

**Stadt Großschirma,
OT Kleinvoigtsberg und OT Hohentanne**

**Ersatzneubau Brücke über die
Freiberger Mulde in Hohentanne**

Unterlage 7.7

FFH-Verträglichkeitsprüfung

**gemäß § 34 Bundesnaturschutzgesetz
für das FFH-Gebiet**

DE 4945-301

„Oberes Freiberger Muldetal“

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Großschirma
Hauptstraße 56
09603 Großschirma

Auftragnehmer:

Pro Dresden
Büro für Landschaftsplanung – Frank Seifert
Bienertstraße 32
01187 Dresden

Bearbeitung:

Frank Seifert
Kristin Lehmann

Diplom - Gartenbauingenieur
M. Sc. (Uni)

Bearbeitungsstand:

Januar 2022

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Anlass und Aufgabenstellung	4
2. Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele	5
2.1 Übersicht über das Schutzgebiet	5
2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes	5
2.2.1 Verwendete Quellen	7
2.2.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie	8
2.2.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	9
2.3 Managementpläne/ FFH-Monitoring	13
2.4 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes im Netz NATURA 2000	14
3. Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren	15
3.1 Beschreibung des Vorhabens	15
3.2 Projektimmanente Vermeidung	16
3.3 Wirkfaktoren und Wirkprozesse	17
4. Detailliert untersuchter Bereich	19
4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens	19
4.2 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten	19
4.2.1 Aussagen zur voraussichtlichen Betroffenheit von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	20
4.2.2 Aussagen zur voraussichtlichen Betroffenheit von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	21
4.3 Durchgeführte Untersuchungen / Datenlücken	22
4.4 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches und Übersicht über die Landschaft	22
4.5 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie	23
4.5.1 Fließgewässer mit Unterwasservegetation	23
4.6 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	24
4.6.1 Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	24
4.6.2 Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	26
4.6.3 Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	26
4.6.4 Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	27

5.	Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes	28
5.1	Beschreibung der Bewertungsmethode	28
5.2	Beeinträchtigungen von LRT des Anhangs I der FFH-Richtlinie	29
5.2.1	Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)	29
5.3	Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	32
5.3.1	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	32
5.3.2	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	33
5.3.3	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	35
5.3.4	Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	36
5.4	Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen	39
6.	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	42
6.1	FFH 1 – Trennung von Baufeld / Gewässer und Bauzeitenregelung für Gewässereingriffe	42
6.2	FFH 2 – Schutz der Freiburger Mulde vor baubedingter Beeinträchtigung sowie Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen	43
6.3	FFH 3 – Anlage einer zusätzlichen Berme	45
6.4	FFH 4 – Nachtbauverbot / Verhinderung von bauzeitlichen Fallenwirkungen entlang der Freiburger Mulde	45
7.	Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	46
8.	Zusammenfassung	47
9.	Literatur und Quellen	48

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 1: Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL nach Grundschutzverordnung	8
Tabelle 2: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nach Grundschutzverordnung	10

Kartenteil

Unterlage 7.7 - Karte 1 Übersichtskarte FFH-VP	M 1 : 25.000
Unterlage 7.7 - Karte 2: Detailkarte FFH-VP	M 1 : 5.000

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Großschirma plant den Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde auf der Lindenstraße in der Gemeinde Großschirma, OT Hohentanne und OT Kleinvoigtsberg. Die Ausbaustrecke (ca. 185 m) beginnt am Grundstück der Lindenstraße 39 Kleinvoigtsberg, überquert die Freiburger Mulde im Zuge der zu erneuernden Brücke und endet auf der westlichen Seite der Freiburger Mulde nach ca. 50 m im Anstiegsbereich der Lindenstraße nach Hohentanne. Da dieses Vorhaben das FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ quert, kann eine Betroffenheit des Schutzgebietes nicht ausgeschlossen werden.

Aufgabe der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung ist es, die möglichen Auswirkungen auf Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie bzw. der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ darzustellen und die Möglichkeit einer Erheblichkeit dieser Beeinträchtigungen zu prüfen.

Beurteilungsgrundlage sind die verfügbaren Daten für das betroffene FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ (Lage, Abgrenzung, Erhaltungsziele, Lebensraumtypen, Arten und deren Habitate). Bei der Einstufung der Erheblichkeit des Vorhabens wird nach „Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen“ (LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J., 2007) verfahren.

Inhaltlich und formell orientiert sich die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung an dem Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP) und den Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau (Musterkarten FFH-VP) des BUNDESMINISTERIUMS FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (Ausgabe 2004).

2. Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ (DE 4945-301) umfasst den Talbereich des Freiburger Muldetales mit seinen Hangbereichen und einigen Seitentälern und erstreckt sich über die Landkreise Meißen, Mittelsachsen und Sächsische Schweiz-Osterzgebirge. Es hat eine Gebietsgröße von 1.551 ha.

Der Flusslauf ist naturräumlich in seinem Oberlauf dem Naturraum Oberes Osterzgebirge zuzuordnen, im weiteren Verlauf durchströmt die Freiburger Mulde das Untere Osterzgebirge und geht schließlich in das Mulde-Lösshügelland über. Die Freiburger Mulde ist ein größtenteils begradigter und stellenweise verbauter, zumeist aber naturnaher Flusslauf. Die Hangbereiche sind überwiegend bewaldet. Im Freiburger Raum grenzen Abraumhalden unmittelbar an den Auebereich an. Das Gebiet liegt in einer Höhenlage zwischen 767 m NN am Oberlauf und ca. 200 m NN an der nördlichen Gebietsgrenze.

Aufgrund der Größe und naturräumlichen Ausdehnung des FFH-Gebietes „Oberes Freiburger Muldetal“ wird sich hinsichtlich möglicher Auswirkungen des Ersatzneubaus der Brücke über die Freiburger Mulde auf den detailliert zu betrachtenden Bereich des Muldetales westlich der Ortslage Hohentanne bezogen. In diesem Bereich verläuft die Freiburger Mulde weitestgehend gerade, die Gewässerstruktur ist überwiegend „stark verändert“. Entlang der Freiburger Mulde innerhalb des betrachteten Bereiches ist ein geringer Strukturreichtum anzutreffen.

Wertgebend sind neben der Biotopverbundfunktion der Freiburger Mulde vor allem die Habitate gefährdeter Arten (u.a. Fischotter, Grüne Keiljungfer, Fledermäuse).

2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Gebietsspezifische Erhaltungsziele nach Artikel 6 (3) der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) für das Gebiet DE 4945-301 „Oberes Freiburger Muldetal“ (LD Chemnitz und Dresden, 2011):

Neben den allgemeinen Vorschriften der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen gelten nach der Grundschutzverordnung für das FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ folgende Erhaltungsziele:

1. Erhaltung eines reich strukturierten Tales mit einem in großen Teilen naturnahen Fließgewässersystem, wechselnder Exposition der Talhänge zum Teil mit Steilhängen und eingestreuten Felsformationen. Erhaltung der auf der Talsohle und an den Hängen vorkommenden Waldgesellschaften der montanen bis collinen Stufe, der wertvollen Grünlandgesellschaften und bedeutenden Flächen mit Schwermetallvegetation.

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 Anhang I der FFH-RL von Bedeutung sind.
 - Eutrophe Stillgewässer (Lebensraumtyp 3150),
 - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (Lebensraumtyp 3260),
 - Trockene Heiden (Lebensraumtyp 4030),
 - Schwermetallrasen (Lebensraumtyp 6130),
 - Artenreiche Borstgrasrasen (Lebensraumtyp 6230*),
 - Feuchte Hochstaudenfluren (Lebensraumtyp 6430),
 - Flachland-Mähwiesen (Lebensraumtyp 6510),
 - Berg-Mähwiesen (Lebensraumtyp 6520),
 - Silikاتفelsen mit Felsspaltenvegetation (Lebensraumtyp 8220),
 - Silikاتفelsen mit Pioniervegetation (Lebensraumtyp 8230),
 - Hainsimsen-Buchenwald (Lebensraumtyp 9110),
 - Waldmeister-Buchenwald (Lebensraumtyp 9130),
 - Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Lebensraumtyp 9160),
 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Lebensraumtyp 9170),
 - Schlucht- und Hangmischwälder (Lebensraumtyp 9180*) ,
 - Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder (Lebensraumtyp 91E0*).
3. Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Populationen der Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der FFH-RL sowie ihrer Habitate im Sinne von Artikel 1 Buchstabe f der FFH-RL.
 - Fischotter (*Lutra lutra*),
 - Großes Mausohr (*Myotis myotis*),
 - Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*),
 - Bachneunauge (*Lampetra planeri*),
 - Groppe (*Cottus gobio*),
 - Kammmolch (*Triturus cristatus*),
 - Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*),
 - Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*).
4. Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung bzw. der Förderung der Unzerschnittenheit und funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumtyp- und Habitatflächen des Gebietes, 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 Kohärenzforderung der FFH-RL entsprochen wird.

Diese Erhaltungsziele sind für jedes nach Artikel 4 (4) der Richtlinie 92/43/EWG auszuweisendes besonderes Schutzgebiet im Rahmen von Managementplänen durch Erhaltungsmaßnahmen nach Artikel 6 (1) zu ergänzen und zu untersetzen.

2.2.1 Verwendete Quellen

Die relevanten Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten nach FFH-Richtlinie Anhang I und II wurden der Gemeinsamen Verordnung der LD Chemnitz und Dresden zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Oberes Freiburger Muldetal“ (LD Chemnitz und Dresden 2011) entnommen.

Für die räumliche Abgrenzung der Lebensraumtypen und Habitate im FFH-Gebiet wurde auf die Ergebnisse der Überarbeitung des Managementplanes für das FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ (LFUG 2008) zurückgegriffen.

Als Grundlagen für die Beurteilung der Lebensraumtypen und Arten wurden v. a. verwendet:

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000
- LANDESDIREKTION CHEMNITZ UND DRESDEN (2011): Gemeinsame Verordnung der LD Chemnitz und Dresden zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Oberes Freiburger Muldetal“ (Fassung vom 28.04.2011)
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT, BIOTOP- UND ARTENSCHUTZ (SMUL), (2000): Natura 2000, Umsetzung der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie in Sachsen
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, ABT. NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ (LFUG) (Überarbeitung 01/2008): Managementplan für das SCI Nr. 252 „Oberes Freiburger Muldetal“ (DE4945-301)
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2018): Monitoring 2018 zu FFH-Lebensraumtypen und Habitaten (FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“)

2.2.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Tabelle 1: Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL nach Grundschutzverordnung (2011)

LRT - Code	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	Flächengrößen der Erhaltungszustände			Einheit
		A	B	C	
3150	Eutrophe Stillgewässer		0,15	1,04	ha
3260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation	16,55	59,04	7,86	ha
4030	Trockene Heiden		0,26	1,85	ha
6130	Schwermetallrasen		3,41		ha
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen		0,22		ha
6430	Feuchte Hochstaudenfluren		12,83		ha
				651	m²
6510	Flachland-Mähwiesen		32,05	8,30	ha
6520	Berg-Mähwiesen	3,75	23,08	9,61	ha
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation		1,02		ha
8230	Silikatfelskuppen mit Pioniervegetation		7,51	1,64	ha
9110	Hainsimsen-Buchenwälder		66,62		ha
9130	Waldmeister-Buchenwälder		9,17		ha
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder		20,00	7,35	ha
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	1,66	102,09	0,95	ha
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder		4,05		ha
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder		9,44		ha

Die mit einem Stern (*) gekennzeichneten Lebensraumtypen sind prioritär.

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL bezeichnen natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

Prioritäre Lebensraumtypen sind nach Art. 1 der FFH-RL vom Verschwinden bedroht. Den Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaft kommt für die Erhaltung dieser Lebensraumtypen und Arten besondere Verantwortung zu.

Der **Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps** gilt nach Art. 1 der FFH-RL als „günstig“, wenn sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen, die für seinen langfristigen Fortbestand notwendigen strukturellen und funktionellen Gegebenheiten bestehen und auch weiterhin bestehen werden und der Erhaltungszustand der für diesen Lebensraumtyp charakteristischen Arten günstig ist.

Bewertung des Erhaltungszustandes:

- A** hervorragend
- B** gut
- C** mittel bis schlecht

2.2.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Die Arten des Anhang II der FFH-RL im FFH-Gebiet sind in Tabelle 2 verzeichnet.

