom Baugeschehen ausgehende Störungen durch erderschütternde Maschinen, Baueinrichtungen sowie ungerichteten Bewegungen im unmittelbaren Umfeld der bestehenden Fledermausquartiere in den Dehnungsfugen der Bauwerke 14 und 22 wirksam. Physische Behinderungen können nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.																
Bewertung der Beeinträchtigung: Die nachgewiesenen Sommer- und Winterquartiere befinden sich jeweils in durchgehenden Längs- bzw. Dehnungsfugen, welche konstruktionsbedingter Bestandteil der Brückenbauwerke sind. Die Störungen im Gebiet sind somit auf kleine Teilbereiche beschränkt und erreichen nur zeitlich begrenzt hohe Wirkintensitäten. Ein Verbleib der Fledermausarten trotz akustischer und visueller Störreize ist zwar möglich, kann aber nicht mit ausreichender Sicherheit sichergestellt werden. Durch das Störungspotential im Zuge der Baumaßnahmen kann es zum zeitweisen Meiden der bestehenden Quartiersstrukturen in den Brückenbauwerken kommen. Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung notwendig.																
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch	x	hoch		noch tolerierbar	gering	keine						
Erheblichkeit	Erheblich - Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden erforderlich															
3.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen Zusätzliche anlagebedingte Quartiersverluste, die nicht bereits im Rahmen der Bautätigkeiten beansprucht werden, sind nicht zu erwarten. Quartiersverluste sind ausschließlich im Rahmen der Bautätigkeiten zu erwarten.																
3.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen Da der Radweg nicht künstlich beleuchtet wird und eine Nutzung am Tage keine bewertungsrelevante Beeinträchtigung für die dämmerungs- und nachtaktive Fledermausart darstellt, können betriebsbedingte Beeinträchtigungen wie visuelle oder akustische Störreize ausgeschlossen werden.																
4 Bewertung der kumulierenden Wirkungen der Einzelkonflikte																
Die Erhaltungszustände des Großen Mausohrs sowie der Mopsfledermaus im FFH-Gebiet sind mit gut bewertet (BÜRO LUKAS 2013). Mögliche Ausbesserungsarbeiten im Zuge der Baufeldfreimachung bei Brückensanierungen können bewirken, dass potenzielle Quartiersstätten beeinträchtigt bzw. zerstört werden. Quartiersstätten mit nachgewiesenen Individuen (BW 14, 22) sind von diesem Gefährdungspotential nicht auszuschließen. Bei diesen Vorkommen besteht die Möglichkeit der Beeinträchtigung durch baubedingte visuelle und akustische Störreize, so dass diese Quartiere zeitweise gemieden werden könnten. Eine kumulierende Wirkung der beiden Einzelkonflikte und die Verschlechterung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs und der Mopsfledermaus können ausgeschlossen werden.																
Erheblichkeit	nicht erheblich															
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein M 2.1 Jahreszeitliche Bauzeitenregelung für Fledermäuse im Zuge der Sanierungsarbeiten an den Brückenbauwerken M 2.2 Kontrolle der zu sanierenden Brückenbauwerke auf potenzielle Fledermausquartiere / Ermittlung des Kompensationsbedarfes M 2.3 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 überwinterner Fledermäuse M 2.4 Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von Quartierstrukturen im Zuge der Sanierungsarbeiten der Brücken M 2.5 Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust nachgewiesener oder potenzieller Sommerbaumquartiere (optional bei positivem Quartierfund) M 2.6 Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Winterquartieren in Bäumen (optional bei positivem Quartierfund)																
Beurteilung der Erheblichkeit unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen					nicht erheblich vgl. Aussagen zur Bewertung der Beeinträchtigung unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen (Kapitel 6.3)											

5.3.4 Bachneunauge

Tabelle 19: Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigungen des Bachneunauges

Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)
1. Schutz und Gefährdungsstatus
Rote Liste Status <input type="checkbox"/> RL Deutschland <input checked="" type="checkbox"/> RL Sachsen (Kat. V)
2. Charakterisierung und Vorkommen
2.1 Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen Lebensraum Das Bachneunauge kommt als Vertreter der klaren, sauerstoffreichen Bäche und kleineren Flüsse in der Forellen- und Äschenregion oft zusammen mit Bachforelle und Groppe vor. Die Siedlungsgewässer zeichnen sich durch eine naturnahe Morphologie (Gestalt, Form), hohe Strukturdiversität, unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten sowie den Wechsel von feinsandig-schlammigen Sedimentbereichen mit sandig-kiesigem bis steinigem Substrat aus (LFULG 2016c). Nahrung und Fortpflanzung Das Bachneunauge legt von März bis Juli Eier in sandig-kiesigen Bereichen in vorab gegrabenen Laichgruben (sog. Laichnes-ter) ab. Die Laichplätze haben kiesiges bis sandiges Substrat und befinden sich zumeist im Flachwasser (3-30 cm Wassertiefe). Daraus entwickeln sich blinde und zahnlose Larven (Querder). Diese vergraben sich bis zu 6 Jahre in feinsandig-schlammige Sedimente mit der Mundöffnung in Strömungsrichtung. Als typische Filtrierer ernähren sie sich von dem mit der Strömung mitgetragenen Detritus, Algen sowie Zooplankton. Im Freiwasser können die Querder nur kurze Zeit überleben, wo sie entweder Prädatoren, i.d.R. größeren Raubfischen wie der Bachforelle, zum Opfer fallen oder auf andere Weise verenden. Steinige und schnell fließende Gewässerabschnitte sowie die Unterläufe großer Flüsse werden von der Art weitgehend gemieden (MURL 1999, STEINMANN & BLESS 2004). Die Umwandlung zum adulten, geschlechtsreifen Bachneunauge vollzieht sich im Sommer und Herbst des letzten Larvenjahres. Es findet in dieser Zeit bereits eine Wanderung bachaufwärts zur Vorbereitung des Laichens statt. Meist verbringen die jetzt mit Augen ausgestatteten Tiere den Winter an geschützten Stellen zwischen Steinen oder Wurzelgeflecht. Von der Umwandlung zum adulten Tier bis zum Abbläichen im nächsten Frühjahr/Frühsummer nehmen die Bachneunaugen keine Nahrung mehr zu sich (Darm schrumpft). Wanderungen Steigende Wassertemperaturen im späten Frühjahr lösen den Beginn der Laichaktivitäten aus. Unmittelbar vor dem Abbläichen unternehmen sie u. U. eine kurze Laichwanderung (Kompensationswanderung) zwischen einigen hundert Metern und wenigen Kilometern. Dies dient vornehmlich zum Auffinden eines geeigneten Laichplatzes. An Hindernissen (großen Steinen, Staustufen) kann man häufig kleine Laichgesellschaften entdecken. Kurze Zeit nach dem Abbläichen sterben die Bachneunaugen ab. Im Gegensatz zum Flussneunauge kann das Bachneunauge als relativ stationäre Süßwasserart bezeichnet werden (vgl. LFL 1996, STEINMANN & BLESS 2004).
2.2 Gefährdungsursachen und Empfindlichkeit Gefährdungsursachen sind insbesondere der Habitatverlust durch Gewässerausbau, die Schaffung von isolierten Gewässerabschnitten durch Querverbau sowie die Gewässerunterhaltung (Verlust von Habitatstrukturen) (STEINMANN & BLESS 2004). Das Bachneunauge reagiert sehr empfindlich auf Gewässerverschmutzungen und Salzeinträge. Es kann deshalb ebenfalls als Bioindikator für den ökologischen Zustand von Fließgewässern (Charakterarten für die oligosaprobien bis β-mesosaprobien Gewässer der Güteklasse I-II (gering belastet)) angesehen werden. Aufgrund der mehrjährigen Larval-Entwicklung im Sediment können somit schon kurzzeitige Sauerstoffdefizite bspw. in Folge sommerlicher Eutrophierungserscheinungen zu einem Verlust der Larven führen. Allerdings benötigen die relativ stoffwechselträgen Larven keine besonders hohen Sauerstoffkonzentrationen im Atemwasser (LEMCKE 1999 in STEINMANN & BLESS 2004). Kommt es zu einer Überdeckung des Bodensubstrates durch schlecht durchlüfteten (Faul-)Schlamm, gehen die Habitate jedoch dauerhaft verloren. Auch eine Sedimentation von Feinschlamm in Folge von Gewässertrübungen durch Bodeneinschwemmung können die Larven des Bachneunauges gefährden. Eine weitere Gefährdungsursache ist in der Nivellierung der Sohlsubstrate durch Gewässerausbau- oder Unterhaltungsmaßnahmen zu sehen, da hierbei die für das Vorkommen des Bachneunauges gleichermaßen lebensnotwendigen Schlick- und Feinsedimentbänke ausgeräumt werden.

Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

2.3 Verbreitung

Das Bachneunauge kommt als Vertreter der klaren, sauerstoffreichen Bäche und kleineren Flüsse in der Forellen- und Äschenregion vor. Verbreitungsschwerpunkte der Art in Sachsen sind das Bergland und das Mittelgebirge, insbesondere die Naturräume Vogtland, Mittelerzgebirge, Osterzgebirge und Sächsische Schweiz, in geringerem Umfang das Westerzgebirge und Oberlausitzer Bergland. Eine Reihe von Vorkommen finden sich in Hügellandbereichen (zum Beispiel Mulde-Lößhügelland, Westlausitzer Hügel- und Bergland, Oberlausitzer Gefilde und Östliche Oberlausitz). Dagegen liegen aus dem Tiefland nur sehr wenige Nachweise vor (unter anderem Königsbrück-Ruhlander Heiden, Düben-Dahlener Heide). Anfang des 20. Jahrhunderts konnte in Sachsen noch von einer weiten Verbreitung der Art ausgegangen werden. Heute sind die Vorkommen dezimiert (LFULG 2016c).

2.4 Bestandssituation im SAC / Nachweise im Wirkraum des Vorhabens

Das Bachneunauge wurde im gesamten Lauf der Kleinen Striegis im FFH- Gebiet nachgewiesen. Diese ist daher auf voller Länge im FFH-Gebiet als Habitat ausgewiesen (ID 30013). In der Großen und Vereinigten Striegis wurde die Art in drei von sieben Befischungsstrecken gefangen. Die Habitatausweisung der Großen und Vereinigten Striegis erfolgte ebenso auf voller Länge (ID 30010, 30011, 30012).

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vorkommen des Bachneunauges liegen unterhalb der Amsdorfer Mühle und unterhalb der Mündung des Etdorfer Baches.

Zusammenstellung der Nachweise des Bachneunauges nach BÜRO LUKAS (2013):

Befischungs- strecke Nr.	Lage	Nachweise Bachneunauge
Große Striegis		
1	500 m uh. Mündung Etdorfer Bach (Steinbach)	8 Querder
2	am Hohen Stein	
3	in Furt uh. Goßberg	16 Querder
4	Ausleitungsstrecke uh. Wehr Wiesenmühle	
5	oh. Stau Wehr Wiesenmühle	
6	an Brücke zw. Wingendorf und Bräunsdorf	
15	400 m uh. Brücke bei Bräunsdorf	11 Querder
Kleine Striegis		
7	oh. Kratzmühle	12 Querder
8	zw. Steyer- und Neumühle uh. Eisenbahnbrücke	8 Querder
9	uh. Amsdorfer Mühle	18 Querder
Nebenbäche		
10	Pahlbach	
11	Tiefenbach	
12	Aschbach	4 Querder
13	Langhennersdorfer Bach /Berzebach	
14	Kemnitzbach	

Nach MultiBaseCS Artdatenbank wurden 2012 weiterhin vier Nachweise vom Bachneunauge erbracht. Sie befinden sich in der Vereinigten Striegis nördlich der S 36 vor der Einmündung des Etdorfer Baches sowie in Grunau südlich und nördlich des Brückenbauwerks BW 18 (LFULG 2015a).

Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)												
3. Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen												
3.1 Baubedingte Beeinträchtigungen												
Konflikt-Nr. B 9.1 Gefahr der Beeinträchtigung des Bachneunauges durch baubedingte Inanspruchnahme der Gewässersohle der Kleinen und Vereinigten Striegis												
<p>Beschreibung der Beeinträchtigung:</p> <p>Die Kleine und Vereinigte Striegis ist im gesamten Untersuchungsgebiet als Habitatfläche des Bachneunauges ausgewiesen. Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen an den BW 01, 03, 09, 12, 19 und 21 wird in die Habitatfläche der Art eingegriffen. Es werden Vorsatzschalen entlang von Stützwänden der Vereinigten Striegis eingerichtet. Es werden Fangedämme zur Trockenlegung der Baugruben im Bereich der Widerlager und Pfeiler erforderlich.</p> <p>Teilweise sind vorbelastete Flächen betroffen, die bereits einen gesetzten oder gepflasterten Sohlverbau unterhalb der Brückenbauwerke aufweisen. Dies betrifft die Bauwerke 12, 19 und 21.</p> <p>Durch die notwendigen Bauarbeiten im Gewässer bei der Sanierung der Brückenbauwerke 01, 03, 09, 12, 19, 21 sind folgende Beeinträchtigungen nicht auszuschließen.</p> <ul style="list-style-type: none">- temporärer Verlust von Habitatstrukturen im Bereich des Baufeldes,- Gefahr der Tötung von Individuen des Bachneunauges während der Baufeldeinrichtung.												
<p>Bewertung der Beeinträchtigung:</p> <p>Bei den Bautätigkeiten handelt es sich um eine zeitlich begrenzte Inanspruchnahme im unmittelbaren Brückenbereich, die sich weder auf die Ausdehnung der Habitatfläche auswirkt noch zu einer Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes der Art im Gebiet führt. Nach Beendigung der Bauarbeiten stehen dem Bachneunauge die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen wieder vollständig zur Verfügung.</p> <p>Die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes der Habitatfläche des Bachneunauges bleiben gewahrt.</p> <p>Die optimale Sedimentmächtigkeit in Querderhabitaten⁵ beträgt 12 – 40 cm. Für die Anlage von Laichgruben benötigt die Art sandig-kiesiges Substrat mit einer Tiefe von 5 – 10 cm (STEINMANN & BLESS 2004). Die Habitateignung der Flächen unterhalb der zu sanierenden Brückenbauwerke im Bereich der zukünftigen Baufelder ist aufgrund fehlender bzw. ungünstiger Substrat-ausstattung als suboptimal, ohne essenzielle Funktion für die Art, einzuschätzen.</p> <p>Erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes der Art infolge bauzeitlicher Inanspruchnahme von Teilflächen innerhalb einer ausgewiesenen Habitatfläche können daher mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.</p>												
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch	x	noch tolerierbar		gering		keine
Erheblichkeit	nicht erheblich											
Konflikt-Nr. B 9.2 Gefahr der Beeinträchtigung des Bachneunauges durch baubedingte Sedimenteinschwemmungen in eine Habitatfläche												
<p>Beschreibung der Beeinträchtigung:</p> <p>Eine temporäre Wasserhaltung ist zudem im Bereich von BW 01 bei dem Einbau einer natürlichen Uferböschung aus Wasserbausteinen erforderlich, ebenso bei BW 03 im Zuge der Errichtung der Brückenstützmauern und Flügelmauern. Im Bereich von BW 09 erfolgt im Zuge der Neuerrichtung des Lagers auf Mittelpfeilern sowie der Erneuerung der Ufersicherung eine temporäre Wasserhaltung. Im Zuge der Arbeiten werden Baufelder im Bereich der Kleinen Striegis erforderlich.</p> <p>Bei der Sanierung der Bauwerke 12 (Ergänzung des Mauerbereichs des Mittelpfeilers), 19 und 21 (Abbruch und Erneuerung der Flügelmauern inkl. Uferbefestigung durch Wasserbausteine) werden innerhalb der Vereinigten Striegis Baufelder notwendig.</p> <p>Der verstärkte Eintrag von Sedimenten (Sand, Schluff, Ton, organische Schwebstoffe) in die Gewässer kann eine deutliche Veränderung in der Zusammensetzung der typischen Sohlsubstrate eines Gewässers bewirken. Die Folgen können von Kolmation (Verstopfung des Interstials), über Versandung bis hin zur Verschlämzung ursprünglich kiesgeprägter Habitate und ganzer Gewässerstrecken reichen. Damit reichen die möglichen Beeinträchtigungen je nach Fischart bis hin zum Verlust von Lebensraum und / oder Reproduktionshabitaten. Letzteres gilt in besonderem Maße für Kieslaicher (BfN 2014). Auch eine Sedimentation von Feinschlamm in Folge von Gewässertrübungen durch Bodeneinschwemmung können die Larven des Bachneunauges gefährden.</p> <p>Auch besteht die Gefahr, dass es bei den Bauarbeiten sowie während Starkregenereignissen zu Sedimenteinträgen in den Fließgewässerkörper der Vereinigten Striegis kommt. Ein hoher Sedimentgehalt im Gewässer als Folge von Bodeneinschwemmungen kann zum Zusetzen der Kiemen führen und damit die Atmung betroffener Individuen beeinträchtigen. Insbe-</p>												

⁵ Während der Dauer der Larvenzeit (3 bis 5 Jahre) werden Individuen des Bachneunauges als Querder bezeichnet.

Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)												
<p>sondere in den warmen Sommermonaten, wenn die zur Verfügung stehende Sauerstoffmenge einen begrenzenden Faktor darstellen kann, können Sedimenteinträge die Situation für die Fischfauna verschärfen.</p> <p>Es besteht die Gefahr, dass baubedingte Sedimenteinträge in das Habitatgewässer zu Beeinträchtigungen des Bachneunauges führen.</p>												
Bewertung der Beeinträchtigung:												
<p>Sedimenteinträge in die Vereinigte Striegis sind im Zuge der Errichtung und des Rückbaus der Baufelder im Gewässer an den Bauwerken 12, 19 und 21 möglich. Im Falle der Arbeiten im Bereich der Bauwerke 01, 03 und 09 sind Einträge im Bereich der Kleinen Striegis nicht auszuschließen. Zudem können Starkregenereignisse sowie Hochwasser während der Bauzeit zu Erosion und Bodenabtrag innerhalb der Baugruben führen und die Sedimente in die Vereinigte Striegis verfrachten. Jedoch steigen bei solchen Ereignissen auch die Durchfluss- bzw. Wassermengen, die stark verdünnend wirken und die Sedimentfracht schnell abtransportieren.</p> <p>Im Zuge des Rückbaus der Baufelder kann es kurzzeitig zu einer erhöhten Sedimentfracht kommen. Bei der Überspülung der Flächen der rückgebauten Sohlbefestigungen werden lose Partikel vom Wasser aufgenommen und verdriftet. Je nach Durchflussmenge handelt es sich dabei jedoch um ein kurzzeitiges Ereignis, Schäden an der aquatischen Lebensgemeinschaft sind nicht zu erwarten. Flüsse führen gelegentlich größere Mengen Gestein und Sedimente mit sich. Für das Bachneunauge, welches sein Larvalstadium im Gewässersediment verbringt, ist von einer Toleranz gegenüber zeitlich eingeschränktem Sedimenteintrag und temporärer Gewässertrübung auszugehen, zumal diese Erscheinungen Teil natürlicher Hochwasserereignisse sind.</p> <p>Es handelt sich bei den Bautätigkeiten um räumlich und zeitlich eng begrenzte Wirkungen, die sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Art im Gebiet auswirken.</p>												
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch	x	noch tolerierbar		gering		keine
Erheblichkeit	nicht erheblich											
Konflikt-Nr. B 9.3 Gefahr der bauzeitlichen Einschränkung von Wanderbewegungen des Bachneunauges durch Bautätigkeiten innerhalb der ausgewiesenen Habitatfläche												
Beschreibung der Beeinträchtigung:												
<p>Der durch steigende Wassertemperaturen ausgelöste Beginn der Laichzeit des Bachneunauges liegt je nach Region Ende März bis Juli. Im unmittelbaren Zeitraum davor unternehmen die Tiere kurze Laichwanderungen zwischen einigen hundert und wenigen Kilometern (PETERSEN et. al 2004). Im Zuge der Sanierung der fließgewässerquerenden Brückenbauwerke 01, 03, 09, 12, 19 und 21 wird unmittelbar in das Fließgewässer eingegriffen. Im Bereich des BW 09 und BW 12 wird um den Mittelpfeiler herum ein Fangdamm im Gewässer errichtet. Im Bereich der BW 01, 03, 19 und 21 im BA 6 werden einseitige Fangedämme im Uferbereich eingerichtet.</p> <p>Die weiteren Brückensanierungen haben keine Auswirkungen auf die Wanderbewegungen des Bachneunauges, da hier lediglich das Aufbringen von Deck- und Tragschichten sowie Neuinstallationen eines Geländers auf dem bestehenden Brückenkörper vorgesehen sind. Eingriffe in den Fließgewässerkörper des Vereinigten Striegis finden hier nicht statt.</p> <p>Im Zuge des Baugeschehens kann die Wandereignung des Gewässers zeitweise eingeschränkt werden.</p>												
Bewertung der Beeinträchtigung:												
<p>Larvalhabitate und Laichplätze des Bachneunauges liegen gewöhnlich dicht beieinander, die Laichwanderung stromaufwärts ist mit Entfernungen von einigen hundert Metern bis wenigen Kilometern gering. Die Wanderungen zu den Laichplätzen, die sich nicht weit stromaufwärts von den Querderhabitaten befinden, finden überwiegend nachts statt (STEINMANN & BLESS 2004).</p> <p>Zwischen den einzelnen Baufeldbereichen in der Vereinigten Striegis befinden sich Fließgewässerstrecken mit Längen von mindestens 760 m (minimale Fließgewässerlänge zwischen BW 19 und BW 21), die auch während bauzeitlicher Einschränkungen der Durchgängigkeit der Kleinen Striegis Laichwanderungen zulassen (s. Abbildung 25). Die Distanz (Fließstrecke) zwischen dem BW 01 und 03 beträgt knapp 2 km. Die Fließgewässerdurchgängigkeit bleibt zudem während der Bauzeit erhalten (keine Verrohrungen).</p> <p>Zur Bewertung des Beeinträchtigungsgrades ist die zeitliche Dimension ausschlaggebend (insbesondere Zeitpunkt, Häufigkeit und Dauer). Die bauzeitliche Einrichtung von Fangdämmen ist ein einmaliges Ereignis, welche für maximal 3 Monate vorgesehen ist. Einschränkungen der räumlich-funktionalen Austauschbeziehungen sind dabei durch die Einengung des Gewässerquerschnittes zwar möglich, es kommt aber zu keiner bauzeitlichen Unterbrechung von Wanderbewegungen.</p>												

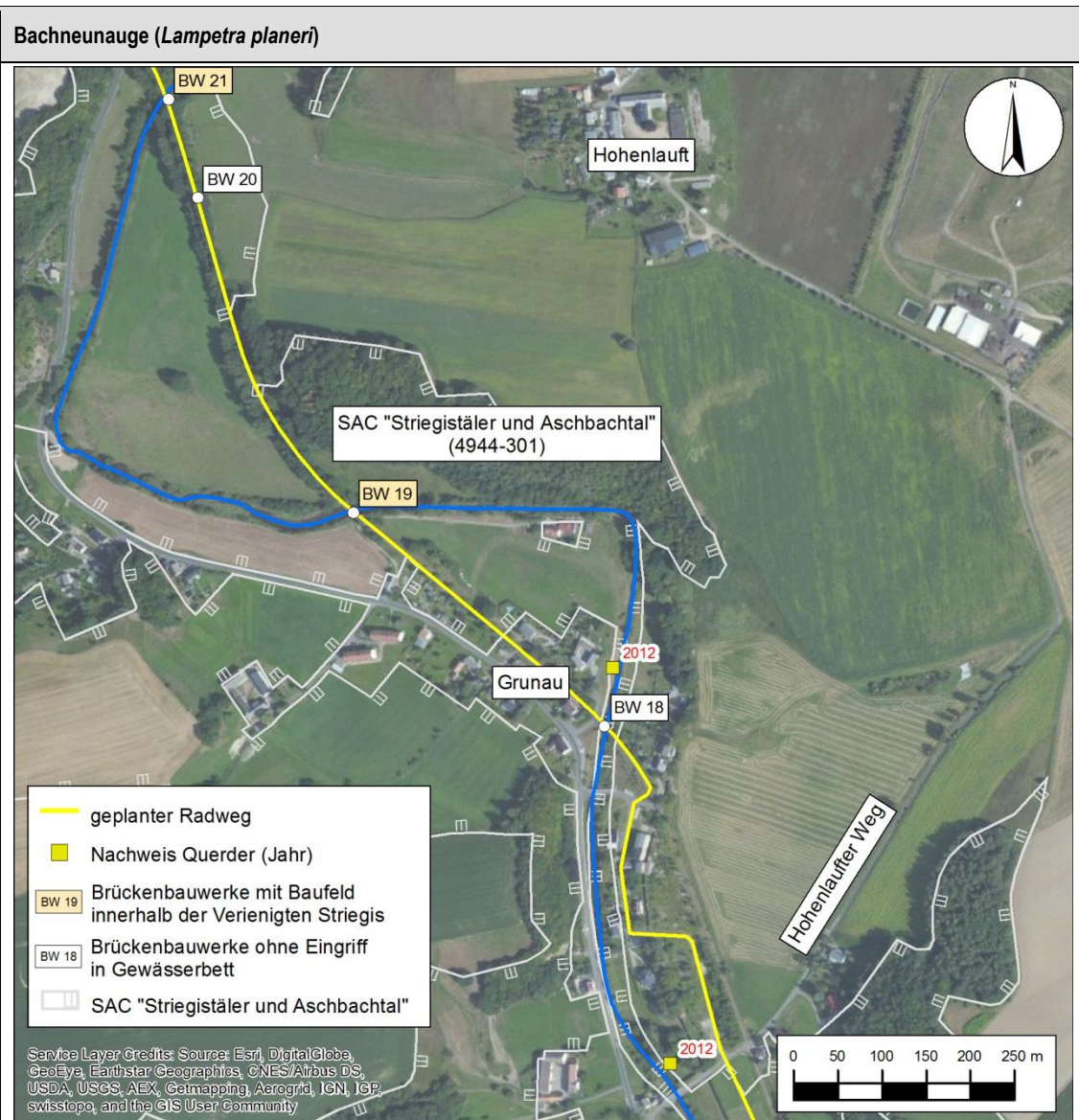



Abbildung 25: Lage der Querdernachweise des Bachneunauges und der im Gewässerbett zu sanierenden Brücken
 Nach Beendigung der Baumaßnahmen ist die uneingeschränkte Durchgängigkeit der Vereinigten Striegis wiederhergestellt. Eine Veränderung der Populationsgröße bzw. eine dauerhafte Einschränkung beim Genaustausch sind durch die zeitweilige Einschränkung der Raumbeziehungen nicht gegeben. Die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes des Bachneunauges bleiben gewahrt. Erhebliche Beeinträchtigungen infolge von Störungen sind auszuschließen.

Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	x	gering	keine
Erheblichkeit	nicht erheblich						

Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)								
3.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen								
Konflikt-Nr. B 9.4 Gefahr von anlagebedingten Beeinträchtigungen der Habitatflächen des Bachneunauges durch die Sanierung der Brückenbauwerke								
<p>Beschreibung der Beeinträchtigung:</p> <p>Im Zuge der Brückeninstandsetzungen der Bauwerke 12 (Ergänzung des Mauerbereichs des Mittelpfeilers; ca. 2,2 m²), 19 und 21 (Abbruch und Erneuerung der Flügelmauern inkl. Uferbefestigung durch Wasserbausteine; ca. 2,4 m²) erfolgt ein kleinflächiger Eingriff in die Habitatfläche des Bachneunauges. Im Bereich von BW 01, 03 und 09 kommt es ebenfalls zu kleinflächigen Eingriffen, wobei nur bestehende Verbauung saniert werden.</p>								
<p>Bewertung der Beeinträchtigung:</p> <p>Die Instandsetzung von Widerlagern und Pfeilern ist zeitlich begrenzt und räumlich in ausreichender Reichweite zu Reproduktionshabitaten, die punktuelle Betroffenheit löst keinerlei negative Entwicklungen in anderen Teilen des Schutzgebietes aus. Es kommt zu keiner Unterbrechung von Austauschbeziehungen. Die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes bleiben vollständig gewahrt.</p>								
								
<p>Abbildung 26: Zu sanierende Flügelmauer am BW 21</p> <p>Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen des Bachneunauges infolge bau- und anlagebedingter Inanspruchnahme von Teilflächen innerhalb der ausgewiesenen Habitatflächen können mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.</p>								
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	x	gering		keine
Erheblichkeit	nicht erheblich							
3.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen								
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen in Form von visuellen oder akustischen Störreizen haben für das Bachneunauge keine Bedeutung.								

Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	
4 Bewertung der kumulierenden Wirkungen der Einzelkonflikte	
<p>Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Teilflächen innerhalb einer Habitatfläche der Art sind keine für das Bachneunauge essenziellen bzw. obligaten Bestandteile der Habitatfläche. Das heißt, es sind keine Habitatbereiche betroffen, die für das Bachneunauge von zentraler Bedeutung sind.</p> <p>Erhebliche Beeinträchtigungen des Bachneunauges sowie des Erhaltungszustandes der Art infolge bau- und anlagebedingter Inanspruchnahme von Teilflächen innerhalb einer ausgewiesenen Habitatfläche können daher mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.</p> <p>Die durch das Baugeschehen potenziell möglichen Sedimenteinträge bei Starkregenereignissen sowie während der Einrichtung und des Rückbaus der Baugruben im Gewässer sind räumlich und zeitlich begrenzt und führen nicht zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung der Habitatflächen des Bachneunauges.</p> <p>Eine kumulierende Wirkung der Einzelkonflikte und die Verschlechterung des Erhaltungszustandes des Bachneunauges können ausgeschlossen werden.</p>	
Erheblichkeit	nicht erheblich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Beurteilung der Erheblichkeit unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen	-

5.3.5 Grüne Keiljungfer

Tabelle 20: Beschreibung und Bewertung der Beeinträchtigungen der Grünen Keiljungfer

Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)
1. Schutz und Gefährdungsstatus
<p>Rote Liste Status</p> <p><input type="checkbox"/> RL Deutschland</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> RL Sachsen (Kat. 3)</p>
2. Charakterisierung und Vorkommen
<p>2.1 Lebensraumsansprüche und Verhaltensweisen</p> <p>Lebensraum</p> <p>Die bevorzugten Lebensräume dieser Libellenart sind die Mittel- und Unterläufe großer Flüsse. Voraussetzung ist eine ausreichende Gewässergüte. Vorkommen an kühlen, schnell fließenden und sandigen Bächen und Flüssen markieren lediglich die obere Verbreitungsgrenze der Art (SUHLING et al. 2003).</p> <p>An kleineren Gewässern werden geschützte Bereiche, bewaldete Ufer, aber auch lockere Erlensäume und üppiger Uferbewuchs bevorzugt. Die Männchen sitzen auf trockenen Sandbänken, auf waagerechten Pflanzen kurz über der Wasseroberfläche oder auf kleinen Büschen oder Stauden am Ufer. Die Weibchen leben versteckter auf Lichtungen oder Waldwegen. Die Art fliegt etwa Mitte Juni bis Anfang Oktober, ein schwerfälliger Flug kennzeichnet sie. Die Imagines sitzen gern auf Wegen oder im Gras an den Ufern sandiger Waldbäche.</p> <p>Als Fortpflanzungsstätte ist der besiedelte Gewässerabschnitt inklusive der Uferregion anzusehen. Die Paarbildung erfolgt am Entwicklungsgewässer der Larven. Da die Kopulation in nahe gelegenen Gebüsch der Wälder oder in Wäldern erfolgt, sind auch die Gehölze der Uferregion als Fortpflanzungsstätte anzusehen. Die Ruhestätten sind die aktuell besiedelten Gewässerabschnitte inklusive der in Gewässernähe stehenden Bäume. Auch wärmebegünstigte Halboffenlandstrukturen werden häufig als Ruhestätten aufgesucht. Regelmäßig genutzte Flugrouten zu den Paarungshabitaten und ein Mindestumfang an Jagdhabitaten der adulten Libellen sind als essenzielle Teilhabitate der Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu berücksichtigen (RUNGE et al. 2010).</p> <p>Fortpflanzung</p> <p>Die Fortpflanzungsperiode der Grünen Keiljungfer dauert etwa von Mai bis Mitte September. Abhängig von der Wassertemperatur erstreckt sich der Entwicklungszyklus auf einen Zeitraum von zwei bis vier Jahren, im Normalfall jedoch von drei Jahren. In größeren Flüssen mit hohen Sommertemperaturen ist eine zweijährige Entwicklung möglich. Die Entwicklung dauert, je nach Temperatur, zwischen 35 und max. 115 Tage bis zum ersten Schlupf der Larven. Bei späteren Eiablagen können die Eier überwintern. Als Vertreter der Sommerarten erfolgt der Schlupf der adulten Libelle spät. Die Flugzeit beginnt i.d.R. Mitte Mai und dauert bis Mitte Oktober, wobei sich nach Region und Gewässertyp Unterschiede ergeben können (TLUG 2009c). Die Eiablage erfolgt vom Weibchen durch das Abstreifen der aus dem Hinterleib quellenden Eier in ruhig fließendes Wasser. Die Larvenentwicklung dauert drei Jahre. Sie benötigen Flachwasserbereiche mit sandigem Grund, da sich die Larven in Vertiefungen des Gewässergrundes verstecken, sie graben sich jedoch nicht ein, sondern drücken sich in Vertiefungen (DREYER 1986). Sie benötigen sauberes, klares Wasser und halten sich in feinsandigen, vegetationsfreien Bereichen auf, schlammige Stellen werden gemieden. Für die Larven wird ein hoher Sauerstoffbedarf angenommen (SUHLING et al. 2003).</p> <p>Wanderungen</p> <p>Das Ausbreitungsvermögen der Art ist als hoch einzustufen und erfolgt hauptsächlich entlang der Flusstäler und terrestrischer Leitlinien, wie entlang Schneisen und Waldwegen (BROCKHAUS & FISCHER 2005). Auf dem Weg zu den Nahrungshabitaten können die Imagines in der Reifezeit recht weite Strecken von 5 bis 10 km (im Einzelfall bis 25 km) zurücklegen. Die Schlafplätze befinden sich dagegen offenbar auf Bäumen in Gewässernähe. Der Aktionsradius der Männchen am Gewässer beträgt etwa 400 m, es wurden aber auch Distanzen von über 3 km festgestellt (TLUG 2009c).</p> <p>2.2 Gefährdungsursachen und Empfindlichkeit</p> <p>Als Hauptgefährdungsursachen gelten Gewässerverschmutzung, Ausbau und Unterhalt der Gewässer sowie wasserbauliche Maßnahmen. Zudem weist die Art Empfindlichkeiten gegenüber der durchgehenden Bepflanzung von Ufern (Beschattung), Bootsverkehr und Freizeitnutzung auf (BROCKHAUS & FISCHER 2005, SUHLING et al. 2003).</p> <p>Die Art ist überwiegend dem Bereich der Gewässer-Güteklasse II zuzuordnen, d.h. die Empfindlichkeit gegenüber Gewässerverschmutzungen ist relativ gering (Eingruppierung in Güteklasse II entspricht einem optimalen Vorkommensbereich in Gewässern mit geringer bis mäßiger Belastung).</p>

Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

2.3 Verbreitung

Das Hauptverbreitungsgebiet der Art befindet sich in Osteuropa, wobei die vermutete Ostgrenze in Kasachstan liegt. Verbreitungsschwerpunkte in Deutschland stellen mehr oder weniger deutlich voneinander isolierte Gebiete dar: in Ost-Niedersachsen in der Lüneburger Heide und im Einzugsgebiet der Aller und mittleren Weser, in Ostsachsen und im südlichen und östlichen Brandenburg an Oder, Neiße und Spree sowie Gebiete im östlichen Bayern (SUHLING et al. 2003).

BROCKHAUS & FISCHER (2005) bezeichnen Sachsen als einen Verbreitungsschwerpunkt der Grünen Keiljungfer. In Sachsen weist die Art an mehreren Fließgewässern stabile Vorkommen auf und kommt im Tief- und Hügelland sowie dem unteren Bergland an Flüssen und Bächen vor (BROCKHAUS & FISCHER 2005).

2.4 Bestandssituation im SAC / Nachweise im Wirkraum des Vorhabens

Im Zuge der Ersterfassung von 2006 wurden für Grüne Keiljungfer drei Habitatflächen im FFH-Gebiet ausgewiesen. Das nördlichste Habitat mit acht Nachweisorten erstreckt sich entlang der Vereinigten Striegis von der Mündung in die Freiburger Mulde bis zum Zusammenfluss von Kleiner und Großer Striegis (ID 30006). Die Bestandssituation der Population wurde hier mit B (mittel) bewertet. Das zweite Habitat erstreckt sich entlang der Großen Striegis zwischen Pappendorf und NO Mobendorf (ID 30007). Hier wurden drei Nachweise erbracht, jedoch keine Exuvien nachgewiesen, so dass die Populationsbewertung in einer schlechten Wertung (C) mündet.

Durch einen Zufallsfund der Grünen Keiljungfer aus dem Spätsommer 2007 im Oberlauf der Kleinen Striegis wurde die Kleine Striegis ebenfalls über ihre gesamte Länge innerhalb des SCI als Habitatfläche (ID 30016) ausgewiesen. Da die Besiedlung der Fließgewässer bachaufwärts stattfindet, kann mit einer Herkunft aus der Großen bzw. Vereinigten Striegis gerechnet werden. Eine einzelflächenübergreifende Bewertung der Grünen Keiljungfer fällt hervorragend aus, da mit deutlich über 6 km nachweislich besiedelter Fließgewässerstrecke im SCI der Gesamtvorrat an Habitaten hervorragend ist und weiterhin die sehr gute Habitatkohärenz einen genetischen Austausch gewährleisten sollte. (BÜRO LUKAS 2013).

Am 12.08.2013 gelang im Zuge der Tagfalterkartierung durch VOIGT ein weiterer Zufallsfund einer Imago der Grünen Keiljungfer auf dem Bahndamm bei Schlegel. Es ist zu vermuten, dass das Tier von weiter stromab zugeflogen ist, da das überwiegend grobschottrige Bachbett der Kleinen Striegis nur bedingt als Lebensraum für die Larven der Art geeignet ist (VOIGT 2013).

Zusammenstellung der Nachweise der Grünen Keiljungfer nach BÜRO LUKAS (2013) und VOIGT (2013):

Nachweis Nr.	Lage	Datum	Nachweise Grüne Keiljungfer
1	Große Striegis direkt unter Straßenbrücke bei Niederstriegis / Ende BA 6	06.07.2006	4 Männchen
2	Große Striegis direkt unter Straßenbrücke der K 7596 bei Grunauer Mühle	06.07.2006	2 Männchen
3	Große Striegis südl. der Bahnbrücke (BW 21) in der Nähe von Hohenlauff	06.07.2006	2 Männchen
4	Große Striegis am Bahnhofpunkt Grunau (auf Höhe von BW 18)	06.07.2006	3 Männchen
5	Große Striegis oh. Mündung Etdorfer Bach (Steinbach)	06.07.2006	1 Männchen
6	Große Striegis oh. Mündung Klatschbach	06.07.2006	1 Männchen
7	Große Striegis in Böhrigen	06.07.2006	1 Männchen
8	Große Striegis am Bahnhof Berbersdorf	06.07.2006	3 Männchen
9	Kleine Striegis uh. Eisenbahnbrücke am Gewerbegebiet Crumbach	11.09.2007	1 Männchen (Beibeobachtung A. Lukas)
10	Große Striegis unterhalb Aschbachmündung	06.07.2006	2 Männchen, 1 Weibchen, Eiablage!
11	Große Striegis oberhalb Aschbachmündung	06.07.2006	1 Weibchen, Eiablage!
12	Große Striegis oberhalb Straßenbrücke bei Goßberg	06.07.2006	1 Männchen
13	Kleine Striegis am Bahndamm bei Schlegel	12.08.2013	1 Adult

Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)
3. Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen
3.1 Baubedingte Beeinträchtigungen
Konflikt-Nr. 10.1 Gefahr der Beeinträchtigung der Grünen Keiljungfer durch baubedingte Inanspruchnahme der Gewässersohle der Kleinen und Vereinigten Striegis
<p>Beschreibung der Beeinträchtigung:</p> <p>Die Kleine und Vereinigte Striegis ist im gesamten Untersuchungsgebiet als Habitatfläche der Grünen Keiljungfer ausgewiesen. Im Zuge des Vorhabens werden im Zuge der Brückeninstandsetzung Flügelmauern abgebrochen und neu errichtet sowie ein im Fließgewässerkörper stehender Mittelpfeiler in Stand gesetzt. Betroffen hiervon sind Gewässerabschnitte / Habitatflächen im Bereich der BW 01, BW 03, BW 09, BW 12, BW 19 und 21.</p> <p>Durch die notwendigen Bauarbeiten bei der Sanierung der Brückenbauwerke sind zudem Beeinträchtigungen von Individuen unterschiedlichster Entwicklungsstadien der Grünen Keiljungfer nicht auszuschließen.</p> <p>Neben der Eiablage im Fließgewässer nutzt die Grüne Keiljungfer Bäume des unmittelbaren Gewässerumfeldes als Schlafplätze (PETERSEN et. al 2004). Die Beseitigung oder Veränderung typischer Vegetationsstrukturen kann zur Minderung der Habitatqualität- und -funktionen für die Art führen. Es lässt sich daher ein temporärer Verlust von Habitatstrukturen im Bereich des Baufeldes nicht ausschließen. Somit besteht die Gefahr, dass es im Zuge der Baufeldfreimachung zur Tötung von Individuen der Grünen Keiljungfer im Bereich der Baufelder während der Baufeldfreimachung bzw. zum Verlust von im Fließgewässer vorkommenden Eiballen kommen kann.</p>
<p>Bewertung der Beeinträchtigung:</p> <p>Für den Flussabschnitt des Vorhabensbereiches liegen insgesamt acht Nachweisorte vor. Für die Umgebung des Brückenbauwerks der Brückenbauwerke 01, 03, 09, 12 liegen aktuell keine Nachweise der Grünen Keiljungfer vor. Der nächstgelegene Nachweisort befindet sich ca. 1.050 m flussabwärts auf Höhe des alten Bahnhofs Berbersdorf bzw. im Bereich der Ortslage Schlegel (ohne exakte Verortung). In Abbildung 27 werden die nördlichen Nachweisorte und ihre Lage zu den im Gewässerbett zu sanierenden Brückenbauwerken dargestellt.</p>

Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

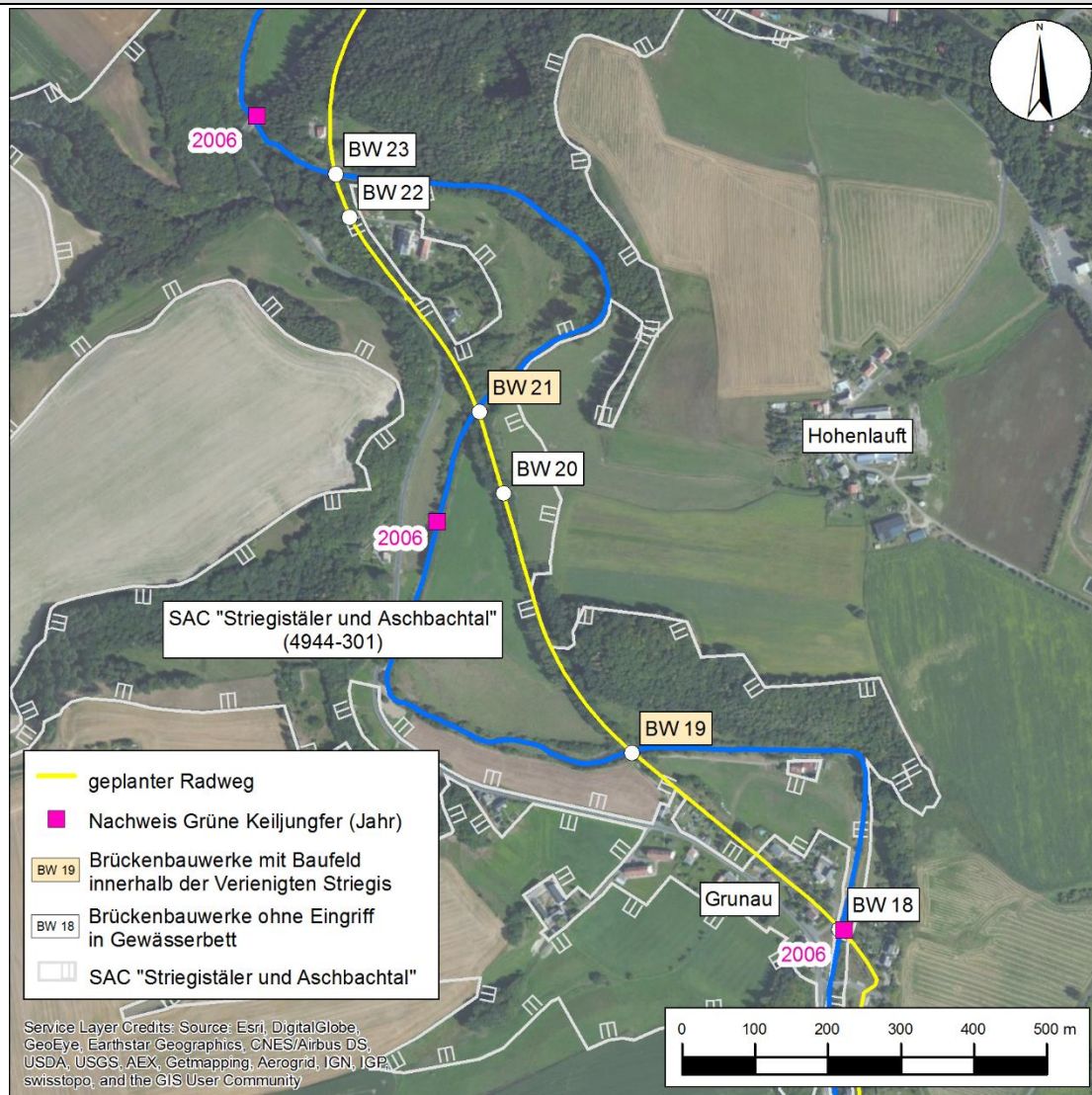


Abbildung 27: Lage der im nördlichen Untersuchungsgebiet liegenden Imagonachweise der Grünen Keiljungfer und der im Gewässerbett zu sanierenden Brücken über die Vereinigte Striegis im FFH-Gebiet

Vom bauzeitlichen Flächenentzug sind aufgrund der Vorbelastung durch vorwiegend bereits befestigte Gewässerabschnitte unterhalb der gewässerseitig zu sanierenden Brückenbauwerke keine essenziellen Habitatbestandteile der Grünen Keiljungfer betroffen. Die Bedeutung der Kleinen und Vereinigten Striegis im Vorhabensbereich als Reproduktionsgewässer ist als eher untergeordnet einzustufen und besitzt keine essenzielle Bedeutung für die Art.

Weiterhin ist durch die Sanierung der Brückenbauwerke 01, 03, 09, 12, 19 und 21 der Eintrag von Fremdpartikeln in das Gewässerbett der Vereinigten Striegis nicht auszuschließen. Die Larven der Grünen Keiljungfer scheinen jedoch nicht extrem empfindlich gegenüber Gewässereinträgen zu reagieren. Entgegen der weit verbreiteten Meinung, dass die Grüne Keiljungfer vor allem kleine Gewässer besiedelt, belegen historische und aktuelle Funde, dass die großen Flüsse (Elbe, Mulde, Neiße) zum Hauptsiedlungsgebiet der Libellenart gehören (BROCKHAUS & FISCHER 2005). Die Flussablagerungen der großen Flüsse sind für viele über den Wasserpfad eingetragene Stoffe eine Senke, daher können mäßige Stoffeinträge in Larvenhabitate der Grünen Keiljungfer durchaus toleriert werden. Unter Beachtung eines sachgemäßen Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen im Baubetrieb sowie dem Schutz von Fließgewässern vor Verunreinigungen und Beschädigungen sind analog den Aussagen zu den Bodeneinschwemmungen erhebliche Einträge durch Partikeleinträge ausgeschlossen.