Arten nach Anhang II der FFH-RL bezeichnen natürliche Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

Prioritäre Arten sind nach Art. 1 der FFH-RL vom Verschwinden bedroht. Den Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaft kommt für die Erhaltung dieser Lebensraumtypen und Arten besondere Verantwortung zu.

Der **Erhaltungszustand einer Art** gilt nach Art. 1 der FFH-RL als „günstig“, wenn die Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird, das natürliche Verbreitungsgebiet der Art beständig ist und in Zukunft nicht abnehmen wird und ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und auch weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Population dieser Art zu sichern.

Bewertung des Erhaltungszustandes:

- A** hervorragend
- B** gut
- C** mittel bis schlecht

Das **Habitat einer Art** beschreibt einen durch spezifische abiotische und biotische Faktoren geprägten Lebensraum, in dem die Art in einem ihrer Lebensstadien vorkommt (z. B. Reproduktions-, Jagdhabitat etc.).

Erläuterungen zu nachfolgender Tabelle:

* NH = Nahrungshabitat, MK = Migrationskorridor, WQ = Winterquartier, JH = Jagdhabitat, SQK = Sommerquartierkomplex, RH = Reproduktionshabitat

Tabelle 2: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nach Grundschutzverordnung

Art	Habitattyp	vorkommende Erhaltungszustände		
		A	B	C
Säugetiere				
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	NH: Gewässer und deren Uferpartien mit geeignetem Nahrungsangebot (Fische, Amphibien, Vögel, Säugetiere, Insekten und andere)	X	X	X
	MK: in der Regel entlang von Gewässern, aber auch größere Strecken über Land		X	X
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	WQ: zumeist große, sehr feuchte und relativ warme unterirdische Räume wie Höhlen, Bergwerkstollen und unterirdische Befestigungsanlagen wie Bunker sowie Ruinen historischer Gebäude		X	X
	JH: überwiegend geschlossene Waldgebiete mit gering ausgeprägter Strauch- und Krautschicht, relativ freiem Luftraum bis in 2 m Höhe und gutem Zugang zum Boden; vorzugsweise unterwuchsarmer Laubwald, aber auch Misch- und Nadelwälder	X	X	
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	WQ: kühl temperierte unterirdische Hohlräume, Höhlen, Bergwerkstollen, Tunnel, Keller, Bunker und ähnliche mit kalten Hangplätzen (bis 5°C) in Spalten und Vertiefungen; zumindest zeitweilig Spaltenquartiere an Bäumen		X	
	JH/SQK: naturnah strukturierte Wälder und strukturreiche parkähnliche und halboffene Landschaften mit Hecken, Baumreihen und Feldgehölzen mit natürlichen Spaltenquartieren an Bäumen (vor allem stehendes Totholz und rindengeschädigte Bäume) als Jagdhabitat und zugleich auch Reproduktionshabitat		X	
Fische				
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	RH: sommerkühle Fließgewässer bevorzugt der 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	X	X	X
Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	RH: schnellfließende klare Bäche oder Oberläufe von Flüssen (Forellen- und Äschenregion) mit naturnaher Morphologie und Hydrodynamik, steinigem Substrat auch größerer Fraktionen mit entsprechenden Hohlräumen und geringer Verschlammungstendenz sowie durchgängig hoher Gewässergüte	X	X	X
Amphibien				
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	RH: 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)		X	
Libellen				
Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	RH: Mittelläufe naturnaher Bäche und Flüsse mit sandig-kiesigem Substrat, mäßiger Fließgeschwindigkeit, geringer Wassertiefe und geringer Verschmutzung sowie abschnittsweise Beschattung durch Ufergehölze	X	X	X
Schmetterlinge				
Spanische Flagge* (<i>Euplagia quadripunctaria</i> *)	RH: felsige Talhänge und Schluchten, Altsteinbrüche, offenen gelassene Weinberge sowie hochstaudenreiche Fluss- und Bachränder, vor allem mit Vorkommen des Wasserdostes (<i>Eupatorium cannabinum</i>) als bevorzugte Faltersaugpflanze aber auch Lichtungen und Säume von Laubmischwäldern und hochstaudenreiche Randgebiete von Magerrasen		X	

Der Managementplan (Stand 01/2008) enthält folgende vertiefende Aussagen zu den Arten des Anhanges II.

Der Fischotter (*Lutra lutra*) hat im Zuge seiner Wiederausbreitung etwa seit dem Jahr 2000 die Fließgewässersysteme südlich von Freiberg erschlossen. Seither werden regelmäßig Tiere auch im Freiburger Muldetal nachgewiesen. Die Präsenzkontrolle erbrachte Fährtenfunde in Lichtenberg, oberhalb Mulda und in Holzhau.

Hinweise auf Reproduktion des Fischotters im FFH-Gebiet wurden in den zurückliegenden Jahren nicht erbracht. Die Nachweishäufigkeit lässt nur eine sporadische bzw. sehr seltene Frequenzierung erkennen. Anhand der vorliegenden Daten ist die Bedeutung der Habitatfläche für den Fischotter als gering einzustufen. Funktionell stellen die Gewässer und die Uferpartien im FFH-Gebiet sporadisch genutzte Nahrungshabitate für den Fischotter dar.

Das Große Mausohr (*Myotis myotis*) konnte in den Muldetalhängen bei Altzella (westlich Nossen) sowie zwischen Altzella und Marbach/Rosenthal nachgewiesen werden. Diese Bereiche kennzeichnen stark strukturierte artenreiche Laubholzbestände mit einem hohen Anteil von Alt- und Totholz sowie Biotopbäumen. Ein Zusammenhang dieser Jagdhabitate mit den bekannten Sommerquartieren im Kloster Altzella außerhalb des FFH-Gebietes ist wahrscheinlich. Das FFH-Gebiet beinhaltet somit bedeutende Jagdhabitate des Großen Mausohres.

Weitere Sichtbeobachtungen gelangen in Großvoigtsberg im Stollen der Christbescherungsgrube in unmittelbarer Nähe außerhalb des FFH-Gebietes, im Winterquartier Werner-Rösche Freiberg sowie im Dresdner Gesellschaftsstollen und Friedrich-Erbstollen innerhalb des OT Rothenfurth der Stadt Großschirma. Die Bergwerkstollen im Freiburger Raum bieten günstige Überwinterungsmöglichkeiten und haben somit eine überregionale Bedeutung für den Schutz dieser Art.

Die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) konnte im Hangwald am linken Muldeufer am Hammerwerk Obergruna (1 männliches Tier) gefangen werden. Zwei weitere Tiere wurden per Detektor nachgewiesen. Bei der Kontrolle der Winterquartiere wurde ein Individuum im Felsenkeller am Hammerwerk Obergruna gefunden. Außerdem befindet sich innerhalb des FFH-Gebietes ein Winterquartier im Dresdner Gesellschaftsstollen im OT Rothenfurth. Weitere Nachweise im FFH-Gebiet gelangen nicht. Besondere Bedeutung als Jagdrevier kommt insbesondere dem laubholzbestockten Teil des Uferhanges einschließlich der Waldränder am Hammerwerk Obergruna zu.

Das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) – Aktuelle Vorkommen des Bachneunauges befinden sich in der Freiburger Mulde v. a. im Abschnitt oberhalb Rosine/ Langenrinne bis zur Grenze und im Chemnitzbach. Die aktuellen Nachweise liegen damit fast ausschließlich in der Forellenregion. Aus der Äschenregion – wo die Art ebenfalls zu erwarten wäre, fehlen Nachweise weitgehend. Das Ausbleiben im Abschnitt Muldenhütten bis Einmündung Bobritzsch ist wahrscheinlich durch toxische Belastungen bedingt. Die älteren Nachweise im Abschnitt unterhalb der Bobritzscheinmündung, zwischen Autobahnbrücke und Steyermühle, konnten im April 2005 bestätigt werden.

Die Westgroppe (*Cottus gobio*) – Vorkommen der Groppe waren bisher vorrangig aus der Forellenregion bekannt. Vorkommen befinden sich von Muldenhütten aufwärts bis zur tschechischen Grenze. Im Oberlauf (etwa bis Mulda) ist die Groppe nach der Bachforelle häufigste Fischart.

Laut Grundschutzverordnung sind die Vorkommen beider Fischarten von überregionaler Bedeutung.

Der Kammolch (*Triturus cristatus*) benötigt als Reproduktionshabitat Gewässer mit reich strukturiertem Gewässerboden und mäßig bis gut entwickelter submerser und emerser Vegetation, aber auch freien Raum zum Schwimmen (Teiche und Abwässer, 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). Präsenznachweise des Kammolches (Nachweise im Laichgewässer und Landlebensraum) gelangen über den Managementplan nur innerhalb der Kreuzermarkteiche (Halsbach) und im Weiher auf Schwemmsandhalde im Münzbachtal (Halsbrücke).

Die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) breitet sich derzeit stetig an den Mittelläufen der sächsischen Flüsse aus, so dass den Vorkommen im Gebiet eine wichtige Funktion als Quell- oder Trittsteinhabitat bei der weiteren Besiedlung von Nebenbächen und -flüssen zukommt. Innerhalb der Erfassung im Managementplan wurden acht Habitatflächen der Grünen Keiljungfer zwischen Großschirma und der unteren Grenze des FFH-Gebietes an der Freiburger Mulde kartiert. Die dem Vorhaben nächstgelegenen Habitatbereiche liegen etwa 2,5 km südlich des Vorhabens an der Freiburger Mulde.

Die Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) wurde am Dechantsberg (bedeutendstes Vorkommen) und am Kirschberg Nossen angetroffen. Durch die Spezialisierung auf Ihre Wirtspflanzen ist das Vorkommen des Wasserdost von Bedeutung. Hier gibt es große Bestände am Waldrand der Muldenwiese unterhalb der Herrenau bzw. an den Hängen unterhalb der Autobahnbrücke Siebenlehn. Weitere Bestände dieser Pflanze wurden am linken Muldeufer zwischen Nossen und Siebenlehn sowie im Bereich der Bauschutthalden in Siebenlehn kontrolliert, ohne Artnachweis.

Die Vorkommen der Spanischen Flagge im Gebiet stellen nach Grundschutzverordnung ein wichtiges Bindeglied zwischen den sächsischen Hauptvorkommen der Art im Elbtal und im Mulde-Zschopaugebiet dar.

Der mittlerweile im Flussgebiet der Freiburger Mulde vorkommende Elbebiber ist als Anhang-II-Art der FFH-RL nicht in den zu prüfenden Erhaltungszielen des FFH-Gebietes aufgeführt.

Aus diesen Gründen ist der Biber nicht Gegenstand dieser FFH-Verträglichkeitsprüfung. Er wird jedoch im gesetzlichen Artenschutz (§ 44 BNatSchG) des UVP-Berichtes zum Projekt betrachtet.

2.3 Managementpläne/ FFH-Monitoring

Der Managementplan für das FFH-Gebiet DE 4945-301 „Oberes Freiburger Muldetal“ liegt als Endbericht 2005 mit Überarbeitung durch das LfUG vom Januar 2008 vor.

Der Managementplan formuliert für die bestehenden Lebensraumtypen nach Anhang I und für Habitatflächen nach Anhang II der FFH-Richtlinie Maßnahmen für den Erhalt oder die Wiederherstellung sowie Maßnahmen zur Entwicklung von Lebensraumtypen und Habitaten.

Der Managementplan wird als Grundlage für Schutzgebietsbeschreibung und für die Beschreibung des detaillierten Untersuchungsbereiches herangezogen.

Für die Abgrenzung der Lebensraumtypen und Habitatflächen wurden die digitalen Abgrenzungen des FFH-Monitorings 2018 für das FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ (LFULG 2018 über LRA MITTELSACHSEN, FACHBEREICH NATURSCHUTZ (digital, 17.06.2019)) verwendet.

Im Januar 2022 erfolgte eine Überprüfung und Bestätigung der Datenlage im Datenportal iDA (www.umwelt.sachsen.de).

2.4 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes im Netz NATURA 2000

Es ergeben sich funktionale Zusammenhänge innerhalb des FFH-Gebietes „Oberes Freiburger Muldetal“ selbst und mit benachbarten FFH-Gebieten mit ähnlicher Lebensraumtypen- bzw. Artenausstattung im Schutzgebietsnetz NATURA 2000.

Das FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ (DE 4945-301) als typisches Talsystem im Mittelgebirge wird durch Fließgewässer und deren begleitende Ufervegetation sowie durch zahlreiche, vor allem an den Talhängen stockende Wälder geprägt. Es erfüllt für diese Lebensräume eine wichtige Kohärenzfunktion im Freistaat Sachsen. Das FFH-Gebiet umfasst das Tal der Freiburger Mulde zwischen Neuhermsdorf und Gleisberg, die Zuflüsse Bitterbach, Chemnitzbach, Münzbach, Kleinwaltersdorfer Bach und Marienbach sowie weitere kleine Zuflüsse und angrenzende Wald- und Offenlandbereiche. Unter den Wäldern sind insbesondere die Labkraut- Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170) wegen ihrer Größe von überregionaler Bedeutung.

Von landesweiter Bedeutung sind die in Sachsen sehr seltenen Schwermetallrasen (LRT 6130) auf den Halden ehemaliger Hüttenstandorte zwischen Muldenhütten und Halsbrücke. Die Schwermetallvegetation ist unter anderem durch das Vorkommen von in Sachsen gefährdeten bzw. vom Aussterben bedrohten Flechtenarten gekennzeichnet.

Nur noch beim benachbarten FFH-Gebiet „Schwermetallhalden bei Freiberg“ DE 4945-303 steht ebenfalls die Erhaltung der in Sachsen sehr seltenen Schwermetallvegetation auf Verhüttungs-, älteren Schlacken- und karbonathaltigen Abraumhalden als wertvoller Lebensraum zahlreicher thermophiler Pflanzen und Tiere im Mittelpunkt. Die Vorkommen der Schwermetallrasen (LRT 6130) sind für Sachsen einmalig. Die als eine besondere „Schwermetallheide“ zu kennzeichnende Ausprägung des LRT Trockene Heiden (4030) ist ebenfalls nur in den beiden FFH-Gebieten innerhalb Sachsens existent.

Unmittelbar angrenzend an das FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ befindet sich das FFH-Gebiet „Bobritzschtal“ DE 4946-301. Die Bobritzsch ist ein Fließgewässer hoher Gewässergüte und mündet nördlich Obergruna bei der ehemaligen Gaststätte Zollhaus in die Freiburger Mulde. Kennzeichnend sind hier ebenfalls Eichen-Hainbuchenwälder, Felsen und gefährdete Arten wie Groppe und Bachneunauge. Austauschbeziehungen zwischen den FFH-Gebieten für wassergebundene Arten bestehen über den Gewässerpfad.

3. Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

3.1 Beschreibung des Vorhabens

Das betrachtete Brückenbauwerk überführt die Lindenstraße in Großschirma OT Hohentanne über die Freiburger Mulde als Gewässer 1. Ordnung.

Im Ergebnis der Bauwerks-Hauptprüfung aus dem Jahr 2017 ist die Brücke aufgrund des ungenügenden Bauwerkszustandes mit der Zustandsnote 4,0 bewertet worden (schlechteste zu vergebende Note). Aufgrund der fortgeschrittenen Spannstahl- und Betonschädigungen ist das Bauwerk einer jährlichen handnahen Sonderprüfung zu unterziehen. Die Befahrbarkeit wurde eingeschränkt. Resultierend aus den Bauwerksschäden ist eine Instandsetzung des Bauwerkes wirtschaftlich nicht realisierbar, so dass ein Ersatzneubau angestrebt wird.

Die Freiburger Mulde fließt im Bauwerksbereich in einem naturnahen Profil, welches teilweise durch Ufermauern eingefasst ist. Im Bereich der Brückenwiderlager wird das Flussbett seitlich eingengt. (INGENIEURBÜRO KÜHNEL 2019)

Straßenentwurf

Die Baumaßnahme umfasst neben dem Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde den Ausbau der Lindenstraße im Baufeld. Die Straße weist eine variable Fahrbahnbreite von 5,50 m bis 6,50 m auf. Die Befestigung besteht aus Asphalt.

Die Lindenstraße und die 3 einmündenden Wege an der Brücke werden im Baufeld neu trassiert und grundhaft ausgebaut. Die Gestaltungsmöglichkeiten sind aufgrund des Bauens in der Bestandslage weitgehend eingeschränkt.

Die Fahrbahnbreite auf der Brücke wird mit 6,50 m festgelegt. Innerhalb der Übergangsbögen und der Kurvenradien sind Fahrbahnverbreiterungen vorgesehen.

Die lichte Weite (= Gewässerbreite) bleibt erhalten. Die OK der Fahrbahn wird in Brückenmitte um ca. 20 cm angehoben. Die UK Brückenüberbau wird parabelförmig ausgerundet. Damit erfolgt eine Vergrößerung des Durchflussquerschnitts um 12 % von 101 m² auf 115 m².

Entwässerung der Straße

Gegenwärtig wird das Oberflächenwasser der Lindenstraße im Baubereich an die Fahrbahnränder geführt und frei über die Böschungen entwässert. Das Wasser von 2 Straßengräben wird jeweils über 1 Betonrohr DN 400 in die Freiburger Mulde entwässert. Auf der Brücke ist kein Straßenablauf vorhanden.

Es ist vorgesehen, das anfallende Oberflächenwasser der freien Strecke weiterhin an die Fahrbahnränder zu leiten und über die Bankette sowie Böschungen ins Gelände zu entwässern.

Vorgaben zur Bauzeit

Die Freiburger Mulde ist im Bereich des Vorhabengebietes der Äschenregion zugeordnet und unterliegt damit den Beschränkungen nach § 14 Abs. 2 der Sächsischen Fischereiverordnung (SächsFischVO vom 07.08.2013) zum Bauen im Gewässerbereich innerhalb der Schonzeit.

Die Ausschlussfrist für Maßnahmen mit direktem Gewässereingriff gilt hier zum Schutz der Bachforelle (da die Äsche im Vorhabensbereich nicht vorkommt) vom 01. Oktober bis 30. April.

Mit den Bauarbeiten im Gewässerbereich (Herstellung Schutzgerüst, Abbruch etc.) ist somit erst nach dem 30. April zu beginnen.

3.2 Projektimmanente Vermeidung

Eine wesentliche Eingriffsvermeidung wurde mit der Entscheidung für einen Ersatzneubau auf den bestehenden Grundflächen realisiert.

Eine weitere Konfliktminderung erfolgt durch die Realisierung der Baumaßnahme außerhalb der Schonzeit zum Schutz der Fische zwischen 01. Oktober bis 30. April.

Durch Einbringen einer umlaufenden wasserdichten Spundwand erfolgt eine strikte Trennung von Baufeld und Gewässer.

Außerdem erfolgte eine Ausweisung eines verbindlichen, im Bereich der Freiburger Mulde eng gefassten, Baufeldes entlang der Baustrecke. Dieses beinhaltet neben Zuwegungen auch Baustelleneinrichtungen.

3.3 Wirkfaktoren und Wirkprozesse

Nach § 34 Bundesnaturschutzgesetz bzw. „Natura 2000-Gebietsmanagement“ (EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFTEN, 2000) und Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung von Bundesfernstraßen (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND WOHNUNGSWESEN 2004) sind nur Wirkgrößen und Einflussfaktoren im Rahmen einer Vor- bzw. Verträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen, welche direkt oder indirekt zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele führen könnten.

Zu berücksichtigen sind dabei auch Wirkgrößen, welche außerhalb des Gebietes einwirken, unter Umständen aber auch die gebietsrelevanten Strukturen beeinflussen können (z. B. Zerschneidungseffekte).

Im Folgenden werden die Wirkfaktoren für das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ angeführt. Lebensraumtypen gemäß Anhang I und Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie können durch nachfolgend aufgeführte bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren betroffen sein.

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen entstehen im Allgemeinen durch Baumaßnahmen an sich (dauerhafte Flächenversiegelung und -inanspruchnahme). Weiterhin sind potenzielle Isolierungseffekte und Trennwirkungen als dauerhafte, anlagebedingte Wirkgrößen anzuführen.

Flächeninanspruchnahmen/ Flächenänderungen stellen die primären Effekte der durch den Ersatzneubau verursachten Beeinträchtigungen dar.

Der Ersatzneubau der Brücke sowie der Ausbau der Lindenstraße wird im Bestand realisiert. Es erfolgt keine Änderung von Grundflächen bzw. von Flächennutzungen. Mit dem Bauvorhaben sind Einzelbaumverluste verbunden. Diese werden durch Neupflanzungen ersetzt.

Veränderung der Bestandsstruktur (Veränderung bodenkundlicher, hydrologischer oder kleinklimatischer Verhältnisse)

Die randlichen anlagebedingten Beeinträchtigungen kommen zum Tragen, wenn durch z. B. Einschnitte oder Absenken des Grundwasserspiegels eine Veränderung der natürlichen Standortverhältnisse erfolgt. Dadurch können Beeinträchtigungen relevanter Lebensraumtypen und/oder Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie resultieren.

Diesbezügliche Beeinträchtigungen sind im Zuge des Ersatzneubaus des bestehenden Brückenbauwerkes nicht zu erwarten/ relevant.

anlagebedingte Zerschneidungswirkung/ Trennwirkung

Sind im Zuge der des flächengleichen Ersatzneubaus nicht zu erwarten/ relevant.

Mit dem Ersatzneubau der Brücke und den Einzelbaumverlusten sind keine relevanten Eingriffe in Lebensraumtypen und wertgebende Habitate verbunden.

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen wirken in der Regel zeitlich begrenzt.

Die bauzeitlich begrenzte Flächeninanspruchnahme kann reversible Auswirkungen haben (z.B. bei kurzfristig wiederherstellbaren Lebensräumen) oder aber auch zu einem nachhaltigen Verlust führen (z.B. bei höherwertigen Gehölzstrukturen, Gewässern, Mooren etc.). Die an höherwertige Strukturen gebundenen Funktionen und Lebensräume sind nach der temporären Inanspruchnahme erst mittel- oder langfristig wieder herstellbar.

Zeitlich begrenzte Flächeninanspruchnahme

Analog der anlagebedingten Flächenverluste können im Rahmen der Baumaßnahmen (Baufelder, Baustelleneinrichtungen) zeitlich begrenzte Flächenverluste bzw. Flächeninanspruchnahmen stattfinden.

Bei dem betrachteten Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ wird eine temporäre Flächeninanspruchnahme der Freiburger Mulde im unmittelbaren Brückenbauwerk notwendig. Dabei ist eine Beeinträchtigung des FFH-Lebensraumtyps „3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ nicht ausgeschlossen (gewässergebundene Auswirkungen in Gewässerfließrichtung). Aufgrund des Schutzes der Fischfauna erfolgen keine Eingriffe in den Gewässerbereich im Zeitraum vom 01. Oktober bis 30. April.

Weitere notwendige temporäre Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen können außerhalb des FFH-Gebietes realisiert werden.

Zeitlich begrenzte Schadstoffemissionen, Verlärmungen und visuelle Störungen

Insbesondere auf Flächen für Baustoffe, Baustellenzuwegungen und -einrichtungen sowie Lagerplätzen ist mit Verdichtung, Bodenaufschüttungen bzw. -abgrabungen und Belastungen mit Schadstoffen (Öl, Benzin, Staub, Abgase) durch den Baubetrieb zu rechnen. Temporär wirken hier auch optische oder akustische Störreize.

Für das betrachtete Vorhaben, den Ersatzneubau des Brückenbauwerkes, sind vor allem baubedingte Wirkfaktoren zu erwarten.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen entstehen durch den Betrieb des Brückenbauwerkes (vor allem infolge der Nutzung durch Fahrzeuge). Wirkgrößen sind hierbei visuelle und akustische Störungen.

Da es sich bei dem betrachteten Vorhaben um Ersatzneubaumaßnahmen handelt, ohne erhebliche Änderung der bisherigen und zukünftigen Nutzung (bestehende Nutzung bleibt weiterhin erhalten), können betriebsbedingte Wirkfaktoren in diesem Falle vernachlässigt werden.

4. Detailliert untersuchter Bereich

4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Anhand der Wirkfaktoren und des Wirkraumes für den „Ersatzneubau Brücke über die Freiberger Mulde in Hohentanne“ wird der in Karte 1 dargestellte detailliert untersuchte Bereich festgelegt. Dieser Bereich entspricht dem Wirkraum des Vorhabens. Es ist der Raum, in dem vorhabenbedingte Wirkprozesse Beeinträchtigungen auslösen können, die für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes relevant sind.

Konkret bedeutet dies, dass der Wirkraum für den Ersatzneubau der Brücke in Hohentanne den Talabschnitt der Freiberger Mulde etwa ab 100 m oberstrom des Baustreckenbeginns bis etwa 300 m in Gewässerfließrichtung ab Ende der Baustrecke umfasst.