Die Grüne Keiljungfer benötigt Flachwasserbereiche mit naturnahen Uferabschnitten und Sedimentationsdynamik sowie eine Vielfalt feinkiesiger bis feinsandiger anorganischer Sedimente einschließlich Sandbänken auf der Gewässersohle sowie im Uferbereich in Kombination mit submersen Wurzelwerk von Ufergehölzen (LfUG 2008). Die Kleine und Vereinigte Striegis unterliegt im Bereich der zu sanierenden Brückenbauwerke Vorbelastungen im Sinne einer verfestigten Sohle mit wenig sandig-kiesigem Substrat. Von einem Idealhabitat kann an diesen Stellen somit nicht ausgegangen werden. Da die unmittelbaren Gewässerabschnitte im Querungsbereich der relevanten Brückenbauwerke ohne besondere Habitateignung für die Larven sind, kann keine baubedingte Gefährdung der Larven abgeleitet werden.

Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)										
Die Gefahr von baubedingten Schädigungen tritt vor allem bei Arbeiten im Gewässerbett mit Larvalhabitatfunktion ein. Die Imagines sind gegenüber baubedingten Schädigungen nicht gefährdet, da die Libellen als sehr gute Flieger problemlos dem Baufeld ausweichen können.										
Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen der Grünen Keiljungfer infolge bauzeitlicher Inanspruchnahme von Teilflächen innerhalb einer ausgewiesenen Habitatfläche können mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.										
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar	x gering	keine
Erheblichkeit	nicht erheblich									
Konflikt-Nr. B 10.2 Gefahr der Beeinträchtigung der Grünen Keiljungfer durch baubedingte Sedimenteinschwemmungen in eine Habitatfläche										
Beschreibung der Beeinträchtigung:										
Im Zuge der Sanierung der Bauwerke 01, 03, 09, 12, 19 und 21 werden innerhalb der Vereinigten Striegis zeitversetzt Baufelder notwendig. Es besteht die Gefahr, dass es bei den Bauarbeiten sowie während Starkregenereignissen zu Sedimenteinträgen in die Kleine und Vereinigte Striegis kommt.										
Bewertung der Beeinträchtigung:										
Sedimenteinträge in die Vereinigte Striegis sind im Zuge der Errichtung und des Rückbaus der Baufelder im Gewässer an den Bauwerken 01, 03, 09, 12, 19 und 21 möglich. Zudem können Starkregenereignisse sowie Hochwasser während der Bauzeit zu Erosion und Bodenabtrag innerhalb der Baugruben führen und die Sedimente in die Vereinigte Striegis verfrachten. Jedoch steigen bei solchen Ereignissen auch die Durchfluss- bzw. Wassermengen, die stark verdünnend wirken und die Sedimentfracht schnell abtransportieren.										
Bei der Überspülung der Flächen der rückgebauten Sohlbefestigungen werden lose Partikel vom Wasser aufgenommen und verdriftet. Je nach Durchflussmenge handelt es sich dabei jedoch um ein kurzzeitiges Ereignis, Schäden sind nicht zu erwarten.										
Die Eiablage der Grünen Keiljungfer erfolgt jedoch nicht unmittelbar in das Sohlsubstrat der Fließgewässer, sondern in der Gewässermitte und werden anschließend frei im Wasser verdriftet (PETERSEN et. al 2004). Durch natürliche und meist jährliche Hochwasserereignisse unterliegen von der Art besiedelte Fließgewässerstrukturen ohnehin einer kontinuierlichen Dynamik und Umlagerung von Gewässersedimenten. Zudem sind die Eingriffe in das Fließgewässer räumlich und zeitlich sehr begrenzt und lösen keine langfristig nachteiligen Wirkungen innerhalb der Kleinen und Vereinigten Striegis auf die Grüne Keiljungfer sowie deren Erhaltungszustand aus.										
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar	x gering	keine
Erheblichkeit	nicht erheblich									
3.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen										
Radfahrer sowie Fußgänger lösen keine Gefahren aus, die zu einer Schädigung von Imagines der Grünen Keiljungfer führen können. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen in Form von visuellen oder akustischen Störreizen haben für die Grüne Keiljungfer keine Bedeutung.										

Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	
4 Bewertung der kumulierenden Wirkungen der Einzelkonflikte	
<p>Der Fließgewässerabschnitt ist als Habitat der Grünen Keiljungfer ausgewiesen. Den Erhaltungszustand gefährdende Beeinträchtigungen von Entwicklungsstadien (Eiballen, Larven) der Grünen Keiljungfer durch die Herrichtung der Baufelder in der Kleinen und Vereinigten Striegis sowie der Verlust essenzieller Habitatflächen der Art können ausgeschlossen werden. Ebenso ist ein Verlust essenzieller Habitatflächen der Art auszuschließen. Die durch das Baugeschehen an den zu sanierenden Brückenbauwerken hervorgerufenen Sedimenteinträge bei Starkregenereignissen sind räumlich und zeitlich befristet und führen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion für die Grüne Keiljungfer. Da diese die angesprochenen Habitatflächen aufgrund der Vorbelastungen durch Brückenbauwerke (wie beispielsweise einer gesetzten Sohle mit nur geringen Anteilen sandig-kiesigen Substrats) zur Eiablage nicht bevorzugt nutzt, sind keine nachhaltig beeinträchtigenden Auswirkungen für die Grüne Keiljungfer zu erwarten. Ebenso können erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen der Grünen Keiljungfer infolge bau- und anlagebedingter Inanspruchnahme von Teilflächen innerhalb einer ausgewiesenen Habitatfläche ausgeschlossen werden.</p> <p>Eine kumulierende Wirkung der Einzelkonflikte und die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Grünen Keiljungfer können ausgeschlossen werden. Die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes der Art bleiben gewahrt.</p>	
Erheblichkeit	nicht erheblich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Beurteilung der Erheblichkeit unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen	-

6 Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

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

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

Ziel ist es, mit der Durchführung der Maßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets als solches und seiner maßgeblichen Bestandteile zu vermeiden, damit das Vorhaben gemäß § 34 Abs. 2 BNatSchG zugelassen werden kann.

Für das SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ konnten erhebliche Beeinträchtigungen für Lebensraumtypen ausgeschlossen werden:

Für die nachfolgend genannten Arten des Anhangs II der FFH-RL sind dagegen erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszustands nicht sicher auszuschließen:

- Biber
- Fischotter
- Großes Mausohr und Mopsfledermaus

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.

6.1 Biber

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Bibers werden die nachfolgend aufgeführten Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich:

Tabelle 21: Beschreibung und Bewertung Maßnahmen für den Biber (*Castor fiber*)

Biber (<i>Castor fiber</i>)										
Maßnahme M 1.1 Jahreszeitliche Bauzeitenregelung im Umfeld der Reproduktionshabitate										
Beschreibung der Maßnahme:										
<p>Durch Lichtreize sowie Lärmemissionen ausgehend von Baumaschinen, Zubringerverkehr und Baustellenbeleuchtung können Irritationen in unmittelbarer Nähe von Biberbauen entlang der Kleinen und Vereinigten Striegis auftreten.</p> <p>Die Sanierung der Brückenbauwerke BW 17 und 19 erfolgt im Bereich von nachgewiesenen Vermehrungsstätten des Bibers, welche für die Erhaltungsfunktion der Gesamtpopulation des Säugers von hoher Bedeutung sind. Nördlich der Arnsdorfer Mühle konnte aktuell ein weiteres Revier ermittelt werden. In diesem Bereich verläuft der geplante Radweg unmittelbar oberhalb des Gewässerverlaufs.</p> <p>Die Jungen des Bibers werden i. d. R. in der Zeit von Ende Mai bis Anfang Juni geboren. In den ersten 6-8 Wochen werden die Jungen gesäugt und durch Jungtiere des Vorjahres und die Elterntiere umsorgt (PETERSEN et. al 2004), der Bau wird erstmals nach vier bis fünf Wochen verlassen (in NATUR + TEXT 2013). Die Jungtiere reagieren sehr sensibel auf Störreize, die Jungensterblichkeit liegt in den ersten zwei Jahren bei 25 – 50 %, so dass in dieser Zeit keine Bauaktivitäten stattfinden sollten.</p> <p>Während der Monate Januar (Beginn der Paarungsaktivitäten) bis Juli (Verlassen der Biberburg) sind keine Bautätigkeiten im Sinne der Baufeldfreimachung oder der Brückensanierungen im unmittelbaren Umfeld der Bauwerke 17 (Bau-km 7+500 bis 7+620) und 19 (Bau-km 9+450 bis 9+570) sowie im Abschnitt nördlich der Arnsdorfer Mühle (zwischen Bau-km 2+930 und 3+060) durchzuführen. Die Streckenabschnitte der Bauzeiteinschränkung leiten sich von der örtlichen Situation ab.</p>										
Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahme:										
<p>Durch die Vermeidung der baulichen Aktivitäten im Zeitraum der Paarungszeit und frühzeitlichen Jungenaufzucht (Januar – Juli) können die Biber ihre Jungtiere störungsfrei aufziehen. Einem eventuellen Meideverhalten der Elterntiere zu ihrer Vermehrungsstätte wird so entgegengewirkt.</p>										
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar	x gering	keine
Maßnahme M 1.2 Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen sowie Baustellenbeleuchtung										
Beschreibung der Maßnahme:										
<p>Durch Lichtreize sowie ungerichtete Bewegungen infolge der Sanierungsmaßnahmen an Brückenbauwerken sowie beim Bau des geplanten Radweges können Irritationen in unmittelbarer Nähe zu Biberbauen entlang der Kleinen und Vereinigten Striegis auftreten.</p> <p>Die Hauptaktivitätszeit des Bibers liegt in Abend-, Nacht- und Morgenstunden, so dass es im Zuge des Bauvorhabens zu diesen Tageszeiten zu baubedingten Beeinträchtigungen durch visuelle und akustische Störreize des Bibers kommen kann.</p> <p>Des Weiteren stellt die Striegis einen wichtigen Wanderkorridor für die Art dar. Im Zuge der Bautätigkeiten an den Bauwerken 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21 und 23 kann es daher zu einem bauzeitlichen Meideverhalten kommen bzw. Tiere könnten versuchen, die Baustellen zu umgehen. Dabei ist nicht ausgeschlossen, dass sie in den Einwirkungsbereich angrenzender Verkehrsstraßen gelangen und die Gefahr von Kollisionen mit dem fließenden Verkehr besteht.</p> <p>Während der Dämmerung und in den Nachtstunden sind daher keine Bautätigkeiten am geplanten Striegistalradweg durchzuführen. Die nächtliche Passierbarkeit der Striegis ist auch während der Sanierungsarbeiten an den Brückenbauwerken für den Biber zu gewährleisten. Die Bauzeitenregelung beschränkt sich auf das Brückenbauwerk sowie die angrenzenden 50 m der Radwegtrasse (jeweils beidseitig des Bauwerkes).</p>										
Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahme:										
<p>Durch die Vermeidung nächtlicher Baumaßnahmen wird dem überwiegend dämmerungs- und nachtaktiven Biber auch während der Bauphase die Möglichkeit der ungestörten Wanderung und Nahrungssuche gegeben. Durch die nächtliche freie Passierbarkeit der zu sanierenden Brückenbauwerke ist der Biber nicht zu einem Verlassen seines Migrationskorridors gezwungen. Ein mögliches baubedingtes Tötungsrisiko infolge Kollisionsgefahr wird vermieden.</p>										
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar	x gering	keine

Biber (<i>Castor fiber</i>)								
Maßnahme M 1.3 Kontrolle von Reproduktionshabitaten im Umfeld der Gewässerquerungen unmittelbar vor Baubeginn								
<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Die Besiedlung des Striegistales durch den Biber schreitet zunehmend voran. Durch TEUFERT (2016) konnte im Vergleich zu den 2008 und 2013 nachgewiesenen Biberburgen eine erhöhte Verbreitung und Nutzung der Kleinen und Vereinigten Striegis durch den Biber nachgewiesen werden. Der positive Bestandstrend hat sich auch im Kartierzeitraum 2018/2019 zum Biber-management fortgesetzt (LRA MITTELSACHSEN 2020). Zudem verfügt der Biber innerhalb seiner angestammten Reviere über mehrere Baue, zwischen denen er bei Bedarf auch während der Jungenaufzucht wechseln kann. Aufgrund der großen Mobilität des Säugers ist es möglich, dass sich der Biber neue Standorte für sein Revier sucht und aktuell unbesetzte Flussläufe besiedelt.</p> <p>Daher ist vor Beginn der Sanierungsarbeiten an allen Brückenbauwerken über Gewässern erneut durch einen anerkannten Fachgutachter sicherzustellen, dass keine besetzten Reproduktionshabitate im unmittelbaren Umfeld vorhanden sind. 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. Wird bei der Kontrolle ein besetztes Reproduktionshabitat in unmittelbarer Nähe des jeweils zu sanierenden Brückenbauwerks bzw. bei Parallellage im unmittelbaren Umfeld der Radwegtrasse festgestellt, ist eine Bauaktivität nicht vor Auszug der Jungtiere (bis Juli) möglich (s. M 1.1). Bei positivem Nachweis ist sind auch die Schadensbegrenzungsmaßnahmen M 1.2 und M 1.4 umzusetzen.</p>								
<p>Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahme:</p> <p>Durch die Kontrolle der unmittelbaren Brückenumgebung vor Baubeginn des jeweils zu sanierenden Brückenbauwerks wird sichergestellt, dass keine besetzten Biberbaue durch Bautätigkeiten gestört werden.</p>								
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	x	gering		keine
Maßnahme M 1.4 Ausweisung von Bautabuzonen im Bereich der Reproduktionshabitate								
<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Im Zuge der Brückensanierung des BW 19 (Bau-km 9+492) werden auf der nördlichen Brückenseite Richtung Roßwein Mauerbereiche zweier Flügelmauern abgebrochen und komplett neu errichtet inkl. Gründung und Wasserhaltung (LIEBOLD 2017). Bei der Neuerrichtung der Flügelmauern werden die Uferbereiche neu aufgefüllt bzw. durch den Einbau von Wasserbausteinen gesichert. Ebenfalls finden Baumaßnahmen am BW 17 (Bau-km 7+573) statt, die ebenfalls in unmittelbarer Nähe zu einer Vermehrungsstätte des Bibers liegt. Um den Verlust an Habitatflächen des Bibers und Störreize im Bereich der aktuell nachgewiesenen Biberburgen (TEUFERT 2016) so gering wie möglich zu halten, werden Flächen im Uferbereich der BW 17 und 19 als Bautabuzone festgesetzt. Das Aufstellen eines Bauzaunes ist aufgrund der geringen Entfernung des Biberbaus von der Brücke in Abstimmung mit einem Fachgutachter vorzunehmen (s. UL 9.8, Blatt-Nr. 2).</p>								
<p>Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahme:</p> <p>Durch das Aufstellen eines Bauzaunes und der Ausweisung einer Bautabuzone kann vermieden werden, dass aktuell genutzte Reviere des Bibers nicht über das vertretbare Maß hinaus gestört werden. Es wird zudem vermieden, dass für den Biber wertvolle Nahrungsgehölze verloren gehen. Zudem werden Wander- und Austauschbewegungen auch während der Bauzeit gewährleistet.</p>								
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	x	gering		keine
Kumulierende Bewertung der Beeinträchtigungen des Bibers unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen								
<p>Durch die nächtliche Bauzeitenregelung wird dem Biber sowohl die ungestörte Migration entlang seines gewohnten Korridors am und im Gewässer der Kleinen und Vereinigten Striegis, als auch die ungestörte Aufzucht des Nachwuchses in den Biberbauen ermöglicht. Ein Bauverbot zwischen den Monaten Januar und Juli sowie die Installation eines Bauzaunes zur Ausweisung einer Bautabuzone in Bereichen naheliegender Mutterbaue zum geplanten Vorhaben dienen dabei der ungestörten Aufzucht der Jungen und sichern die Migrationsmöglichkeit. Eine negativ kumulierende Wirkung der Einzelmaßnahmen kann somit ausgeschlossen werden.</p>								
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	x	gering		keine
Erheblichkeit	nicht erheblich							