Es wird bei dieser Abgrenzung berücksichtigt, dass gewässergebundene Auswirkungen bis maximal 200 m in Gewässerfließrichtung verstärkt und umfangreicher zu betrachten sind.

Die Darstellung des Teilbereiches des FFH-Gebietes (wie in Karte 2 Detailplan – Lebensraumtypen und Arten/ Beeinträchtigung der Erhaltungsziele/ Schadensbegrenzungsmaßnahmen erfolgt) ist als ausreichend anzusehen.

4.2 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten

Für die im dargestellten Untersuchungsbereich vorkommenden Lebensraumtypen und Arten sind die Vorkommen mit den Wirkfaktoren zu überlagern und auf mögliche Beeinträchtigungen hin zu überprüfen. Dabei spielt die Empfindlichkeit des Lebensraumtyps bzw. der Art eine wesentliche Rolle.

Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie, für die ein Vorkommen und damit eine mögliche Beeinträchtigung in dem festgelegten, detailliert zu betrachtenden FFH-Bereich ausgeschlossen werden kann, werden im Rahmen dieser Untersuchung nicht weiter betrachtet.

Für das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiberger Mulde in Hohentanne“ sind vor allem baubedingte Auswirkungen im FFH-Gebiet zu erwarten. Es werden jedoch keine relevanten Änderungen der Trassenführung und auch keine relevante anlagenbedingte Veränderung an den Grundflächen bzw. Nutzungen erfolgen.

Die Erheblichkeitsschwelle wird dann überschritten, wenn Veränderungen oder Störungen in ihrem Ausmaß oder in ihrer Dauer dazu führen, dass ein Gebiet seine Funktion in Bezug auf ein oder mehrere Erhaltungsziele oder den Schutzzweck nur noch in deutlich eingeschränktem Umfang erfüllen kann.

Dabei muss die Beeinträchtigung von spürbarem Gewicht sein und in kausalem Zusammenhang mit dem Projekt stehen. Das heißt, es muss sich um Beeinträchtigungen handeln, die sich auf die zu schützenden Arten/ LRT mehr als unerheblich und nicht nur vorübergehend auswirken können. Je schutzbedürftiger ein Habitat oder eine Art ist, die in dem Gebiet vorkommt, umso eher ist eine erhebliche Beeinträchtigung anzunehmen.

4.2.1 Aussagen zur voraussichtlichen Betroffenheit von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Begründung nicht betroffener Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Innerhalb des Wirkungsbereiches des geplanten Vorhabens (siehe Karte 2) sind die folgenden Lebensraumtypen des FFH-Gebietes „Oberes Freiburger Muldetal“ nicht ausgebildet:

- 3150 Eutrophe Stillgewässer
- 4030 Trockene Heiden
- 6130 Schwermetallrasen
- 6230* Artenreiche Borstgrasrasen
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren
- 6510 Flachland-Mähwiesen
- 6520 Berg-Mähwiesen
- 8220 Silikاتفelsen mit Felsspaltenvegetation
- 8230 Silikاتفelskuppen mit Pioniervegetation
- 9110 Hainsimsen-Buchenwälder
- 9130 Waldmeister-Buchenwälder
- 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder
- 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder
- 9180* Schlucht- und Hangmischwälder
- 91E0* Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder

Lebensraumtypen innerhalb des detailliert zu betrachtenden Untersuchungsraumes

Innerhalb des detailliert zu betrachtenden Untersuchungsraumes (Talabschnitt der Freiburger Mulde etwa ab 100 m oberstrom des Baustreckenbeginns bis etwa 300 m in Gewässerfließrichtung ab Ende der Baustrecke) ist der Lebensraumtyp (LRT) 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ (LRT-ID 12023) ausgebildet.

Die Übernahme der Lebensraumtyp-Abgrenzungen aus dem FFH-Monitoring 2018 erfolgt in der Karte 2: „Detailplan – Lebensraumtypen und Arten/ Beeinträchtigungen und Erhaltungsziele“ der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Für den LRT 3260 können baubedingte Eingriffe und baubedingte Schadstoffbelastungen nicht ausgeschlossen werden. Eine potenzielle Betroffenheit wird daher im Weiteren geprüft.

4.2.2 Aussagen zur voraussichtlichen Betroffenheit von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Nachweise von Arten bzw. Habitaten innerhalb des detailliert zu betrachtenden FFH-Abschnittes

Innerhalb des detailliert zu betrachtenden Untersuchungsraumes (Talabschnitt der Freiburger Mulde etwa ab 100 m oberstrom des Baustreckenbeginns bis etwa 300 m in Gewässerfließrichtung ab Ende der Baustrecke) ist lediglich im nördlichen Bereich ein Habitatbereich des Fischotters (*Lutra lutra*) ausgebildet.

Im Vorhabenbereich selbst gibt es keine ausgewiesenen Habitatbereiche von Groppe und Bachneunauge. Die Habitatnutzung beider Arten innerhalb des Vorhabenbereiches ist jedoch potenziell möglich. Die dem Vorhaben am nächsten gelegenen Nachweise des Bachneunauges befinden sich im Abschnitt der Freiburger Mulde unterhalb der Bobritzscheinmündung zwischen Autobahnbrücke und Steyermühle. Die nächsten Vorkommen der Groppe liegen von Muldenhütten aufwärts bis zur tschechischen Grenze.

Auch die Habitatnutzung der Grünen Keiljungfer innerhalb des Vorhabenbereiches ist potenziell möglich, es gibt jedoch keine ausgewiesenen Habitate. Die dem Vorhaben nächstgelegenen Habitatbereiche liegen etwa 2,5 km stromaufwärts zum Vorhaben an der Freiburger Mulde.

Für die beiden im Gebiet vorkommenden Fledermausarten Großes Mausohr und Mopsfledermaus gibt es keine ausgewiesenen Habitatflächen im Umfeld des Vorhabens. Für die Mopsfledermaus sind entlang der Freiburger Mulde mehrere Winterquartiere (das nächstgelegene etwa 1,5 km stromaufwärts, im Muldenknie zwischen Großvoigtsberg und Großschirma am linken Ufer) sowie ein Nahrungshabitat (knapp 3,7 km stromabwärts am Hammerwerk Obergruna) ausgewiesen. Die dem Vorhaben nächste ausgewiesene Habitatfläche der Mopsfledermaus ist ein Jagdhabitat/Sommerquartierkomplex westlich von Nossen an der Freiburger Mulde, über 16 km stromabwärts gelegen. Der betrachtete Ersatzneubau des Brückenbauwerkes verursacht keine Beeinträchtigungen auf Flugleitlinien / Transfer Routen der Arten.

Der mittlerweile im Flussgebiet der Freiburger Mulde vorkommende Elbebiber ist als Anhang-II-Art der FFH-RL nicht in den zu prüfenden Erhaltungszielen des FFH-Gebietes aufgeführt. Aus diesen Gründen ist der Biber nicht Gegenstand dieser FFH-Verträglichkeitsprüfung. Er wird jedoch im gesetzlichen Artenschutz (§ 44 BNatSchG) des UVP-Berichtes zum Projekt betrachtet.

Die potenzielle Betroffenheit der Arten Fischotter, Groppe, Bachneunauge und Grüne Keiljungfer durch Auswirkungen des Vorhabens kann nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden und wird daher im Weiteren geprüft.

4.3 Durchgeführte Untersuchungen / Datenlücken

Die Ermittlung der Lage und Abgrenzung der Lebensraumtypen und Habitate gemäß FFH-Richtlinie erfolgte primär auf Grundlage des Managementplanes zum FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ (LfUG 2008). Als FFH-Gebietsgrenze wurde die Abgrenzung der Grundschutzverordnung (2011) verwendet.

Zur aktuellen Ausprägung von Lebensraumtypen und Habitaten im betrachteten Raum erfolgte ein Abgleich mit den Ergebnissen des Monitoring 2018 zu FFH-Lebensraumtypen und -Habitaten (LFULG 2018).

Für das vorliegende Gutachten wurden keine weiteren Untersuchungen getätigt/ beauftragt.

Es erfolgte eine Absprache zu einem vergleichbaren Vorhaben (03/2019) mit dem Landratsamt Mittelsachsen, Referat Naturschutz zum Umgang mit der im Gebiet vorkommenden Art Biber (*Castor fiber*). Nach Sicht der Behörde ist der Biber im Rahmen des gesetzlichen Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) zu berücksichtigen, jedoch nicht in der FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Die Datenlage war für eine Prüfung der Verträglichkeit des Ersatzneubauvorhabens mit dem FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ ausreichend.

4.4 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches und Übersicht über die Landschaft

Der detailliert zu untersuchende Bereich umfasst den Talabschnitt der Freiburger Mulde etwa ab 100 m oberstrom des Baustreckenbeginns bis etwa 300 m in Gewässerfließrichtung ab Ende der Baustrecke westlich des Ortsteiles Hohentanne der Stadt Großschirma.

Die Freiburger Mulde bildet hier ein breites Flusstal, das jedoch nur gering bewaldet ist. Größtenteils sind im Untersuchungsgebiet Laubmischwaldbiotope anzutreffen. Die Hangflächen werden hauptsächlich landwirtschaftlich sowie als Grünland genutzt. Im nordöstlichen Untersuchungsgebiet ist die Landschaft durch Feldgehölze, Feldhecken, Baumreihen und Solitärbäume recht strukturreich ausgebildet.

Im Betrachtungsraum befinden sich die Wohnstandorte überwiegend östlich der Freiburger Mulde. Angrenzend an das Bauvorhaben existieren auch 2 Einzelanwesen westlich des Flusses. Die Freiburger Mulde und ihre größeren Zuflüsse wurden mit Beginn des Bergbaues und verstärkt seit der Industrialisierung u.a. als Transportmittel genutzt und dementsprechend ausgebaut. Im Gebiet zwischen Weißenborn (südöstlich Freiberg) und Kleinvoigtsberg wurde ein Kunstgrabensystem zur maximalen Ausnutzung des Energiepotentials nahezu aller verfügbaren Fließgewässer errichtet (LfUG 2008). Bis in die heutige Zeit sind davon Trockenmauerfragmente unmittelbar am Flusslauf nördlich der Brücke erhalten.

Entlang des Muldentales verläuft im südlichen Untersuchungsgebiet auf der Westseite eine Straße (Lindenstraße), die gleichzeitig z.T. die FFH-Gebietsgrenze bildet.

4.5 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Von den in den Gebietsspezifischen Erhaltungszielen aufgeführten Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie ist unterhalb des Ersatzneubaus der Brücke der Lebensraumtyp 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ (LRT-ID 12023) vertreten (Karte 2).

4.5.1 Fließgewässer mit Unterwasservegetation

Definition: *Natürliche und naturnahe Fließgewässer und Fließgewässerabschnitte der Ebene und des Berglandes mit untergetauchter oder flutender Unterwasservegetation (Vegetation des *Ranunculus fluitans*, flutende Wassermoose), schwacher bis mäßiger Strömung, natürlicher Sedimentation und wenig verbauten Uferzonen. Je nach Fließgewässerregion im Rhithral oder Potamal; außerdem zählen durchströmte Altarme, naturnahe, ständig wasserführende Gräben oder Kanäle mit Fließgewässercharakter, See-/Teichausflüsse, Quelltöpfe/-abflüsse sowie Wasserfälle zum Lebensraumtyp.*

Im FFH-Gebiet beträgt der Flächenanteil dieses Lebensraumtyps ca. 85 ha, verteilt auf 32 Teilflächen, mit einem überwiegend guten Erhaltungszustand. Entscheidendes Merkmal für die Ausprägung des LRT 3260 ist die „überwiegende Naturnähe“ und das Vorhandensein einer Unterwasservegetation (Submersvegetation).

Die Ufer der Bachläufe werden naturraumtypisch im FFH-Gebiet von Gehölzen, insbesondere von Schwarzerlen, Eschen und verschiedenen Weidenarten, gesäumt. Vielerorts sind Zweizahn-Ufersäume, Hochstaudenfluren und Röhrichte an die Stelle der Gehölze getreten. Neuerlich breiten sich zunehmend Neophyten aus und verdrängen die autochthone Flussuferflora. Im Gebiet sind dies insbesondere das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und der Japanische Staudenknöterich (*Fallopia japonica*). Vor allem Dominanzbestände dieser Arten führen zu Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes.

Die Gewässersole von Fließgewässerabschnitten in günstigem Erhaltungszustand wird vorwiegend von einer Gesellschaft flutender Wasserpflanzen besiedelt. Im Oberlauf der Freiburger Mulde und den Nebenbächen dominieren Moosgesellschaften, die auch über größere Abschnitte frei von höheren Wasserpflanzen sein können. Hinsichtlich der faunistischen Ausstattung ist von Fließgewässern in günstigem Erhaltungszustand des Gebietes eine zonenspezifisch typische Fischfauna (der oberen und unteren Forellen-, sowie der Äschenregion) zu fordern. Dementsprechend soll die Ausstattung des Makrozoobenthos vorwiegend typische Arten des Rhithrals umfassen. Rheophile, also strömungsliebende bzw. -tolerierende Arten – vor allem der Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen und der Zweiflügler – sollen vorkommen.

Bezogen auf den detailliert zu untersuchenden Bereich des Vorhabens ist der Abschnitt der Mulde als naturnaher Flusslauf auf etwa 3,5 km Länge zwischen Hohentanne und Kleinvoigtsberg ausgebildet. Das Kerbsohlen- bzw. Kerbtal weist Hänge starker bis steiler Neigung und abschnittsweise ausgebildeter schmaler Talsohle auf. Die Freiburger Mulde zeigt markante Richtungswechsel mit oft felsigen Prallhängen. Der Fluss ist meist von Wald bzw. Forst sowie geringfügig Grünland umgeben, in den Ortslagen Hohentanne und Kleinvoigtsberg überwiegen dörfliche Siedlungsrandbereiche.

Der Gewässerlauf ist durchschnittlich ca. 15 m breit und weist kiesig-steiniges Sohlsubstrat auf, selten auch Groß- oder Blocksteine. Unterwasservegetation (insbesondere Wassermoose) kommt mit überwiegend geringer Häufigkeit vor. Gehölze oder Gräser bilden zumeist die Ufervegetation.

Innerhalb des detailliert zu untersuchenden Bereiches ist die Freiburger Mulde der Äschenregion zuzuordnen. Charakteristische Tierarten mit enger Bindung an diesen LRT sind:

Ukelei (*Alburnus alburnus*), Aal (*Anguilla anguilla*), Schmerle (*Barbatula barbatula*), Barbe (*Barbus barbus*), Groppe (*Cottus gobio*), Karpfen (*Cyprinus carpio*), Hecht (*Esox lucius*), Dreistachli-ger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), Gründling (*Gobio gobio*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Döbel (*Leuciscus cephalus*), Aland (*Leuciscus idus*), Hasel (*Leuciscus leuciscus*), Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*), Flussbarsch (*Perca fluviatilis*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Plötze (*Rutilus rutilus*), Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*), Äsche (*Thymallus thymallus*) und Schleie (*Tinca tinca*).

Der Erhaltungszustand der LRT-Fläche innerhalb des detailliert zu untersuchenden Bereiches wird mit C bewertet (mittel – schlecht). Es wurden zwei Wassermoose (*Fontinalis antipyretica* und *Platyhypnidium riparioides*) als lebensraumtypische Arten nachgewiesen.

Beeinträchtigungen bestehen durch Gewässerunterhaltung, technischen Verbau des Gewässers, Uferbefestigung, Müllablagerung, Neophyten, Belastung durch kommunale Abwässer sowie infolge der allgemeinen Schwermetallbelastung durch Altbergbau im Freiburger Raum.

Eine Betroffenheit des LRT 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ ist bei Bauvorhaben am Gewässer generell möglich. Hierzu ist eine vertiefte Prüfung vorzunehmen.

4.6 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Von den in den Schutz- und Erhaltungszielen aufgeführten Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie ist im Einwirkungsbereich des Vorhabens, innerhalb des detailliert zu untersuchenden FFH-Abschnittes, ein Habitat des Fischotter vorhanden.

Die Nachweise bzw. anzunehmenden Habitate werden nachfolgend kurz beschrieben.

4.6.1 Fischotter (*Lutra lutra*)

Der Fischotter weist ein Verbreitungsgebiet auf, das sich über nahezu ganz Europa und in mehreren Unterarten auch bis nach Südostasien und Nordafrika erstreckt. Der Fischotter lebt an naturnahen und sauberen Fließ- und Stillgewässern. Voraussetzung für ein Vorkommen sind ausreichende Gewässerqualität und Nahrungsreichtum der Lebensräume. Als Nahrung werden neben Fischen unter anderem auch Kleinsäuger, Vögel und Insekten genutzt, die in schneller Verfolgungsjagd erlegt werden. Die Lebensräume zeichnen sich durch kleinräumige Wechsel von verschiedenen Habitatstrukturen aus. Naturnahe Ufervegetation mit Auwaldbereichen, Röhricht- und Krautsäumen an unverbauten Gewässern mit Flach- und Tiefwasserzonen bilden den Lebensraum der Art. Die Baue werden in Erdhöhlen angelegt, wobei sich der Eingang zumeist unter der Wasserlinie befindet. Der Fischotter ist dämmerungs- und nachtaktiv. Fischotter können weiter auseinander liegende Teilhabitate besiedeln, die über regelmäßig begangene Wechsel mit bestimmten Ausstiegen am Ufer miteinander in Verbindung stehen. Als Ausbreitungslinien dienen hierbei insbesondere Fließgewässer bzw. deren Randbereiche. Fischotter wechseln überwiegend über die Uferbereiche zwischen den einzelnen Teilhabitaten. Bedeutsam für die Größe eines Reviers und die Wechselbeziehungen innerhalb desselben sind einerseits die Verfügbarkeit der Nahrung und andererseits die soziale Stellung der Tiere innerhalb einer Population. Fischotter leben ganzjährig solitär, nur zur Paarungszeit werden die jeweiligen Partner im Revier kurzfristig

geduldet. Die Reviere umfassen an Fließgewässern zwischen 2 und 20 km Fließstrecke, je nach Ausbildung des Gewässers.

Nachdem die direkte Verfolgung des Fischotters als ehemals bedeutsamste Gefährdungsursache durch strenge Schutzmaßnahmen und gesetzliche Vorgaben nahezu bedeutungslos geworden ist, treten heute andere Gefährdungsfaktoren in den Vordergrund. Die Gewässerverschmutzung und die Zerstörung geeigneter Lebensräume ist nach wie vor ein gravierender bestandslimitierender Faktor. Als wichtigste Gefährdungsursachen sind nach LFUG (1996) die Verluste durch den Straßenverkehr zu nennen. Das dichter werdende Straßennetz und die steigenden Verkehrszahlen bewirken eine deutliche Zerschneidung von geeigneten Lebensräumen. Diese wirkt sich insbesondere an Kreuzungspunkten an Gewässern und entlang derselben aus. Direkte Verkehrsverluste, aber auch Meidungsverhalten an stark befahrenen Straßen sind bekannt.

Der Fischotter hat sich nach starkem Rückgang im Freistaat Sachsen und einem Bestandstief in den 20er Jahren des letzten Jahrhunderts wieder deutlich im Bestand erholt und sein Verbreitungsgebiet ausgedehnt. Kerngebiet der Verbreitung in Sachsen sind die Lausitzer Teichlandschaften. Nach LFUG (1996) ist die Freiburger Mulde als zu entwickelndes Reproduktionsgebiet einzustufen. Der Freistaat Sachsen besitzt eine besondere Verantwortung für den Erhalt und Schutz der Art. Der Erhaltungszustand der Lebensräume im Gebiet wird als sehr gut eingestuft, der der Population im Freistaat Sachsen als günstig LFUG (2017). Insgesamt ist die Bedeutung des FFH-Gebietes für die Erhaltung der Art als signifikant einzustufen.

Der Fischotter ist eine Säugetierart mit hohem Raumanspruch. Im FFH-Gebiet kommen ausschließlich Fließgewässer als Otterhabitate in Betracht, da es keine größeren Fischteiche gibt. Die Freiburger Mulde wäre als Nahrungshabitat (Fische ganzjährig als Hauptnahrung verfügbar) grundsätzlich geeignet. Derzeit wird noch nicht von einer Population im FFH-Gebiet gesprochen. Es gibt jedoch sporadische Einzelnachweise am gesamten Muldenverlauf. Diese belegen eine stromaufgerichtete Wiederbesiedelung. Hinweise auf Reproduktion des Fischotters im FFH-Gebiet wurden in den zurückliegenden Jahren nicht erbracht.

Anhand der vorliegenden Daten ist die Bedeutung der Habitatfläche für den Fischotter als gering einzustufen. Funktionell stellen die Gewässer und die Uferpartien im FFH-Gebiet sporadisch genutzte Nahrungshabitate für den Fischotter dar (LFUG 2008).

Als Habitatflächen für den Fischotter wurden Gewässerbereiche (zuzüglich 100 m Breite beidseitig der Ufer) festgelegt, von denen Fischotternachweise vorliegen bzw. Gewässerbereiche die habitatstrukturell für den Fischotter geeignet sind.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des Fischotters im FFH-Gebiet stützt sich überwiegend auf die Parameter der Habitatflächen und Beeinträchtigungen. Da praktisch der gesamte Flusslauf der Freiburger Mulde vom Fischotter zumindest sporadisch frequentiert wird, wurden im FFH-Gebiet insgesamt 21 Habitatflächen kartiert, bei einer Gesamtfläche von 629,3 ha.

Der überwiegende Teil dieser Habitatflächen (wie auch das Habitat ID 30022 im detailliert zu untersuchenden Bereich) weist einen guten Erhaltungszustand (B) auf. (LFUG 2008)

Die Wanderbewegungen dieser gewässergebundenen Säugetierart finden überwiegend im ufernahen Bereich des Flusses statt. Es ist bei dem Ersatzneubau der Brücke in der Bauphase eine vorübergehende Beeinträchtigung des Uferbereiches zu verzeichnen.

Eine Betroffenheit des Fischotters ist bei Bauvorhaben am Gewässer generell möglich. Hierzu ist eine vertiefte Prüfung vorzunehmen.

4.6.2 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Das Bachneunauge lebt stationär im Oberlauf von klaren, sauerstoffreichen Bächen und kleinen Flüssen der Salmonidenregion (Forellen- und Äschenregion). Die Siedlungsgewässer zeichnen sich durch eine naturnahe Morphologie (Gestalt, Form), eine mäßig belastete bzw. unbelastete Gewässergüte sowie durch eine hohe Strukturvielfalt aus. Die Alttiere laichen je nach Region von Ende März bis Juni in vorher angelegten Laichgruben mit sandig-kiesigem Substrat. Die blinden Larven (Querder) leben bis zu 5 Jahre vergraben in Schlamm und Sand.

Der Verbreitungsschwerpunkt in Sachsen befindet sich im Bergland und Mittelgebirge, insbesondere in den Naturräumen Vogtland, Mittelerzgebirge, Osterzgebirge und Sächsische Schweiz, in geringerem Umfang im Westerzgebirge und Oberlausitzer Bergland.

Aktuelle Vorkommen des Bachneunauges befinden sich im FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ oberhalb von Muldenhütten und unterhalb der Einmündung der Bobritzsch. Der Abschnitt von Muldenhütten bis zur Bobritzsch scheidet, aufgrund der Gewässerbelastung, trotz geeigneter Gewässerstruktur, noch als Habitat aus.

Unterhalb der Bobritzscheinmündung gibt es ein ausgewiesenes Habitat ID 30510 (Ausleitungsstrecke Steyermühle). Wegen der starken Beeinträchtigungen des Habitates (sehr geringe Wasserführung bzw. Trockenfallen, Querverbauung) wird hier der Erhaltungszustand „C“ (mittel bis schlecht) vergeben. Unterhalb schließen sich Habitate mit guten bis sehr guten Erhaltungszuständen wieder an. Laut Grundschutzverordnung ist das Vorkommen des Bachneunauges von überregionaler Bedeutung.

Eine Betroffenheit des Bachneunauges ist bei Bauvorhaben am Gewässer generell möglich. Hierzu ist eine vertiefte Prüfung vorzunehmen.

4.6.3 Groppe (*Cottus gobio*)

Die Groppe ist eine Charakterart der Forellen- und oberen Äschenregion. Die Art bevorzugt rasch fließende, klare Gebirgsbäche mit grob steinigem Grund und ausreichend Versteckmöglichkeiten. Die Groppe besitzt keine Schwimmblase. Sie leben stationär. Der Laich wird zwischen März und Mai unter Steinen abgelegt und vom Männchen bewacht. Die Jungtiere sind schnellwüchsig und verbreiten sich über das Gewässersystem.