6.2 Fischotter

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Fischotters werden die nachfolgend aufgeführten Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich:

Tabelle 22: Beschreibung und Bewertung Maßnahmen für den Fischotter (*Lutra lutra*)

Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)								
Maßnahme M 1.1 Jahreszeitliche Bauzeitenregelung im Umfeld der Reproduktionshabitate								
<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Durch Lichtreize sowie Lärmemissionen ausgehend von Baumaschinen, Zubringerverkehr und Baustellenbeleuchtung können Irritationen in unmittelbarer Nähe von Fischotterbauen entlang der Kleinen und Vereinigten Striegis auftreten.</p> <p>Die Sanierung des Brückenbauwerks BW 17 erfolgt im Bereich einer nachgewiesenen Vermehrungsstätte des Fischotters, welche für die Gesamtpopulation des Säugers von hoher Bedeutung ist.</p> <p>Die Paarung des Fischotters findet gewöhnlich im Februar oder März statt (WILDTIER-KATASTER SCHLESWIG-HOLSTEIN 2016), wobei Fischotter keine feste Paarungszeit aufweisen, so dass Jungtiere das ganze Jahr über angetroffen werden können (TEUBNER & TEUBNER 2004). Nach ca. 2 Monaten wird ein Wurf von 1 bis 4 zunächst blinder Jungtiere im Bau geworfen. Den Bau verlassen die Jungtiere nach etwa 6 Wochen um mit der Mutter die ersten Schwimmversuche zu unternehmen (WILDTIER-KATASTER SCHLESWIG-HOLSTEIN 2016).</p> <p>Während der Monate Februar (Beginn der (Haupt-)Paarungsaktivitäten) bis Anfang August sind keine Bautätigkeiten im Sinne der Baufeldfreimachung, der Brückensanierungen oder auch der Radwegherstellung im Bereich zwischen Bau-km 7+500 und 7+620 durchzuführen. Die Streckenabschnitte der Bauzeiteneinschränkung leiten sich von der örtlichen Situation ab.</p>								
<p>Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahme:</p> <p>Durch die Vermeidung der baulichen Aktivitäten im Zeitraum der Paarungszeit und frühzeitlichen Jungenaufzucht (Februar – Mitte August) können die Fischotter ihre Jungtiere störungsfrei aufziehen. Einem eventuellen Meideverhalten der Elterntiere zu ihrer Vermehrungsstätte wird so vermieden.</p>								
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	x	gering		keine
Maßnahme M 1.2 Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen sowie Baustellenbeleuchtung								
<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Durch Lichtreize sowie ungerichtete Bewegungen infolge der Sanierungsmaßnahmen an Brückenbauwerken sowie beim Bau des geplanten Radweges können Irritationen in unmittelbarer Nähe zu Fischotterbauen entlang der Kleinen und Vereinigten Striegis auftreten.</p> <p>Die Hauptaktivitätszeit des Fischotters liegt in Abend-, Nacht- und Morgenstunden, so dass es im Zuge des Bauvorhabens zu diesen Tageszeiten zu baubedingten Beeinträchtigungen durch visuelle und akustische Störreize des Fischotters kommen kann.</p> <p>Des Weiteren stellt die Striegis einen wichtigen Wanderkorridor für die Art dar. Im Zuge der Bautätigkeiten an den Bauwerken 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21 und 23 kann es daher zu einem bauzeitlichen Meideverhalten kommen bzw. Tiere könnten versuchen, die Baustellen zu umgehen. Dabei ist nicht ausgeschlossen, dass sie in den Einwirkungsbereich angrenzender Verkehrsstraßen gelangen und die Gefahr von Kollisionen mit dem fließenden Verkehr besteht.</p> <p>Während der Dämmerung und in den Nachtstunden sind keine Bautätigkeiten am geplanten Striegistalradweg durchzuführen. Damit wird die nächtliche Passierbarkeit der Brückenbauwerke für den Fischotter während der gesamten Bauzeit gewährleistet.</p>								
<p>Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahme:</p> <p>Durch die Vermeidung nächtlicher Baumaßnahmen wird dem überwiegend dämmerungs- und nachtaktiven Fischotter auch während der Bauphase die Möglichkeit der ungestörten Wanderung und Nahrungssuche gegeben.</p>								
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	x	gering		keine

Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)									
Maßnahme M 1.3 Kontrolle von Reproduktionshabitaten im Umfeld der Gewässerquerungen unmittelbar vor Baubeginn									
Beschreibung der Maßnahme: Die Besiedlung des Striegistales durch den Fischotter schreitet zunehmend voran. Zudem ist die Art jederzeit in der Lage, neue Wurfbaue anzulegen. Durch TEUFERT (2016) konnte neben einzelnen Spuren, Losungen und Markierungshügel auch eine Tageseinstand (Grunau) und ein Mutterbau am BW 17 nachgewiesen werden. Da Fischotter keine festen Paarungszeiten aufweisen, können Jungtiere das ganze Jahr über angetroffen werden (TEUBNER & TEUBNER 2004). Daher ist durch einen anerkannten Fachgutachter sicherzustellen, dass sich auch zu Beginn der zeitlich festgelegten Bauphase ab Anfang August keine Jungtiere im Erdbau nahe des Bauwerkes 17 befinden. Ebenfalls ist sicherzustellen, dass keine besetzten Reproduktionshabitate im unmittelbaren Umfeld der restlich vom Vorhaben betroffenen Gewässerquerungen vorhanden sind. Kontrollen sind vor Beginn der Arbeiten im Umfeld der BW 01, 03, 08, 09, 11 bis 13, 15, 17, 19, 21 und 23 vorzunehmen. Der zu kontrollierende Bereich ist in Abhängigkeit der örtlichen Situation durch den Fachgutachter festzulegen. Wird bei der Kontrolle ein besetztes Reproduktionshabitat in unmittelbarer Nähe des jeweils zu sanierenden Brückenbauwerks festgestellt, ist eine Bauaktivität nicht vor Auszug der Jungtiere (bis August) möglich (s. M 1.1). Entsprechende Bautabuzonen und Schutzvorkehrungen sind sicherzustellen (siehe M 1.2 und M 1.4).									
Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahme: Durch die Kontrolle der unmittelbaren Brückenumgebung des jeweils zu sanierenden Brückenbauwerks vor Baubeginn wird sichergestellt, dass keine besetzten Mutterbaue durch Bautätigkeiten gestört werden.									
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar	x geringkeine
Maßnahme M 1.4 Ausweisung von Bautabuzonen im Bereich der Reproduktionshabitate									
Beschreibung der Maßnahme: Im Zuge der Brückensanierung des BW 17 (Bau-km 7+573) wird auf der östlichen Brückenseite ein Teil des Mauerbereichs des rechten Flügelmauerwerks neu aufgebaut sowie ein vorhandener Betonrohrdurchlass (DN 600) für einen vorhandenen Wassergraben im Südwesten des Bauwerks verlängert und unter dem neuen Radweg geführt. (LIEBOLD 2017). Um Störreize im Bereich des aktuell nachgewiesenen Fischotterbaus (TEUFERT 2016) so gering wie möglich zu halten, wird das Umfeld des BW 17 als Bautabuzone ausgewiesen. Ggf. sind Bauzäune aufzustellen. (s. UL 9.8, Blatt-Nr. 2).									
Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahme: Durch das Aufstellen eines Bauzaunes und der Ausweisung einer Bautabuzone kann vermieden werden, dass der aktuell genutzte Bau des Fischotters nicht gestört wird. Zudem werden Wander- und Austauschbewegungen auch während der Bauzeit gewährleistet.									
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar	x geringkeine
Kumulierende Bewertung der Beeinträchtigungen des Fischotters unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen									
Durch die nächtliche Bauzeitenregelung wird dem Fischotter sowohl die ungestörte Migration entlang seines gewohnten Korridors am und im Gewässer der Kleinen und Vereinigten Striegis, als auch die ungestörte Aufzucht des Nachwuchses in den Mutterbauten nahe der Baumaßnahmen ermöglicht. Ein Bauverbot zwischen den Monaten Februar und August sowie die Anlage eines Bauzaunes zur Ausweisung einer Bautabuzone im Bereich des naheliegenden Mutterbaus (BW 17) sichern die ungestörte Aufzucht der Jungen. Eine negativ kumulierende Wirkung der Einzelmaßnahmen kann somit ausgeschlossen werden.									
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar	x geringkeine
Erheblichkeit	nicht erheblich								

6.3 Großes Mausohr und Mopsfledermaus

Tabelle 23: Beschreibung und Bewertung Maßnahmen für Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Großes Mausohr (<i>myotis myotis</i>) und Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)												
Maßnahme M 2.1 Jahreszeitliche Bauzeitenregelung für Fledermäuse im Zuge der Sanierungsarbeiten an den Brückenbauwerken												
<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Durch SCHMIDT (2014) wurden an den BW 14 und 22 Winterquartiere der Mopsfledermaus in den Dehnungsfugen der Brücken nachgewiesen. Durch die Sanierungsarbeiten an den Bauwerken kann es zur Störung der winterlichen Ruhe für die Art kommen.</p> <p>Um eine Beeinträchtigung der Art zu vermeiden, haben die Arbeiten an den Bauwerken 14 und 22 außerhalb der Winterruhe des Winterschlafes der Fledermäuse stattzufinden. Das bedeutet, dass keine Arbeiten an den Brückenbauwerken im Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende März stattfinden dürfen (vorzugsweise in der Schwarmphase im Monat September). Um Störungen in Abhängigkeit der Quartiernutzung zu vermeiden, sind nachfolgende Zeiträume bei der Brückensanierung einzuhalten:</p>												
Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Wochenstube	grün	grün	gelb	rot	rot	rot	rot	rot	gelb	gelb	grün	grün
Männchenkolonie	grün	grün	gelb	rot	rot	rot	rot	rot	gelb	gelb	grün	grün
Sommer-Einzelhangplatz	grün	grün	grün	gelb	gelb	gelb	gelb	gelb	gelb	grün	grün	grün
Paarungsquartier	grün	grün	grün	grün	grün	grün	gelb	gelb	gelb	gelb	grün	grün
Übergangs-Einzelhangplatz	grün	grün	gelb	gelb	gelb	grün	gelb	gelb	gelb	gelb	grün	grün
Winterquartier	rot	rot	rot	gelb	grün	grün	grün	grün	grün	rot	rot	rot
<p>Abbildung 28: Bevorzugte Sanierungszeiträume von Brücken sowie Zeiträume, in denen Störungen nach Möglichkeit vermieden werden, bzw. unbedingt zu vermeiden sind (DIEZ & KIEFER 2014)</p>												
<p>Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahme:</p> <p>Durch die jahreszeitliche Bauzeitenregelung (Baumaßnahmen 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 des Fledermausschutzes sichergestellt, dass die nachweislich besiedelten Querfugen der Bauwerke 14 und 22 in ihrer bisherigen Ausprägung erhalten werden. Somit wird sichergestellt, dass die Winterquartiere dauerhaft und durchgehend erhalten bleiben.</p>												
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch		sehr hoch		hoch				noch tolerierbar		gering	x keine
Maßnahme M 2.2 Kontrolle der zu sanierenden Brückenbauwerke auf potenzielle Fledermausquartiere / Ermittlung des Kompensationsbedarfes												
<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Ein Vielzahl der im Zuge des Vorhabens zu sanierenden Brückenbauwerke des Striegistalradweges weisen eine <u>potenzielle</u> Quartierstätteneignung für Fledermäuse auf (s. Kapitel 5.3.3, Punkt 2.4). Im Zuge der Sanierung der Brückenbauwerke kann ein potenzieller Verlust der Ruhestätten sowie direkte Störungen durch die Arbeiten am Bauwerk hervorgerufen werden.</p> <p>Vor Beginn der Bauarbeiten am jeweiligen Brückenbauwerk sind potenziell geeignete Quartierstrukturen (Spalten, Fugen, etc.) durch einen Fledermausspezialisten auf Besatz durch Fledermäuse zu kontrollieren. Um sicherzustellen, dass keine Fledermäuse während der Arbeiten getötet werden, sind alle potenziellen Quartierstrukturen vor dem Eingriff auf möglichen Besatz zu prüfen. Die im Vorfeld der Bauarbeiten stattfindenden Kontrollen vermeiden Schädigungen sowie Beeinträchtigungen von in Quartieren ruhenden Tieren. 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 entspre-</p>												

Großes Mausohr (<i>myotis myotis</i>) und Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)								
<p>chende Vorkehrung wird gewährleistet, dass die Tiere die Spalten zwar verlassen, aber nicht mehr einfliegen können.</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 verlorengelassene 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. M 2.4).</p> <p>Die Maßnahmen sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.</p>								
<p>Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahme:</p> <p>Durch die Kontrolle aller zu sanierenden Brückenbauwerke wird sichergestellt, dass die notwendigen Sanierungsarbeiten nur unbesiedelte Brückenbauwerke betreffen. Damit wird sichergestellt, dass es zu keinen Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes der Arten kommt.</p>								
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	gering	x	keine	
<p>Maßnahme M 2.3 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</p>								
<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <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.</p> <p>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 der (M 2.5 und M 2.6) 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>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>Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahme:</p> <p>Durch die Kontrolle aller zu rodenden Gehölze wird sichergestellt, dass die notwendigen Fällungen nur unbesiedelte Bäume betreffen. So kann die Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der Arten im Gebiet vermieden werden.</p>								
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	gering	x	keine	

Großes Mausohr (<i>myotis myotis</i>) und Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)							
Maßnahme M 2.4 Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von Quartierstrukturen im Zuge der Sanierungsarbeiten der Brücken							
<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>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. M 2.2). 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.</p> <p>Bei der Wahl der künstlichen Fledermausquartiere ist darauf zu achten, dass es sich um selbstreinigende und wartungsfreie Objekte handelt (d. h. Einschlupfloch an der Unterseite der Höhle). Eine jährliche Sichtung der Fledermausquartiere ist trotz der Wahl von wartungsfreien Kästen sicherzustellen, um eine mögliche Beschädigung oder auch eine Fremdnutzung durch Spinnen, Wespen oder Hornissen zu unterbinden.</p> <p>Die Einbauquartiere bzw. Gewölbesteine stehen nach Beendigung der Sanierungsmaßnahmen an den Brückenbauwerken zur Verfügung.</p> <p>Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde und der Umweltbaubegleitung durchzuführen.</p>							
<p>Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahme:</p> <p>Durch die Maßnahme wird eine ausreichende Zahl möglicher Sommerquartiere angeboten und damit eine quantitative Verschlechterung des Quartierstättenangebotes im Schutzgebiet vermieden.</p> <p>Unter Berücksichtigung der oben genannten Maßnahmen bleibt die ökologische Funktionsfähigkeit des Schutzgebietes für die Arten Großes Mausohr und Mopsfledermaus erhalten.</p>							
Beeinträchtigungsgrad	extrem hoch	sehr hoch	hoch	noch tolerierbar	gering	x	keine
Maßnahme M 2.5 Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust nachgewiesener oder potenzieller Sommerbaumquartiere (optional bei positivem Quartierfund)							
<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Für Baumhöhlen und -spalten nutzende Fledermäuse sind bei Rodung von günstigen Quartierbäumen (Höhlen, abstehende Borke) neue Quartierstandorte bereitzustellen.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 Quartierstätteeneignung für die Fledermäuse auf (HOCHREIN 2011). Daher ist je Kastengruppe ebenfalls ein Vogelkasten im unmittelbaren räumlichen Bezug anzubringen.</p> <p>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.</p> <p>Bei der Wahl der künstlichen Fledermausquartiere ist darauf zu achten, dass es sich um selbstreinigende und wartungsfreie Objekte handelt (d. h. Einschlupfloch an der Unterseite der Höhle). Eine jährliche Sichtung der Fledermauskästen ist trotz der Wahl von wartungsfreien Kästen sicherzustellen, um eine mögliche Beschädigung (u. a. durch Spechtarten) oder auch eine Fremdnutzung durch Spinnen, Wespen oder Hornissen zu unterbinden. Die Ersatz-Quartierhilfen sind dauerhaft zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen.</p> <p>Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde durchzuführen.</p>							