In Sachsen beschränkt sich die Verbreitung auf das Hügel- und Bergland, wobei die Art früher auch in der Elbe heimisch war. Neben Gewässerverschmutzungen stellen Wehre und Staustufen relevante Beeinträchtigungen der Art dar, da sie nicht überwunden werden können und folglich bestehende Habitate begrenzen.

Vorkommen der Groppe waren bisher vorrangig aus der Forellenregion bekannt. Vorkommen befinden sich von Muldenhütten aufwärts bis zur tschechischen Grenze. Im Oberlauf (etwa bis Mulda) ist die Groppe nach der Bachforelle häufigste Fischart. Laut Grundschutzverordnung ist das Vorkommen der Groppe von überregionaler Bedeutung. Da die Art sich über das Gewässersystem ausbreitet, ist auch außerhalb der Habitatausweisungen mit der Art an der Freiburger Mulde zu rechnen.

Eine Betroffenheit der Groppe ist bei Bauvorhaben am Gewässer generell möglich. Hierzu ist eine vertiefte Prüfung vorzunehmen.

4.6.4 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Die Grüne Keiljungfer, auch Gemeine Flussjungfer genannt, besiedelt ein weites Spektrum von Fließgewässern, aber auch Brandungsufer von Seen und nährstoffarme, meist grundwasserbeeinflusste, ausdauernde Stillgewässer. Das Verbreitungsgebiet der Grünen Keiljungfer reicht von der französischen Atlantikküste bis Westsibirien. Die nördliche Verbreitungsgrenze verläuft durch Südengland und das südliche Skandinavien. Die höchsten Dichten an Individuen treten in den Mittelläufen der Flüsse auf. Sommerkalte Bäche der Mittelgebirgsregion werden gemieden.

Die Larven leben überwiegend in strömungsberuhigten Bereichen und graben sich flach in die Bodensubstrate ein. Sie bevorzugen feinkörnige, mit Schlamm oder Detritus durchsetzte Sedimente. Größere Sande, die einer starken Umlagerung durch die Strömung unterliegen, werden gemieden. Die Entwicklungszeit beträgt temperaturabhängig 2 bis 4 Jahre. Die Larven leben eingegraben in den Sohlsubstraten, in Fließgewässern meist in strömungsberuhigten Bereichen. Schlupfbeginn in warmen Tieflandgewässern ist teilweise schon Ende April, in Mittelgebirgsbächen meist erst Mitte Mai.

Optimalhabitate zeichnen sich durch Besonnung, strukturreiche Sohlsubstrate und Uferfluren mit einem hinreichenden Angebot an Sitzwarten für die Imagines aus.

Strukturreiches (Halb-) Offenland, Gehölzbestände, seltener auch Gärten und Parks im Umfeld von mindestens 100 m zum Gewässerufer sind obligate Bestandteile der Fortpflanzungsstätten.

Nachdem die Grüne Keiljungfer noch in den 1980er Jahren in Sachsen fast ausgestorben war, ist mit der Verbesserung der Wasserqualität der Fließgewässer eine Gesundung des Bestandes und eine Wiederausbreitung der Grünen Keiljungfer zu verzeichnen.

Inzwischen kann die Art im unteren Abschnitt des FFH-Gebietes als ständig präsent gelten. Größere Vorkommen gibt es flussab am Mittellauf der Freiburger Mulde, nördlich des FFH-Gebietes. Bei weiterer positiver Bestandsentwicklung ist eine Ausbreitung muldeaufwärts sowie in Nebenbäche zu erwarten.

Im detailliert zu betrachtenden Untersuchungsraum gibt es keine ausgewiesenen Habitate der Grünen Keiljungfer. Als ein Optimalhabitat kann das Habitat ID 31103 (Steyermühle Siebenlehn, etwa 3,5 km nördlich des Vorhabenbereiches) angesehen werden, welches bis zum ehemaligen Wehr der Mühle am Zollhaus Obergruna reicht.

Im Gegensatz dazu sind die Habitate bei Obergruna (ID 31104 und ID 31105, ca. 2,5 km nördlich des Vorhabenbereiches) stark durch die Kerbtalmorphologie, bis an die Ufer reichende Waldbestände und ein deutlich strukturarmes Flussbett geprägt. Hier fehlen unter anderem besonnte exponierte Sitzwarten und langsam fließende Gewässerabschnitte.

Aktuell ist die Grüne Keiljungfer in Ausbreitung begriffen, wie jüngere Nachweise der Art entlang der Freiburger Mulde im Stadtgebiet Freiberg und entlang des Waltersbaches (Ortslage Kleinwaltersdorf) belegen.

Eine Betroffenheit der Grünen Keiljungfer ist bei Bauvorhaben am Gewässer generell möglich. Hierzu ist eine vertiefte Prüfung vorzunehmen.

5. Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes

5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Für die Bewertung der Eingriffserheblichkeit der Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie bzw. für die relevanten Gebietsbestandteile werden einerseits der Wirkraum und die Wirkfaktoren herangezogen, andererseits die Ausprägung, Größe und Empfindlichkeit des betrachteten Lebensraumtyps bzw. der Populationen der betrachteten Arten. Je besser ausgebildet diese sind, desto geringer ist die Schwelle für eine erhebliche Beeinträchtigung zu sehen. Gleiches gilt für eine höhere Empfindlichkeit. Kleinflächig vertretene Lebensraumtypen und kleine Populationen sind dabei bei Eingriffen stärker gefährdet als großflächigere und stabile. Prioritäre Lebensraumtypen und Arten sind gesondert zu betrachten und einer stringenteren Prüfung zu unterziehen.

Maßgeblich für die Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens sind die aus den Vorkommen der Lebensraumtypen und Arten abgeleiteten gebietsspezifischen Erhaltungsziele. Bewertet werden für die betrachteten Lebensraumtypen zunächst die Struktur (Flächengröße, Artenvielfalt, Vorkommen charakteristischer Arten, Strukturelemente, abiotische Faktoren), Funktionen (Erfüllung der standörtlichen Voraussetzungen zur Aufrechterhaltung des abiotischen bzw. biotischen Standortgefüges, Pflege und Nutzung, Wahrung von Mindestarealen und Vernetzungen, Berücksichtigung von Gefährdungen) sowie die Wiederherstellungsmöglichkeiten.

Auftretende Beeinträchtigungen werden im Zusammenhang zur Gesamtfläche im FFH-Gebiet dargestellt. Betrachtet werden neben den direkten und indirekten Auswirkungen des Vorhabens auf den Lebensraumtyp bzw. die betreffende Art auch kumulative Effekte, die sich durch das Projekt bzw. auch in Summation mit anderen Plänen und Projekten ergeben. Es wird hierbei zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen unterschieden.

Maßgeblich für die Beurteilung der Verträglichkeit ist die Wahrung des günstigen Erhaltungszustandes der Lebensräume bzw. Arten. Eine Erheblichkeit der Beeinträchtigungen ist dann anzunehmen, wenn eine nicht nur unwesentliche Verschlechterung des Erhaltungszustandes eines Lebensraumes bzw. einer Art anzunehmen ist. Die Schwellen für die Erheblichkeit werden für jeden Lebensraumtyp gesondert festgelegt.

Im Folgenden werden die projektbedingt festzustellenden Beeinträchtigungen für den im Wirkraum des Vorhabens bestehenden Lebensraumtyp Fließgewässer mit Unterwasservegetation und für das Habitat des Fischotters betrachtet.

5.2 Beeinträchtigungen von LRT des Anhangs I der FFH-Richtlinie

5.2.1 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

Bezogen auf den detailliert zu untersuchenden Bereich des Vorhabens ist der Abschnitt der Freiburger Mulde als naturnaher Flusslauf auf etwa 3,5 km Länge bei Hohentanne und Kleinvoigtsberg ausgebildet. Das Kerbsohlen- bzw. Kerbtal weist Hänge mit starker bis steiler Neigung und abschnittsweise ausgebildeter schmaler Talsohle auf. Der Fluss ist meist von Wald bzw. Forst sowie angrenzenden Grünlandbereichen umgeben. In der Ortslage Hohentanne bestimmt der dörfliche Siedlungsrandbereich abschnittsweise den Gewässerrand.

Der Gewässerlauf ist durchschnittlich ca. 15 m breit und weist kiesig-steiniges Sohlsubstrat auf, selten auch Groß- oder Blocksteine. Unterwasservegetation (insbesondere Wassermoose) ist zu meist wenig vorhanden. Gehölze oder Gräser bilden hauptsächlich die Ufervegetation.

Innerhalb des Wirkbereiches ist die Freiburger Mulde der Äschenregion zugeordnet.

Der Erhaltungszustand der LRT-Fläche innerhalb des detailliert zu untersuchenden Bereiches wird mit C bewertet (mittel – schlecht). Es wurden zwei Wassermoose (*Fontinalis antipyretica* und *Platyhypnidium riparioides*) als lebensraumtypische Arten nachgewiesen.

Beeinträchtigungen bestehen durch Gewässerunterhaltung, technischen Verbau des Gewässers, Uferbefestigung, Müllablagerung, Neophyten, Belastung durch kommunale Abwässer sowie Schwermetallbelastung durch Altbergbau im Freiburger Raum.

Empfindlichkeit des Lebensraumtyps 3260

Grundsätzlich weisen Gewässerökosysteme eine relativ hohe Empfindlichkeit gegenüber Immissionen auf. Dies ist besonders für den LRT 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation) relevant. Beeinträchtigungen entstehen, wenn zusätzliche Schad- und Nährstoffeinträge, die zu einer Überschreitung der Grenzwerte und damit zu einer Schädigung empfindlicher Organismen im Gewässer führen, über den Wasserpfad in den Lebensraumtyp gelangen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Gewässerqualität, insbesondere bei Havarien, kann bei einer ungehinderten Einleitung in den Lebensraumtyp nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere bei einem Eintrag wassergefährdender Stoffe (z.B. Öl) und alkalischer Bauwässer. Ungeachtet der Vorbelastung durch bestehende Einleitungen ist von einer zumindest kurzfristigen Beeinträchtigung der Funktionalität eines Fließgewässers auszugehen. Damit ist hier bereits bei Einleitung geringer Mengen von einer Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle auszugehen.

Gleiches gilt für die Unzerschnittenheit des Fließgewässersystems. Vorhaben, die den vorhandenen Verbund stören oder unterbinden, sind ebenfalls als erheblicher Eingriff zu werten.

Eine hohe Empfindlichkeit besteht zudem gegenüber Versiegelung bzw. Verbau des Gewässerbetts. Hiervon sind – je nach Grad und Umfang des Verbaus – wichtige bioökologische Funktionen, insbesondere Habitatstrukturen und das lebensraumtypische Arteninventar, betroffen und können stark beeinträchtigt werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Rahmen des bestandsnahen Ersatzneubaus der Brücke in Hohentanne erfolgen keine zusätzlichen anlagebedingten Flächenverluste/-veränderungen oder zusätzliche Beeinträchtigungen in Bezug auf den ausgewiesenen LRT 3260.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Da es sich bei dem betrachteten Vorhaben um eine Ersatzneubaumaßnahme handelt, ohne erhebliche Änderung der bisherigen und zukünftigen Nutzung (bestehende Nutzung bleibt weiterhin erhalten), können betriebsbedingte Wirkfaktoren auf den Lebensraumtyp 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ ausgeschlossen werden.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Flächeninanspruchnahmen

Im Zuge der Realisierung des Ersatzneubaus der Brücke in Hohentanne werden Bauarbeiten im Gewässerbereich notwendig. Dies betrifft insbesondere das Einbringen einer Spundwand zum Herstellen der Fundamente sowie die Herstellung eines Schutzgerüsts zum Abtrag der bestehenden Brücke sowie Einschalen und Betonieren der neuen Brücke. Bei diesen Arbeiten im Gewässerbereich ist mit einer Störung des Lebensraumtyps zu rechnen (Beeinträchtigung B 1.1).

Baubedingte Sediment- und Schadstoffeinträge

Bei baubedingten Beeinträchtigungen durch Schadstoffe sind Einträge von Kraft- und Schmierstoffen sowie von Sedimenten durch Abspülung offener Bodenbereiche zu berücksichtigen.

Projektspezifisch sind Beeinträchtigungen der Wasserqualität über die Einleitung von Sedimenten und schadstoffbelasteten Abwässern beim Ersatzneubau der Brücke möglich (Beeinträchtigung B 1.2).

Baubedingte Sedimenteinträge, wie sie bei Bodenarbeiten in Gewässernähe auftreten, führen zu Gewässertrübungen und Ablagerungen. Da auch bei Starkregen Sedimente in das Gewässersystem gelangen, ist von einer gewissen Toleranz gegenüber solchen Beeinträchtigungen auszugehen. Dies gefährdet einen günstigen Erhaltungszustand des LRT nicht. Des Weiteren treten diese Sedimenteinträge nur temporär auf. Es handelt sich dabei um kurzzeitige Beeinträchtigungen, die in ihrer Wirkung über natürliche Einträge, wie sie bei Starkregenereignissen zu erwarten sind, nicht hinausgehen.

Eine größere Gefahr geht von Bautätigkeiten in Gewässernähe aus. Hier sind neben dem möglichen Eintrag von Kraft- und Schmierstoffen auch Veränderungen im pH-Wert des Fließgewässers durch Betonbau (Bau der Fundamente und Betonieren der Brücke) potenziell möglich. Da durch diese Alkalisierung eine große Gefahr für Lebensgemeinschaften der Fließgewässer (LRT 3260) ausgehen kann und diese unter Umständen mit erheblichen Schäden bis weit unterhalb der Baustelle verbunden sein können, werden diese Beeinträchtigungen für das betrachtete Vorhaben als erheblich eingestuft. Es kann unter Umständen zum Verlust von Charakterarten des LRT, z.B. der Bachforelle kommen. Eine Wiederbesiedelung wäre erst mittelfristig wieder möglich.

Es handelt sich dabei um temporäre Beeinträchtigungen für den LRT 3260 bis etwa 300 m unterhalb der Muldebrücke.

Es ist mit folgender baubedingter Beeinträchtigung des LRT 3260 zu rechnen:

Konflikt-Nr.	Bezeichnung/ Kurzbeschreibung
B 1.1	Störung der Gewässer-Lebensgemeinschaften durch baubedingte Beeinträchtigungen im Gewässerbereich
B 1.2	baubedingte Beeinträchtigung der Freiburger Mulde (LRT 3260) sowie Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 1** soll den Schutz der Lebensgemeinschaften innerhalb des Gewässers vor baubedingten Beeinträchtigungen verbindlich gewährleisten. Im Rahmen der Maßnahme ist der Ausschluss von Bauarbeiten im Gewässerbereich zum Schutz der Fische zwischen dem 01. Oktober und 30. April sicherzustellen.

Nur außerhalb dieser Schonzeit darf das Einbringen einer wasserfesten umlaufenden Spundwand um die Brückenfundamente und das Aufstellen des Schutzgerüsts erfolgen.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 2** soll den Schutz der Freiburger Mulde vor baubedingter Beschädigung und Eintrag von Sediment- und Schadstoffeinträgen verbindlich gewährleisten. Über diese Maßnahme wird das Gewässer vor Verunreinigungen und Beschädigungen durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Baustellenverkehr geschützt. Es ist sicherzustellen, dass es im Verlauf der Erdarbeiten nicht zu Abschwemmungen und Eintrag von Mineral- bzw. Mutterboden in die Freiburger Mulde kommt.

Das anfallende Oberflächen- und Sickerwasser von Baustelleneinrichtungen und Baugruben ist geordnet zu sammeln. Eine direkte Einleitung des in Baugruben und im Baubereich anfallenden Wassers in das Fließgewässer ist nicht zulässig.

Weiterhin sieht die Maßnahme vor, dass die Freiburger Mulde außerhalb der Baufeldgrenzen zur Bautabuzone erklärt wird. Durch Schutzzäune oder andere geeignete Maßnahmen wird sichergestellt, dass das Gewässer außerhalb des vorgesehenen Baufeldes nicht in Anspruch genommen wird.

Zusammenfassende Beurteilung der Eingriffserheblichkeit

Das Vorhaben ist nicht mit anlagebedingten Flächenverlusten des Lebensraumtyps 3260 verbunden (keine erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigung). Ebenso können zusätzliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Lebensraumtyps 3260 können durch Bauarbeiten im Gewässerbereich sowie durch baubedingte Schadstoffeinträge für die LRT-Fläche der Freiburger Mulde potenziell eintreten.

Es ist jedoch möglich, mit der verbindlichen Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen FFH 1 und FFH 2 während der Bauzeit diese erheblichen Beeinträchtigungen für den LRT wirksam auszuschließen.

5.3 Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

5.3.1 Fischotter (*Lutra lutra*)

Entlang der Freiburger Mulde befindet sich nördlich des direkten Vorhabenbereiches in Hohenanne ein ausgewiesenes FFH-Habitat des Fischotters (ID 30022) mit einem guten Erhaltungszustand (B). Es bestehen in diesem Bereich Defizite bezüglich der Gewässerstruktur (Kategorie mit Einstufung „C“ – mittel bis schlecht). Für das ausgewiesene Habitat ist nicht von einer Reproduktion der Art auszugehen.

Ein weiteres Fischotterhabitat befindet sich südlich des Vorhabens zwischen Großschirma und der Großvoigtsberg (ID 30018) mit einem guten Erhaltungszustand (B). Das ausgewiesene Habitat steht für einen Wanderbereich (Migrationskorridor).

Für den gesamten betrachteten Gewässerbereich ist eine Nutzung als Migrationskorridor und Nahrungshabitat anzunehmen. Aufgrund der Habitatansprüche des Fischotters sind Wechselbeziehungen über das Fließgewässer bzw. dessen Uferbereiche zu erwarten. (LFUG 2008).

Empfindlichkeit des Fischotters

Der Vorhabenbereich liegt innerhalb einer Migrationslinie für den Fischotter. Für den störungsempfindlichen Otter ist nicht auszuschließen, dass er das Umfeld mit Baustellengeschehen meiden wird. Somit ist eine baubedingte Habitatminderung durch die Einschränkung der Eignung als Habitatfläche im Umfeld der Bautätigkeiten nicht auszuschließen.

Der Fischotter ist überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv. Bei nächtlicher Bautätigkeit an Fließgewässern bzw. im Bereich der Ufer ist mit Störeinflüssen zu rechnen. Insbesondere blinkende Baustellenleuchten oder andere Sicherungsmaßnahmen, die diskontinuierliche Reize ausüben, können zu erheblichen Irritationen der Tiere führen. Eine Vergrämung des Fischotters ist potenziell möglich.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Mit dem Ersatzneubau der Brücke und den Einzelbaumverlusten sind keine relevanten Eingriffe in Habitate des Fischotters verbunden.

Mit dem Einrichten einer Berme am östlichen Gewässerrand wird (gegenüber dem derzeitigen Zustand mit einer senkrechten Brückenwand bis zum Gewässer) eine dauerhafte Verbesserung für die Wander- und Austauschbeziehungen des Fischotters erreicht.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Da es sich bei dem betrachteten Vorhaben um eine Ersatzneubaumaßnahme handelt, ohne erhebliche Änderung der bisherigen und zukünftigen Nutzung (bestehende Nutzung bleibt weiterhin erhalten), können betriebsbedingte Wirkfaktoren ausgeschlossen werden.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Akustische Reize, optische Reizauslöser (Bewegung von Baufahrzeugen und Baupersonal), Lichtemissionen, Sichtbarkeit der Baustelle und Erschütterungen sind Wirkfaktoren, die zu einer Vergrämung des Fischotters führen können. Die Art ist gegenüber diesen Wirkfaktoren

empfindlich. Das zu ersetzende Brückenbauwerk liegt zwischen zwei ausgewiesenen Fischotterhabitaten. Die Art nutzt die Freiburger Mulde jedoch als durchgängigen Wanderkorridor. Diese Nutzung bleibt auch während der Bautätigkeit bestehen.

Während der Bauzeit wird der Querschnitt der Freiburger Mulde baubedingt reduziert. Diese Einschränkung in der Durchgängigkeit ist temporär. Während dieser Zeit ist mit bauzeitlichen Vergrämungen zu rechnen. Außerdem besteht die Gefahr von Fallenwirkungen offener Baugruben, vor allem im unmittelbaren Gewässerbereich.

Es ist mit folgender baubedingter Beeinträchtigung des Fischotters zu rechnen:

Konflikt-Nr.	Bezeichnung/ Kurzbeschreibung
B 2.1	mögliche baubedingte Stör- und Fallenwirkungen für den Fischotter entlang der Freiburger Mulde

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 3** – das Einrichten einer Berme im Brückenbereich am östlichen Gewässerrand – führt außerdem zu einer dauerhaften Verbesserung der Wander- und Austauschbeziehung des Fischotters.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 4** weist zum Schutz von Fischotter (und Biber) ein Nachtbauverbot aus und verhindert weiterhin Fallenwirkungen entlang der Freiburger Mulde während der Bauzeit durch entsprechende Regelungen.

Die verbleibende Beeinträchtigung wird als gering eingestuft, da eine Nutzung der Freiburger Mulde als Wanderkorridor auch während der Bautätigkeit bestehen bleibt. Es ergeben sich unter Beachtung des Nachtbauverbotes (während der Aktivitätsphase des Fischotters) und der Verhinderung von bauzeitlichen Fallenwirkungen sowie der hohen Mobilität der Art keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen.

5.3.2 Bachneunauge (Lampetra planeri)

Im Bereich des Vorhabens ist kein Habitat des Bachneunauges ausgewiesen. Jedoch wird sein Vorkommen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung potenziell angenommen.

Empfindlichkeit der FFH-Art Bachneunauge

Generell besteht eine hohe Empfindlichkeit des Bachneunauges gegenüber direkter Über- bzw. Verbauung ihres Lebensraumes. Damit gehen der direkte Verlust des Lebensraumes und dessen Eignung als Bachneunaugenhabitat einher.

Für das Bachneunauge sind die abiotischen Standort- und Wirkfaktoren von wesentlicher, häufig limitierender Bedeutung. Wichtig für das Bachneunauge sind vor allem vielfältige Strömungsverhältnisse, welche z. B. durch morphologische Veränderungen des Gewässers entstehen können, sowie bestimmte Gewässersubstrate – je nach Lebensstadium.

Sediment- und Schadstoffeinträge können das Interstitial verunreinigen und verdichten, was insbesondere Larven und Jungtiere des Bachneunauges schädigen kann. Unter Umständen ist es möglich, dass es zum Verlust einer Generation von Jungtieren kommt.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Flächeninanspruchnahmen

Im Zuge der Realisierung des Ersatzneubaus der Brücke in Hohentanne werden Bauarbeiten im Gewässerbereich notwendig. Dies betrifft insbesondere das Einbringen einer Spundwand zum Herstellen der Fundamente, die Herstellung eines Schutzgerüsts zum Abtrag der bestehenden Brücke sowie Einschalen und Betonieren der neuen Brücke. Bei diesen Arbeiten im Gewässerbereich ist mit einer Störung der Gewässer-Lebensgemeinschaften zu rechnen.

Baubedingte Sediment- und Schadstoffeinträge

Einträge von Schad- und Schwebstoffen in die Freiburger Mulde sind im Zuge des Bauvorhabens möglich. Im Vorhabenbereich wird von einer potenziellen Habitatnutzung des Bachneunauges ausgegangen. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Art können daher nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Es ist mit folgenden baubedingten Beeinträchtigungen des Bachneunauges zu rechnen:

Konflikt-Nr.	Bezeichnung/Kurzbeschreibung
B 1.1	Störung der Gewässer-Lebensgemeinschaften durch baubedingte Beeinträchtigungen im Gewässerbereich
B 1.3	baubedingte Beeinträchtigungen durch Sediment- und Schadstoffeinträge in die Freiburger Mulde (potenzielle Habitatnutzung Bachneunauge)

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 1** (Trennung von Baufeld / Gewässer und Bauzeitenregelung für Gewässereingriffe) schützt die Freiburger Mulde sowie die in ihr lebenden Organismen baubedingt vor einer Beschädigung sowie vor einem Eintrag von Schweb- und Schadstoffen.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 2** soll den Schutz der Freiburger Mulde vor baubedingter Beschädigung und Eintrag von Sediment- und Schadstoffeinträgen verbindlich gewährleisten. Über diese Maßnahme wird das Gewässer vor Verunreinigungen und Beschädigungen durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Baustellenverkehr geschützt. Es ist sicherzustellen, dass es im Verlauf der Erdarbeiten nicht zu Abschwemmungen und Eintrag von Mineral- bzw. Mutterboden in die Freiburger Mulde kommt.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Flächenverluste oder anlagebedingte Beeinträchtigungen potenziell relevanter Lebensräume des Bachneunauges durch das Bauvorhaben sind aufgrund der Art des Vorhabens als Brückenersatzneubau auszuschließen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Mit dem Ersatzneubau der Brücke geht keine Veränderung der Verkehrszahlen oder Stoffeinträge einher. Eine projektbedingte Beeinträchtigung des Bachneunauges, seiner Fortpflanzungsstadien sowie seiner Nahrungsgrundlage ist daher nicht zu erwarten.