Großes Mausohr (<i>myotis myotis</i>) und Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)												
Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahme:												
Durch die Maßnahme wird eine ausreichende Zahl möglicher Sommerquartiere angeboten und damit eine quantitative Verschlechterung des Quartierstättenangebotes im Schutzgebiet vermieden.												
Unter Berücksichtigung der oben genannten Maßnahmen bleibt die ökologische Funktionsfähigkeit des Schutzgebietes für die Arten Großes Mausohr und Mopsfledermaus erhalten.												
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar		gering	x	keine
Maßnahme M 2.6 Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Winterquartieren in Bäumen (optional bei positivem Quartierfund)												
Beschreibung der Maßnahme:												
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.												
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.												
Bewertung der Wirksamkeit der Maßnahme:												
Durch die Maßnahme wird eine ausreichende Zahl möglicher Winterquartiere angeboten und damit eine quantitative Verschlechterung des Quartierstättenangebotes im Schutzgebiet vermieden.												
Unter Berücksichtigung der oben genannten Maßnahmen bleibt die ökologische Funktionsfähigkeit des Schutzgebietes für die Arten Großes Mausohr und Mopsfledermaus erhalten.												
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar		gering	x	keine
Kumulierende Bewertung der Beeinträchtigungen von Großem Mausohr und Mopsfledermaus unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen												
Durch die jahreszeitliche Bauzeitenregelung wird gewährleistet, dass aktuell genutzte Winterquartiere an den Bauwerken 14 und 22 nicht 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.												
Eine negativ kumulierende Wirkung der Einzelmaßnahmen kann ausgeschlossen werden.												
Beeinträchtigungsgrad		extrem hoch		sehr hoch		hoch		noch tolerierbar		gering		keine
Erheblichkeit	nicht erheblich											

7 Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

7.1 Begründung für die Auswahl der berücksichtigten Projekte

Andere Pläne und Projekte werden in der FFH-Verträglichkeitsprüfung ausschließlich aus der Perspektive ihrer möglichen Kumulationswirkungen berücksichtigt. Hierbei ist die „Schnittmenge“ der verbleibenden Beeinträchtigungen des betrachteten Vorhabens mit den von anderen Plänen und Projekten verursachten Beeinträchtigungen zu ermitteln (vgl. hierzu auch BMVBW 2004).

Auch die Beschreibung des Vorhabens umfasst nur diejenigen Aspekte und Wirkungen, die für die Bewertung der Beeinträchtigungen durch Kumulationseffekte relevant sind.

7.2 Pläne und Projekte mit kumulativen Beeinträchtigungen

Im Umfeld des Vorhabens konnten verschiedene B-Pläne recherchiert werden. Dabei handelt es sich um Wohnbauflächen bei Schlegel, Arnsdorf, Tiefenbach und Niederstriegeis, eine Sportanlage bei Berbersdorf, einer Gewerbefläche bei Tiefenbach und Crumbach, ein Windfeld am Saubusch bei Tiefenbach sowie die Kompostierungsanlage Hohenlauff (LDS 2016). Mit Ausnahme der Gewerbefläche bei Tiefenbach (PERMACLEAN, genehmigter Stand von 1996) und der Sportanlage Berbersdorf (genehmigter Stand von 2006) befinden sich alle B-Pläne außerhalb des Vogelschutzgebietes (siehe nachfolgende Abbildung 29).

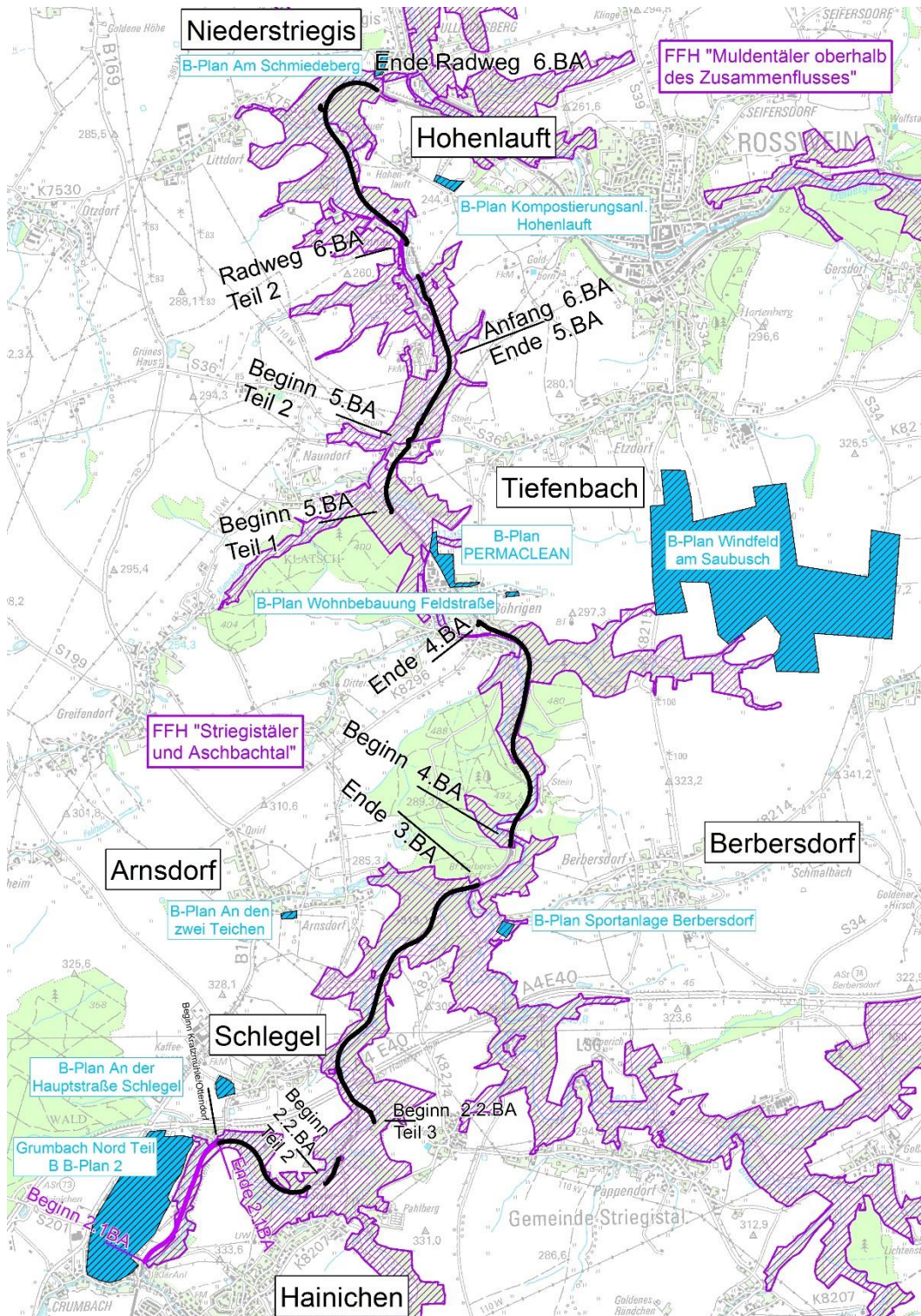


Abbildung 29: Sonstige Pläne und Projekte im Umfeld des Vorhabens

Dagegen sind mögliche kumulative Wirkungen der verschiedenen Bauabschnitte des Striegistalradweges zu berücksichtigen:

7.3 Ermittlung und Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen

Durch die Auswertung bekannter Pläne und Projekte zeigt sich, dass aufgrund der räumlichen Nähe bzw. der Lage innerhalb des FFH-Gebietes vor allem der geplante BA 2.1 des Striegistalradweges geeignet ist, kumulierende Wirkungen hervorzurufen. Die meisten B-Pläne sind dagegen in ausreichender Entfernung zum Schutzgebiet (vgl. Abbildung 29), so dass Störeinträge in das Schutzgebiet hinein nicht abzuleiten sind. Die Gewerbefläche bei Tiefenbach (PERMACLEAN) und die Sportanlage Berbersdorf befinden sich innerhalb des FFH-Gebietes. Die Sportanlage Berbersdorf steht in keinem räumlichen oder funktionalen Kontakt zu besonders sensiblen Lebensraumtypen bzw. Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie des Schutzgebietes. Daher können Kumulationseffekte ausgeschlossen werden. Die Gewerbefläche PERMACLEAN grenzt an den Verlauf der Vereinigten Striegis, der in diesem Abschnitt als LRT 3260 sowie als Nahrungsfläche von Fischotter und Fledermäusen ausgewiesen worden ist. Zum einen handelt es sich dabei um eine siedlungsnah Fläche, die gegenwärtig bereits einer Nutzung unterlegen ist. Zum anderen tangiert der geplante Radweg nicht das Umfeld der geplanten Gewerbefläche, sondern orientiert sich in diesem Abschnitt an dem vorhandenen Straßennetz. Kumulationswirkungen bezogen auf den LRT 3260 bzw. wertgebende Tierarten können somit ausgeschlossen werden.

Für das Vorhaben „B 169 Striegistalradweg Hainichen – Schlegel, Bauabschnitt 2.1“ liegt eine FFH-Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ vor (PLAN T 2014 im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr). Bei dem Vorhaben handelt es sich um den geplanten Neubau eines selbstständig geführten, von der Bundesstraße B 169 abgesetzten Radweg. Dazu soll die stillgelegte Bahntrasse Hainichen-Roßwein, im Taleinschnitt der „Kleinen Striegis“, genutzt werden.

Im Ergebnis der FFH-VP zum BA 2.1 können für alle Lebensraumtypen bereits im Ergebnis der Betroffenheitsabschätzung jegliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, so dass mögliche Kumulationseffekte mit den BA 2.2 – 6 nicht auftreten können. Eine Ausnahme bildet der LRT 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“.

Für den **LRT 3260** „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ können kumulierende bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen im Zusammenwirken der BA 2.1 sowie BA 2.2 bis 6 nicht ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen treten vor allem im Zuge der Sanierungsarbeiten an insgesamt sechs Brückenbauwerken über die Fließgewässer des FFH-Gebietes auf. Im BA 2.1 ist dabei ausschließlich ein BW relevant.

Im Zuge der Arbeiten an Stützmauern und Mittelpfeilern kommt es hier zu lokalen, räumlich und zeitlich eng begrenzten Eingriffen in das Fließgewässer Striegis. Die baubedingten Beeinträchtigungen sind zudem reversibel, so dass keine dauerhaften negativen Veränderungen des sehr regenerationsfähigen Fließgewässer-LRT abzuleiten sind. Auch bau- oder betriebsbedingte Störungen (Baustellenbetrieb, Nutzer des geplanten Radweges) üben keine Wirkungen aus, die die Funktion des LRT für charakteristische Arten beeinträchtigen. Insgesamt können Kumulationswirkungen aufgrund der punktuellen Betroffenheit für **LRT** „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ ausgeschlossen werden.

Ebenfalls können für den **Kammolch** Kumulationseffekte ausgeschlossen werden, da diese Art ausschließlich im Bereich des BA 2.1 Habitatstrukturen vorfindet. Im Bereich der BA 2.2 bis 6 ist die Art durch den geplanten Radweg nicht betroffen.

Bachneunauge und **Grüne Keiljungfer** kommen im Verlauf der Kleinen und Vereinigten Striegis vor. Beide Arten können auch im Bereich der zu sanierenden Brückenbauwerke beider Vorhaben vorkommen. Lokal ist ein temporärer Eingriff in die Fließgewässer im Zuge der Sanierungsarbeiten an den, die Striegis querenden BW notwendig. Die bauzeitliche Wasserhaltung um die Widerlager und Pfeiler erfolgt mittels Fangedämmen. Im BA 2.1 betrifft dies ein Bauwerk, in den BA 2.2 bis 6 fünf weitere Brückenbauwerke. Bauliche Eingriffe betreffen nur einen kleinen Teil der zur Verfügung stehenden Habitatflächen, welche zudem durch die bestehende Sohlverbauten im Bereich der BW nur eingeschränkt über eine Lebensraumeignung verfügen. Zudem handelt es sich grundsätzlich um zeitlich eng begrenzte Eingriffe. Nach Beendigung der Sanierungsarbeiten stehen die Bereiche wieder einer Besiedlung durch die Arten zur Verfügung. Bewertungsrelevante Kumulationseffekte können aufgrund der geringen punktuellen Betroffenheiten ausgeschlossen werden.

Biber und **Fischotter** nutzen den gesamten Verlauf der Kleinen und Vereinigten Striegis als Lebensraum. Im BA 2.1 besitzt die Kleine Striegis vor allem eine Funktion als Wanderkorridor und Nahrungshabitat der beiden mobilen Säuger. Diese wird durch die künftige Lage des geplanten Radweges auf dem alten Bahndamm nicht beeinträchtigt. Im BA 2.1 ist durch den parallel der Striegis vorhandenen Radwanderweg bereits eine Vorbelastung vorhanden. Durch die künftige Bündelung der Funktionen für Radfahrer und Wanderer auf dem neu geplanten Radweg abseits der Striegis erfolgt eine zudem eine Aufwertung der Habitateignung des Gewässers im BA 2.1. Im BA 2.1 sind Störungen (vor allem im Zuge der Bauphase und während der Nutzung des Radweges) räumlich eng begrenzt. Eine signifikante Störung, die sich negativ auf die Wanderaktivitäten und den Nahrungserwerb auswirkt, kann aufgrund der nachrangigen Bedeutung der Flächen, der geringen lokalen Wirkintensitäten in Verbindung mit der hohen Störtoleranz beider Art im Bereich von Wander- und Nahrungsflächen ausgeschlossen werden. Im Bereich der BA 2.2 bis 6 sichern Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Bauzeitenregelung, Ausweisung von Schutzzonen) die Habitatflächenfunktion für beide Säuger.

Vergleichbar stellt sich die Situation für die mobilen Fledermausarten **Großes Mausohr** und **Mopsfledermaus** dar. Die Arten sind im Zuge der Sanierungsarbeiten an den vorhandenen Brückenbauwerken betroffen, da hiervon potenzielle Quartierstrukturen betroffen sind. Die nachgewiesenen Quartierstrukturen im Bereich der Brückenbauwerke werden jedoch durch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung gesichert. Bauvorbereitende Schutzmaßnahmen im Falle notwendiger Einzelbaumfällungen sichern, dass keine besetzten Quartiere betroffen sind. Das Vorhaben führt kumulativ nicht dazu, dass wichtige Habitatelemente und Habitatfunktionen im FFH-Gebiet verloren gehen, so Kumulationseffekte ausgeschlossen sind.

8 Zusammenfassung

Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Hainichen plant das Vorhaben „Striegistalradweg Schlegel – Niederstriegis (2.2.-6. Bauabschnitt)“. Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Neubau eines selbstständig geführten Radweges. Der Striegistalradweg im Bauabschnitt (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 11,136 km lange Radweg verläuft in weiten Teilen 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. Betroffen durch das geplante Vorhaben ist das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ (DE 4944-301).

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Ergibt die FFH-VP, dass das Projekt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungszielen oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, so ist das Projekt zuzulassen (§ 34 Abs.2 BNatSchG).

Übersicht über das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ und seine Erhaltungsziele

Das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ nimmt insgesamt eine Fläche von 1.995 ha ein. Es befindet sich im Landkreis Mittelsachsen in den Gemeinden Niederstriegis, Tiefenbach, Striegistal, Hainichen, Oberschöna, Frankenstein, Großschirma, Siebenlehn und Rossau.

In den Erhaltungszielen sind 13 signifikante Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL sowie 7 Arten des Anhangs II der FFH-RL genannt.

Gemäß den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Striegistäler und Aschbachtal“ (LANDESDIREKTION CHEMNITZ 2011) wurden die Gewässer- und Offenlandlebensraumtypen „Eutrophe Stillgewässer“ (3150), „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ (3260), „Feuchte Hochstaudenfluren“ (6430), „Flachland-Mähwiesen“ (6510), „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ (8210), „Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation“ (8220) und „Silikatfelskuppen mit Pioniervegetation“ (8230) als wertgebend gemeldet. Als Waldlebensraumtypen sind außerdem „Hainsimsen-Buchenwälder“ (9110), „Waldmeister-Buchenwälder“ (9130), „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder“ (9160), „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder“ (9170), „Schlucht- und Hangmischwälder“ (9180, prioritär) sowie „Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder“ (91E0, prioritär) genannt. Insbesondere die großflächig vorkommenden Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170) sind von überregionaler Bedeutung und erreichen hier den Rand ihrer Verbreitung. Unter den im Gebiet auftretenden Silikatfelsen (LRT 8220) ist insbesondere die seltene Ausbildung der Serpentinfelsen von landesweiter Bedeutung. Hier kommen seltene und speziell an diesen geologischen Untergrund angepasste Pflanzenarten, wie der in Sachsen stark gefährdete Serpentin-Streifenfarn (*Asplenium cuneifolium*) vor. Auf Grund ihrer natürlichen Seltenheit in Sachsen sind auch die Kalkfelsen (LRT 8210) landesweit bedeutsam.

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

Beschreibung des Vorhabens

Das geplante Vorhaben umfasst die Errichtung eines selbstständig geführten Radweges auf der stillgelegten Bahntrasse Hainichen-Roßwein im Taleinschnitt der Kleinen und Vereinigten Striegis. Bestandteil des Vorhabens ist zudem die Sanierung und Wiederherstellung von insgesamt 23 Brückenbauwerken. Unter strikter Beachtung des Vermeidungsgebotes (§ 34 BNatSchG sowie §§ 15 und 44 BNatSchG) erfolgte eine umfangreiche Lageoptimierung unter abschnittsweiser Nutzung vorhandener Straßen und Erschließungswege.

Im Bereich der Nutzung der ehemaligen Bahnstrecke, finden die baulichen Maßnahmen überwiegend im vorhandenen Schotterbett derselben statt. Darüber hinaus sind Baumaßnahmen im Umfeld der Brückenbauwerke sowie zur Errichtung der Zufahrtsrampen notwendig.

Beeinträchtigungen durch das Vorhaben und notwendige Schadensbegrenzungsmaßnahmen Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)

Im detailliert untersuchten Bereich ist die Kleine und Vereinigte Striegis ab Höhe Kratzmühle bis an den Südrand des Steinbruches Etdorf bis auf kurze ausgebaute Gewässerabschnitte östlich der Kratzmühle, nördlich der BAB 4, der Kalkbrüche von Arnsdorf, am Bahnhof Berbersdorf und süd-östlich von Hoher Stein als LRT 3260 erfasst. Teilweise grenzt der LRT an die Trasse des Radweges an und wird in Form von Brückenbauwerken gequert.

Eingriffe in den LRT 3260 finden lokal eng begrenzt, temporär und abschnittsweise im Bereich der zu sanierenden Brückenbauwerke 01, 03, 09 und 12, ~~19 und 21~~ statt. Erhebliche Beeinträchtigungen sind damit nicht verbunden. Ebenso können Beeinträchtigungen aufgrund potenzieller bauphysikalischer Sedimenteinschwemmungen in das Gewässer ausgeschlossen werden. Durch baubedingte Störwirkungen kann es zu einer zeitlich begrenzten, lokalen Meidung baufeldnaher Gewässerabschnitte durch die charakteristischen Vogelarten Eisvogel und Wasseramsel kommen. Erhebliche Beeinträchtigungen der Reproduktions- und Nahrungsfunktion des LRT 3260 im FFH-Gebiet sind jedoch nicht abzuleiten. Die Eignung als Lebensraum der charakteristischen Vogelarten bleibt auch nach Realisierung des Radweges für den Eisvogel und die Wasseramsel erhalten. Die Lebensraumeignung der Kleinen und Vereinigten Striegis bleibt vollständig erhalten.

Feuchte Hochstaudenfluren (6430)

Im detailliert zu untersuchenden Bereich wurden insgesamt drei LRT-Flächen entlang der Kleinen Striegis im Bereich der Arnsdorfer Mühle ausgewiesen. Diese sind in ihrer Ausprägung durch Sukzession begründete Verbuschung und/oder das Fehlen einer gelegentlichen Mahd rückgängig.

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

Flachland-Mähwiesen (6510) und Hainsimsen-Buchenwälder (9110)

Im detailliert zu untersuchenden Bereich wurden für die Flachland-Mähwiesen mehrere LRT-Flächen im Bereich nordwestlich von Böhrigen zwischen der Striegistalstraße und der Bahntrasse, westlich und nördlich der Grunauer Mühle, südöstlich vom Spitzberg, zwischen BW 09 und 10 am Ostufer der Kleinen Striegis und eine Entwicklungsfläche in unmittelbarer Nähe zum geplanten Vorhaben ausgewiesen.

Für den LRT 9110 wurden ebenfalls Flächen im Bereich westlich der Püschmannhöhe, südlich von Böhrigen, südöstlich von Böhrigen, nordwestlich von Böhrigen, östlich von Grunau, östlich der Kleinen Striegis bei Schlegel, am Südhang des Hohen Steins, südlich und nördlich der Mündung des Tiefenbaches in die Vereinigte Striegis bei BW 14 und südlich des Bauendes des 6. BA bei Niederstriegis ausgewiesen.

Eine bau- bzw. anlagebedingte Inanspruchnahme durch den geplanten Radweg findet aufgrund der geplanten „Vor-Kopf-Bauweise“ nicht statt. Die bau- und betriebsbedingten akustischen und visuellen Störreize sind temporär und lokal eng begrenzt, so dass die Lebensraumfunktion im Gesamtzusammenhang sowohl in Bezug auf die Nahrungsfunktion als auch auf die mögliche Reproduktionsfunktion der charakteristischen Arten der LRT aufrechterhalten bleibt.

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (9170)

Im detailliert zu untersuchenden Bereich wurden zahlreiche Flächen des LRT 9170 entlang der Kleinen und Vereinigten Striegis nachgewiesen.

Auf der ausgewiesenen LRT-Fläche im Bereich südöstlich von Schlegel werden im Bereich eines vorhandenen Wanderweges Böschungen im Zuge einer Ab- und Zufahrtsrampe angelegt. Im unmittelbaren Baubereich kann der Verlust von insgesamt 3 Einzelgehölzen LRT-typischer Hainbu-

chen nicht ausgeschlossen werden. Dadurch lässt sich jedoch keine dauerhafte Verschlechterung des Erhaltungszustandes bzw. des Entwicklungspotenzials des LRT 9170 im Gebiet ableiten.

Die bau- und betriebsbedingten akustischen und visuellen Störreize sind temporär und lokal eng begrenzt, so dass die Lebensraumfunktion im Gesamtzusammenhang sowohl in Bezug auf die Nahrungsfunktion als auch auf die mögliche Reproduktionsfunktion der charakteristischen Arten Grau- und Mittelspecht des LRT aufrechterhalten bleibt. Es werden keine Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich.

Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder (*91E0)

Im detailliert zu untersuchenden Bereich ist der LRT entlang der Kleinen und Vereinigten Striegis nachgewiesen. Eine bau- bzw. anlagebedingte Inanspruchnahme durch den geplanten Radweg findet nicht statt bzw. wurde durch Lageoptimierungen vermieden. Bau- und betriebsbedingte akustische und visuelle Störreize sind temporär (Bau) und lokal eng begrenzt. Die Lebensraumfunktion der Flächen im Gebiet bleibt im Gesamtzusammenhang sowohl in Bezug auf die Nahrungsfunktion als auch auf die mögliche Reproduktionsfunktion der charakteristischen Arten Grau- und Mittelspecht aufrechterhalten bleibt. Es werden keine Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich.

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

Beide Arten nutzen die Kleine und Vereinigte Striegis im detailliert betrachteten Bereich im FFH-Gebiet als Wanderkorridor bzw. Nahrungshabitat. Für beide Arten sind Baue bekannt, die auf regelmäßig genutzte Reviere deuten und im Rahmen der Erfassungen auch nachgewiesen wurden. Mögliche Störungen bzw. Behinderungen infolge von bauzeitlichen Hindernissen im Zuge der Brückensanierungen in der Kleinen und Vereinigten Striegis im Bereich von Wanderkorridoren können für die beiden Arten nicht ausgeschlossen werden. Ebenfalls sind bauzeitliche Beeinträchtigungen im Bereich von Reproduktionsstätten möglich. Durch entsprechende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung wie der Ausweisung von Bautabuzonen im Bereich der Reproduktionshabitate, einer jahreszeitlichen Bauzeitenregelung, dem Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen und Kontrolle von Reproduktionshabitaten im Umfeld der Gewässerquerungen unmittelbar vor Baubeginn werden erhebliche Beeinträchtigungen für Biber und Fischotter vermieden.

Der günstige Erhaltungszustand der Arten Biber und Fischotter im FFH-Gebiet bleibt unter Anwendung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen vollständig gewahrt.

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

Für die Fledermausarten stellen die beidseitig der Kleinen und Vereinigten Striegis befindlichen Hangwälder im detailliert untersuchten Bereich ausgewiesene Habitatflächen dar. Für beide Fledermausarten konnte nach Kontrolle potenzieller Spaltenquartiere die Nutzung einzelner Brückenbauwerke (14 und 22) als Sommer- bzw. Winterquartier ebenfalls nachgewiesen werden. Im Zuge der Brückensanierungen kann eine baubedingte Inanspruchnahme von bestehenden und/oder potenziellen Quartierstrukturen nicht ausgeschlossen werden. Ebenfalls sind baubedingte Beeinträchtigungen durch akustische und visuelle Störreize möglich. Es werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.

Durch eine jahreszeitliche Bauzeitenregelung (Baumaßnahmen 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 des Fledermausschutzes sichergestellt, dass die nachweislich besiedelten Querfugen der Bauwerke 14 und 22 in ihrer bisherigen Ausprägung erhalten werden. Durch die Kontrolle der zu sanierenden Brückenbauwerke auf potenzielle Fledermausquartiere und der ggf. Bereitstellung von Ausweichquartieren im Umfeld des Vorhabens wird eine quantitative Verschlechterung des Quartierstättenangebotes im Schutzgebiet vermieden.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands des Großen Mausohrs und der Mopsfledermaus kann unter Anwendung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Das Bachneunauge wurde im gesamten Lauf der Kleinen und Vereinigten Striegis im FFH-Gebiet nachgewiesen. Das Fließgewässer besitzt aufgrund mehrerer Querdernachweise eine Bedeutung als Reproduktionshabitat für die Art.

Die Bauflächen innerhalb der Kleinen und Vereinigten Striegis befinden sich unterhalb der BW 01, 03, 09, 12, 19 und 21. Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Teilflächen innerhalb einer Habitatfläche der Art sind keine für das Bachneunauge essenziellen bzw. obligaten Bestandteile der Habitatfläche. Das heißt, es sind keine Habitatbereiche betroffen, die für das Bachneunauge von zentraler Bedeutung sind.

Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen des Bachneunauges sowie des Erhaltungszustandes der Art infolge bau- und anlagebedingter Inanspruchnahme von Teilflächen innerhalb einer ausgewiesenen Habitatfläche können daher mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Ggf. durch das Baugeschehen hervorgerufene Sedimenteinträge bei Starkregenereignissen sowie während der Einrichtung und des Rückbaus der Baugruben im Gewässer sind räumlich und zeitlich befristet und führen nicht zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung der Fließgewässerbiozönose.

Mögliche Einschränkungen von Wanderbewegungen infolge der Sanierungsarbeiten an den Brückenbauwerken sind durch die geringe Dauer von ca. 3 Monaten zeitlich sehr begrenzt. Eine Veränderung der Populationsgröße bzw. eine dauerhafte Einschränkung beim Genaustausch sind durch die zeitweilige Einschränkung der Raumbeziehungen nicht gegeben. Es werden keine Schadensbegrenzungsmaßnahmen notwendig.

Grüne Keiljungfer

Der Fließgewässerabschnitt im Untersuchungsgebiet ist als Habitat der Grünen Keiljungfer ausgewiesen. Hinsichtlich der Nachweise handelte es sich jedoch um Zufallsbeobachtungen adulter Tiere. Die Eignung der Kleinen und Vereinigten Striegis als Larvalhabitat ist als suboptimal einzuschätzen. Beeinträchtigungen von Entwicklungsstadien (Eiballen, Larven) der Grünen Keiljungfer durch die Einrichtung der Baufelder im Bereich der Widerlager und Pfeiler können daher ausgeschlossen werden. Ebenso ist ein Verlust essenzieller Habitatflächen der Art mit den Brückensanierungen nicht verbunden.

Die durch das Baugeschehen möglicherweise hervorgerufenen Sedimenteinträge bei Starkregenereignissen sind räumlich und zeitlich befristet und führen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion der Art. Ebenso können erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen der Grünen Keiljungfer infolge bau- und anlagebedingter Inanspruchnahme von Teilflächen innerhalb einer ausgewiesenen Habitatfläche ausgeschlossen werden.

Die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes bleiben gewahrt. Das Vorhaben führt zu keiner Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der Art im FFH-Gebiet. Es sind keine Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.

Kumulierende Wirkungen im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten

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

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

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine weiteren Pläne oder Projekte im Bereich des FFH-Gebietes „Striegistäler und Aschbachtal“ vorhanden, die geeignet sind, durch kumulative Wirkungen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes einzelner signifikanter Arten hervorzurufen. Auch kumulative Beeinträchtigungen der BA 2.1, 2,2 – 6 können vermieden werden.

Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung

Im Ergebnis der FFH-VP und unter Berücksichtigung der Schadensminderungs- und Schutzmaßnahmen steht fest, dass das Vorhaben nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des SAC „Striegistäler und Aschbachtal“ in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führt. Das geplante Vorhaben führt

- zu keiner nachhaltigen Gefährdung des Reproduktionserfolgs der Arten des Anhangs II
- zu keiner gravierenden Veränderungen der Populationsgröße

Die Erhaltung wichtiger Habitatelemente und deren Wiederherstellungsmöglichkeiten werden nicht verhindert werden und die Dauer, Intensität und Dynamik der Auswirkungen sind nicht nachhaltig sind. Die für ein langfristiges Überleben notwendigen Raumbeziehungen der Arten werden aufrechterhalten.

Für die Lebensraumtypen des Schutzgebietes bleiben

- das natürliche Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die sie in Gebiet einnehmen, beständig bzw. verhindert das Vorhaben nicht deren Ausdehnung (Verlauf auf ehemaligem Bahndamm sowie auf vorhandenen Straßen und Erschließungswegen),
- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft weiterbestehen werden und
- der Erhaltungszustand der für sie charakteristischen Arten günstig ist.“

9 Quellenverzeichnis

9.1 Gesetze und Richtlinien

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).

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.

~~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.

BVERWG - BUNDESVERWALTUNGSGERICHT (2008): Urteil vom 12.03.2008 zum Neubau der Bundesautobahn A 44, Teilabschnitt Hessisch Lichtenau-West bis Hessisch Lichtenau-Mitte (Az 9A 3.06).

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“. SächsABL. SDr. 2011 Nr. 2, S. 109. Fassung gültig ab: 26.01.2011.

~~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.

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).

9.2 Literaturverzeichnis

- AUDET, D. (1990): Foraging behavior and habitat use by a gleaning bat, *Myotis myotis* (Chiroptera: Vespertilionidae). *Journal of Mammalogy* 71: 420-427.
- AUWALDSTATION LEIPZIG (2010): Der Fischotter – Artcharakteristik. Digital abgerufen am 07.04.2011 unter dem Link: <http://www.auwaldstation.de/mediathek/auwaldtiere-pflanzen/der-fischotter/>.
- BERGMANN, H.-H., WILLE, V. (2001): Flüchten oder gewöhnen? – Feindabwehrstrategien wildlebender Tiere als Reaktion auf Störsituationen. In: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege. Laufener Seminarbeitrag 1/01, S. 17 – 21. Laufen, Salzach 2001.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2014): FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, Stand "23. Juli 2014". Digital abgerufen am 15.10.2015 unter dem Link: http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp?m=2,1,2,1&button_ueber=true&wg=5&wid=26&kategorie=1.
- BMVBW - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Gutachten zum Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau; F.E. 02.221/2002/LR. Entwicklung von Methoden und Darstellungsformen für FFH-Verträglichkeitsprüfungen (FFH-VP) im Sinne der EU-Richtlinien zu Vogelschutz- und FFH-Gebieten.
- BOYE, P. & H. MEINIG (2004): 11.1 *Barbastella barbastellus* Schreiber, 1774. In: Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank: Das europäische Schutzgebietsystem Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69/Band 2: S. 351-357.
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C. & W. SCHORCHT (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. - Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 134 Seiten.
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C. & W. SCHORCHT (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. - Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (Hrsg.), 114 Seiten.
- BROCKHAUS, T. & U. FISCHER (Hrsg.) (2005): Die Libellenfauna Sachsens. Natur & Text Rangsdorf.
- DIETZ, C. & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas (kennen, bestimmen, schützen). Kosmos Naturführer.
- DIETZ, C. & M. SIMON (2002): Konzept zur Durchführung der Bestandserfassung und des Monitorings für Fledermäuse in FFH-Gebieten im Regierungsbezirk Gießen. Im Auftrag des Landes Hessen, vertreten durch das Regierungspräsidium Gießen Abteilung LFN. Laubach / Marburg.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O., NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordafrikas. 399 Seiten; Kosmos Verlag, Stuttgart.

- DOLCH, D. & D. HEIDECKE (2004): *Castor fiber* (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.
- DREYER, W. (1986): Die Libellen. Hildesheim.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2000): Natura 2000 - Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften. 73 S.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag/Eching.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (Hrsg.) (2001a): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9: Columbiformes - Piciformes (Tauben, Kuckucke, Eulen, Ziegenmelker, Segler, Racken, Spechte). AULA-Verlag/Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (Hrsg.) (2001b): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9: Columbiformes - Piciformes (Tauben, Kuckucke, Eulen, Ziegenmelker, Segler, Racken, Spechte). AULA-Verlag/Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (Hrsg.) (2001c): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 12–I: Passeriformes (3. Teil) Sylviidae I (Zweigsänger, Seidensänger, Schwirle, Rohrsänger, Spötter). AULA-Verlag/Wiesbaden.
- GÖRNER, M. & H. HACKETHAL (1987): Säugetiere Europas, Beobachten und bestimmen. 1. Auflage, Leipzig, Radebeul.
- GÖRNER, M. (Hrsg.) (2009): Atlas der Säugetiere Thüringens. Jena.
- GÜTTINGER, R. (1997): Jagdhabitate des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. BUWAL-Reihe Umwelt, Nr. 288. Bundesamt für Umwelt der Schweiz, Wald und Landschaft, 140 S.
- HAUER, S., ANSORGE, H. & U. ZÖPHEL (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie.
- HEHL-LANGE, S. (1998): Funktionen und Wirkungen von Lebensraumtypen und deren Bedeutung für die ökologische Planung – Natur und Landschaft, 73. Jg. Heft 6: 256-260.
- HERTWEG, K., K. FRANK, R. KLENKE & K. HENLE (1998): Raumnutzung und Migration des Fischotters, *Lutra lutra* (L. 1758), in der Oberlausitzer Teichlandschaft. BMBF-Verbundprojekt: Auswirkungen und Funktionen unzerschnittener und störungsarmer Landschaftsräume für Wirbeltierarten mit großen Raumansprüchen (UZLAR). Leipzig.
- KIEFER, A. & U. SANDER (1993): Auswirkungen von Straßenbau und Verkehr auf Fledermäuse. – Naturschutz und Landschaftsplanung, 25(6): 211-216.
- KLENNER-FRINGS, B. & S. RAMME (2016): Der Emslandbiber - Biologie des Bibers (Jungtierentwicklung). Digital abgerufen unter dem Link: <http://www.emslandbiber.de/biologie/jungtierentwicklung.html>. Aktualisiert: Mittwoch, 09. März 2016.

- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplans des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. Von K. KOCKERLKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. – Hannover, Filderstadt.
- LAU - LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT. (2002): Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt. Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Halle
- LBV-SH - LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.
- LFL - Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Staatliches Museum für Tierkunde (1996): Die Fischfauna von Sachsen. Rundmäuler - Fische - Krebse, Geschichte - Verbreitung - Gefährdung - Schutz, Königswartha.
- LFU BADEN-WÜRTTEMBERG (2000): Großes Mausohr (*Myotis myotis*). Elektronisch veröffentlicht im Landesportal „Naturschutz-Fachinformationen im World-Wide Web“ (NafaWeb) unter der URL: http://www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de/nafaweb/berichte/pasw_04/pasw498.htm, abgerufen am 26.06.2007.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2003): Standard-Datenbogen für besondere Schutzgebiete (BSG), Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG): „Striegstäler und Aschbachtal“ (DE 4944-301). Stand 09/2003.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2004): FFH-Gebiete in Sachsen – Ein Beitrag zum europäischen NATURA-2000-Netz. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2004. Dresden, 140 S.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2005): Kartier- und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang II-Arten in SCI. 1337 Biber (*Castor fiber*). Stand: 20.04.2005. Dresden.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2006): Kartier- und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang II-Arten in SCI. 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*). Stand: März 2006. Freiberg.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2008): Kartier- und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang II-Arten in SCI. 1037 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*). Stand: März 2008. Dresden
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (1997-2007): Arteninventar der Probestrecken / Befischungspunkte: oberhalb Wehr Sprengstoffwerk, oberhalb und unterhalb Straßenbrücke Grubschütz - Preuschwitz, Preuschwitzer Straße (Brücke) sowie unterhalb Wehr Singwitz. Digitaler Ausdruck des Arteninventars der behördlichen Befischung. Erstellt am: 25-11.2008.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2009a): Kartier- und Bewertungsschlüssel für Offenland-Lebensraumtypen des Anhangs I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie Teil II (Gewässer & Moore). Stand: Februar 2009.

LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2009b): Kartier- und Bewertungsschlüssel für Offenland-Lebensraumtypen des Anhangs I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie Teil I (Grünland, Heiden & Felsen). Stand: Februar 2009.

LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2009c): Kartier- und Bewertungsschlüssel für Wald-Lebensraumtypen des Anhangs I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie). Stand: Februar 2008.

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 (2014): 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 (2015a): 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 (2015c): Fischotter (*Lutra lutra*). Umwelt in Sachsen. Digital abgerufen unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/18225.htm>, 13.2.2015.

LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2015d): Standard-Datenbogen für besondere Schutzgebiete (BSG), Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG): „Striegistäler und Aschbachtal“ (DE 4944-301). Stand 05/2015.

LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016a): Auszug aus dem Monitoring der Lebensraumtypen (LRT) sowie Einzelkorrekturen der LRT für das SAC „Striegistäler und Aschbachtal“. Digital bereitgestellt am 03.02.2016 durch Frau Kästner.

LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016b): FFH-Monitoring in Sachsen. Digital abgerufen unter dem Link: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/24699.htm>.

LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016c): Artcharakteristika zu ausgewählten Anhang II- Arten: FFH-Art 1337 - Biber (*Castor fiber*), FFH-Art 1355 - Fischotter (*Lutra lutra*), FFH-Art 1324 - Großes Mausohr (*Myotis myotis*), FFH-Art 1308 - Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), FFH-Art 1096 - Bachneunauge (*Lampetra planeri*), FFH-Art 1166 - Kammolch (*Triturus cristatus*), FFH-Art 1037 - Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*). Digital abgerufen unter dem Link: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/8061.htm> am 07.06.2016.

LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2016d/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 (2016e): 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.

- LIEGL, A. & O. HELVERSEN (1987): Jagdgebiet eines Mausohres (*Myotis myotis*) weitab von der Wochenstube. *Myotis* 25: 71-76.
- MESCHEDE, A., HELLER, K.-G., BOYE, P. (2002): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern“. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 71. Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg.
- MIERWALD, U. (2011): Merkblatt 19n (=neu) des FFH-Leitfadens des BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS). Unveröffentlichter Auszug des Vorwurfs. Bearbeitet und bereitgestellt durch Herrn Dr. Mierwald am 12.04.2011.
- MÜLLER-STIEß, H. & H. ANSORGE (1996): Der Fischotter (*Lutra lutra*) - wertgebende Säugetierart in ökologischen Beiträgen zu Fachplanungen. In: Säugetiere in der Landschaftsplanung. Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz 46, Bonn/Bad Godesberg: S. 117-123.
- MURL - MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (1999): Fische in Nordrhein-Westfalen. In: <http://www.murl.nrw.de/sites/fische/steckb>.
- NATUR + TEXT GMBH (2013): Faunistische Bestandserfassungen Groß- und Mittelsäuger. B 87n Ortsumfahrung Lübben (VKE 117). Rangsdorf.
- NITSCHKE, K.-A. (1987): Beobachtungen zum Fluchtverhalten des Elbebibers. Mitteldeutsche Zoologische Gesellschaft Braunau, Band 5, Nr.1/4, S. 23-25.
- 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.
- REICHHOLF, J. H. (2001): Störungsökologie: Ursache und Wirkungen von Störungen. In: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege. Laufener Seminarbeitrag 1/01, S. 11 – 16. Laufen, Salzach 2001.
- RICHARZ, K. & A. LIMBRUNNER (1999): Fledermäuse - Fliegende Koblode der Nacht. Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- RUNGE, H.; SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, F+E -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.; KOSTGEBER, H.; SMIT-VIERGUTZ, J.; SZEDER, K.)- Hannover, Marburg.
- SEBALD, DR. O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & B. QUINGER (1993): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 1. Pteridophyta, Spermatophyta: Lycopodiaceae bis Plumbaginaceae. 2., neu bearb. u. erw. Aufl., Verlag Eugen Ulmer.
- SIMON, D. & P. BOYE (2004): 11.27 *Myotis myotis* BORKHAUSEN, 1797. In: PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK: 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: S. 503-511.

- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg.
- STEFFENS, R. (1996): Einführung. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Radebeul.
- STEFFENS, R., NACHTIGALL, W., RAU, S., TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013): Brutvögel in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 656 S.
- STEINMANN, I. & BLESS, R. (2004): *Lampetra planeri* (Bloch, 1784), In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 281-285.
- STUBBE, M. & F. KRAPP (Hrsg.) (1993): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 5: Raubsäuger - Carnivora (Fissipedia) Teil I. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- SUHLING, F., J. WERZINGER & O. MÜLLER (2003): 6.8 *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785). In: PETERSEN, B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69/Band 1: S. 593-601.
- 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.
- TLUG - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2009a): Artensteckbriefe (Anhang-IV-Arten FFH-RL; streng geschützte Arten) Thüringen 2009. Stand 20.07.2009. Digital abgerufen unter dem Link:
http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt3/artensteckbriefe/saeugetiere/artensteckbrief_castor_fiber_250209.pdf.
- TLUG - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2009b): Artensteckbriefe (Anhang-IV-Arten FFH-RL; streng geschützte Arten) Thüringen 2009. Stand 20.07.2009. Digital abgerufen unter dem Link:
http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt3/artensteckbriefe/fledermaeuse/artensteckbrief_barbastella_barbastellus_030309.pdf.
- TLUG - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2009c): Artensteckbriefe (Anhang-IV-Arten FFH-RL; streng geschützte Arten) Thüringen 2009. Stand 20.07.2009. Digital abgerufen unter dem Link:
http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt3/artensteckbriefe/libellen/artensteckbrief_ophiogomphus_cecilia_250209.pdf.
- WILDTIER-KATASTER SCHLESWIG-HOLSTEIN (2016): Der Fischotter - Lebensraum (Habitat) und Lebensweise. Digital abgerufen unter dem Link: <http://www.wildtier-kataster.uni-kiel.de/pages/tierarten/saeugetiere/fischotter.php> am 20.05.2016.

ZINKE, O. & M. STRIESE (1996): 5.2 Verteilung der Gefährdungsstellen und Analyse von Einzelfällen. In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Radebeul: S. 59 - 62.

9.3 Gutachten und Planungen

BÜRO LUKAS - INTEGRATIVE NATURSCHUTZPLANUNG (2013): FFH-Managementplan für das SCI DE 4944-301, Landes-Meldenr. 20 E „Striegistäler und Aschbachtal“. Im Auftrag des Freistaates Sachsen, vertreten durch das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Endbericht. Februar 2013.

~~LIEBOLD AI - LIEBOLD ARCHITEKTEN & INGENIEURE (2016): Lagepläne zum Striegistalradweg Schlegel - Niederstriegis 2.2 - 6. Bauabschnitt, Unterlage 5, Blatt 1 - 30. Arbeitsstand 11.05.2016.~~

LIEBOLD AI - LIEBOLD ARCHITEKTEN & INGENIEURE (2017/2020a): Erläuterungsbericht zum Feststellungsentwurf für das Vorhaben Striegistalradweg Schlegel - Niederstriegis, 2.2.-6. BA (Radweg Hainichen - Roßwein / Anschluss Muldentalradweg).

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.

LRA MITTELSACHSEN - UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2020): 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.

PLAN T (2014): FFH-Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ für das Vorhaben „B 169 Striegistalradweg, Hainichen - Schlegel, Bauabschnitt 2.1 - 2.2“. Stand Juli 2014.

REIKE, H.-P. (2013): Erfassung Laufkäfer im Zuge des Vorhabens B 169 Striegistalradweg Hainichen und Schlegel, 2. Bauabschnitt. Endbericht: 22.10.2013.

REIKE, H.-P. (2014): Erfassung Laufkäfer im Zuge des Vorhabens Striegistalradweg, 3. - 6. Bauabschnitt. Endbericht. Stand: Oktober 2014. Hainichen.

SCHMIDT, C. (2013): B 169 Striegistalradweg Hainichen und Schlegel, 2. Bauabschnitt. Untersuchung zum Vorkommen von Fledermäusen in den Brückenbauwerken. Endbericht: 01. 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.

TEUFERT, S. (2013): Faunistisches Sondergutachten Amphibien und Reptilien zum Vorhaben B169 Striegistalradweg Hainichen - Schlegel 2. BA. Endbericht: September 2013.

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. Stand: August 2013.
- VOIGT, H. (2014): Striegistalradweg. Schlegel-Niederstriegis, 3.-6. BA. Faunistische Sonderuntersuchung zu Nachtkerzenschwärmer und Spanischer Flagge. Abschlussbericht. Stand: Oktober 2014. Freital.
- WEBER, M. (2013): B 169 Striegistalradweg Hainichen – Schlegel: Avifaunistische Sonderuntersuchung. Endbericht: August 2013.
- WEBER, M. (2014): Striegistalradweg Schlegel – Niederstriegis, 3. - 6. BA: Avifaunistische Sonderuntersuchung. Endbericht. Stand September 2014. Heidenau.

9.4 Mündliche und schriftliche Mitteilungen

- LIEBOLD, E. (2015): Stellungnahme zum Umfang der Sanierungsarbeiten an den Brückenbauwerken. Telefonat vom 09.10.2015.
- SCHMIDT, C. (2015): Einschätzung des Vorkommens des Großen Mausohrs und der Mopsfledermaus in bestehenden Brückenbauwerken im Untersuchungsgebiet. Telefonat vom 09.10.2015.
- 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. (2015): Einschätzung des Empfindlichkeit des Bibers im Umfeld der Mutterbaue, Aussagen zur Habitatverteilung des Bibers. Telefonat vom 15.10.2015.