5.3.3 Groppe (*Cottus gobio*)

Im Bereich des Vorhabens ist kein Habitat der Groppe ausgewiesen. Jedoch wird ihr Vorkommen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung potenziell angenommen.

Empfindlichkeit der FFH-Art Groppe

Generell besteht eine hohe Empfindlichkeit der Groppe gegenüber direkter Über- bzw. Verbauung ihres Lebensraumes. Damit gehen der direkte Verlust des Lebensraumes und dessen Eignung als Groppenhabitat einher. Die Veränderung der morphologischen Verhältnisse und des Bodens bzw. Untergrundes des Fließgewässers können sich stark negativ auf Groppenbestände auswirken, da diese Art eine hohe Strukturvielfalt benötigt – v.a. aus dem Grund, weil die verschiedenen Altersstadien unterschiedliche Ansprüche an ihren Lebensraum haben.

Auch die Beseitigung prägender Vegetations-/Biotopstrukturen führt zu einer stark verminderten Habitategnung eines Gewässers für die Groppe. Die Folgen können der Verlust von Teilhabitaten, die Verringerung der Fortpflanzungsrate bzw. der Überlebenswahrscheinlichkeit von Individuen, Bestandsrückgang oder Beeinträchtigung bzw. Erlöschen lokaler (Teil-)Bestände sein.

Die Bestände sowie Reproduktions- und Überlebensrate der Groppe sind durch die Verfügbarkeit und Dichte von Nahrung limitiert. Durch Sediment- und Schadstoffeinträge können sowohl die Groppe selbst als auch die Organismen, von denen sie sich ernährt, in ihrem lokalen Bestand gefährdet werden. Solche Einträge können das Interstitial verunreinigen und verdichten, was insbesondere Larven und Jungtiere der Groppe schädigen kann.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Flächeninanspruchnahmen

Im Zuge der Realisierung des Ersatzneubaus der Brücke in Hohentanne werden Bauarbeiten im Gewässerbereich notwendig. Dies betrifft insbesondere das Einbringen einer Spundwand zum Herstellen der Fundamente, die Herstellung eines Schutzgerüsts zum Abtrag der bestehenden Brücke sowie Einschalen und Betonieren der neuen Brücke. Bei diesen Arbeiten im Gewässerbereich ist mit einer Störung der Gewässer-Lebensgemeinschaften zu rechnen.

Baubedingte Sediment- und Schadstoffeinträge

Mit Einträgen von Schad- und Schwebstoffen in die Freiberger Mulde ist im Zuge des Bauvorhabens zu rechnen. Im Vorhabenbereich wird von einer potenziellen Habitatnutzung der Groppe ausgegangen. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Art können daher nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Es ist mit folgenden baubedingten Beeinträchtigungen der Groppe zu rechnen:

Konflikt-Nr.	Bezeichnung/Kurzbeschreibung
B 1.1	Störung der Gewässer-Lebensgemeinschaften durch baubedingte Beeinträchtigungen im Gewässerbereich
B 1.4	baubedingte Beeinträchtigungen durch Sediment- und Schadstoffeinträge in die Freiberger Mulde (potenzielle Habitatnutzung Groppe)

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 1** (Trennung von Baufeld / Gewässer und Bauzeitenregelung für Gewässereingriffe) schützt die Freiburger Mulde sowie die in ihr lebenden Organismen baubedingt vor einer Beschädigung sowie vor einem Eintrag von Schweb- und Schadstoffen.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 2** soll den Schutz der Freiburger Mulde vor baubedingter Beschädigung und Eintrag von Sediment- und Schadstoffeinträgen verbindlich gewährleisten. Über diese Maßnahme wird das Gewässer vor Verunreinigungen und Beschädigungen durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Baustellenverkehr geschützt. Es ist sicherzustellen, dass es im Verlauf der Erdarbeiten nicht zu Abschwemmungen und Eintrag von Mineral- bzw. Mutterboden in die Freiburger Mulde kommt.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Flächenverluste oder anlagebedingte Beeinträchtigungen potenziell relevanter Lebensräume der Groppe durch das Bauvorhaben sind aufgrund Art des Vorhabens als Brückenersatzneubau auszuschließen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Mit dem Ersatzneubau der Brücke geht keine Veränderung der Verkehrszahlen oder Stoffeinträge einher. Eine projektbedingte Beeinträchtigung der Groppe, ihrer Fortpflanzungsstadien sowie ihrer Nahrungsgrundlage ist daher nicht zu erwarten.

5.3.4 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Im Bereich des Vorhabens ist kein Habitat der Grünen Keiljungfer ausgewiesen. Jedoch wird ihr Vorkommen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung potenziell angenommen.

Empfindlichkeit der FFH-Art Grüne Keiljungfer

Da die Grüne Keiljungfer eine in Ausbreitung begriffene Art ist und Beeinträchtigungen der Larvenstadien über den Gewässerweg nicht auszuschließen sind, werden mögliche Beeinträchtigungen für die Art im folgenden Abschnitt betrachtet.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Flächeninanspruchnahmen

Im Zuge der Realisierung des Ersatzneubaus der Brücke in Hohentanne werden Bauarbeiten im Gewässerbereich notwendig. Dies betrifft insbesondere das Einbringen einer Spundwand zum Herstellen der Fundamente, die Herstellung eines Schutzgerüsts zum Abtrag der bestehenden Brücke sowie Einschalen und Betonieren der neuen Brücke. Bei diesen Arbeiten im Gewässerbereich ist mit einer Störung der Gewässer-Lebensgemeinschaften zu rechnen.

Baubedingte Sediment- und Schadstoffeinträge

Einträge von Schad- und Schwebstoffen in die Freiburger Mulde sind im Zuge des Bauvorhabens möglich. Im Vorhabenbereich wird von einer potenziellen Habitatnutzung der Grünen Keiljungfer ausgegangen. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Art können daher nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Es ist mit folgenden baubedingten Beeinträchtigungen der Grünen Keiljungfer zu rechnen:

Konflikt-Nr.	Bezeichnung/Kurzbeschreibung
B 1.1	Störung der Gewässer-Lebensgemeinschaften durch baubedingte Beeinträchtigungen im Gewässerbereich
B 1.5	baubedingte Beeinträchtigungen durch Sediment- und Schadstoffeinträge in die Freiburger Mulde (potenzielle Habitatnutzung Grüne Keiljungfer)

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 1** (Trennung von Baufeld / Gewässer und Bauzeitenregelung für Gewässereingriffe) schützt die Freiburger Mulde sowie die in ihr lebenden Organismen baubedingt vor einer Beschädigung sowie vor einem Eintrag von Schweb- und Schadstoffen.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 2** soll den Schutz der Freiburger Mulde vor baubedingter Beschädigung und Eintrag von Sediment- und Schadstoffeinträgen verbindlich gewährleisten. Über diese Maßnahme wird das Gewässer vor Verunreinigungen und Beschädigungen durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Baustellenverkehr geschützt. Es ist sicherzustellen, dass es im Verlauf der Erdarbeiten nicht zu Abschwemmungen und Eintrag von Mineral- bzw. Mutterboden in die Freiburger Mulde kommt.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Flächenverluste oder anlagebedingte Beeinträchtigungen potenziell relevanter Lebensräume der Grünen Keiljungfer durch das Bauvorhaben sind aufgrund der Art des Vorhabens als Brückenersatzneubau auszuschließen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Mit dem Ersatzneubau der Brücke geht keine Veränderung der Verkehrszahlen oder Stoffeinträge einher. Eine projektbedingte Beeinträchtigung der Grünen Keiljungfer, ihrer Fortpflanzungsstadien sowie ihrer Nahrungsgrundlage ist daher nicht zu erwarten.

Zusammenfassende Beurteilung der Eingriffserheblichkeit

Anlagebedingte und betriebsbedingte Beeinträchtigungen für die Arten Fischotter, Bachneunauge, Groppe und Grüne Keiljungfer sind nicht zu erwarten. Der Fischotter nutzt den Gewässerbereich der Freiburger Mulde als Migrationsleitlinie und auch als Nahrungshabitat. Für Bachneunauge, Groppe und Grüne Keiljungfer bestehen keine festgelegten Habitate im Vorhabenbereich. Für die drei Arten wird jedoch eine potenzielle Habitatnutzung angenommen.

Es erfolgen keine anlagebedingten Änderungen von Grundflächen bzw. Nutzungen entlang des Gewässers und keine zusätzliche Zerschneidungswirkung im Gewässerbereich.

Es ist mit baubedingten Beeinträchtigungen der genannten Arten im Bereich des Bauvorhabens zu rechnen. Diese bestehen in Stör- und Fallenwirkungen während der Bauzeit und temporären Vergrämungen des Fischotters. Insbesondere die Fallenwirkung offener ausstiegsloser Gruben wird als erheblich eingestuft.

Darüber hinaus ist mit einer Störung der Gewässer-Lebensgemeinschaften (insbesondere Bachneunauge, Groppe und Grüne Keiljungfer) im Gewässerbereich sowie mit baubedingten Beeinträchtigungen durch Sediment- und Schadstoffeinträge in die Freiburger Mulde (potenzielle Habitatnutzung Bachneunauge, Groppe und Grüne Keiljungfer) zu rechnen.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Art Fischotter können durch die Schadensbegrenzungsmaßnahmen FFH 4 (Nachtbauverbot und Verhinderung von bauzeitlichen Fallenwirkungen) wirksam ausgeschlossen werden. Der Einbau einer Berme am östlichen Gewässerrand im Bereich des neuen Bauwerks führt zu einer dauerhaften Verbesserung der Gewässerdurchgängigkeit.

Weiterhin können erhebliche Beeinträchtigungen für die Arten Bachneunauge, Groppe und Grüne Keiljungfer durch die Schadensbegrenzungsmaßnahmen FFH 1 (Trennung von Baufeld / Gewässer und Bauzeitenregelung für Gewässereingriffe) und FFH 2 (Schutz der Freiburger Mulde vor baubedingter Beeinträchtigung sowie Sediment- und Schadstoffeinträgen) wirksam ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigung des Fischotters, des Bachneunauges, der Groppe und Grünen Keiljungfer durch das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ können bei verbindlicher Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen FFH 1, FFH 2, FFH 3 und FFH 4 ausgeschlossen werden.

5.4 Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen

Das Vorhaben umfasst den Ersatzneubau der Brücke über die Freiberger Mulde in Hohentanne. Das überbrückte Gewässer, die Freiberger Mulde, ist Bestandteil des FFH-Gebietes „Oberes Freiberger Muldetal“.

In den vorangegangenen Kapiteln wurde geprüft, ob der Ersatzneubau der Brücke über die Freiberger Mulde in Hohentanne mit erheblichen Beeinträchtigungen für Lebensraumtypen gemäß Anhang I und Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie verbunden ist.

Das Vorhaben ist mit folgenden Beeinträchtigungen verbunden:

Im Rahmen einer worst-case-Annahme (Unterstellung des schlechtesten Falles) werden diese Wirkungen als erhebliche Beeinträchtigungen eingestuft. Für sie leitet sich die Notwendigkeit von schadensbegrenzenden Maßnahmen ab.

Zu erwartende erhebliche Beeinträchtigungen für das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiberger Mulde in Hohentanne“:

Konflikt-Nr.	Bezeichnung/Kurzbeschreibung
B 1.1 (LRT 3260, Bachneunauge, Groppe, Grüne Keiljungfer)	Störung der Gewässer-Lebensgemeinschaften durch baubedingte Beeinträchtigungen im Gewässerbereich
B 1.2 (LRT 3260)	baubedingte Beeinträchtigungen der Freiberger Mulde (LRT 3260) sowie Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen
B 1.3 (Bachneunauge)	baubedingte Beeinträchtigung durch Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen (potenzielle Habitatnutzung Bachneunauge)
B 1.4 (Groppe)	baubedingte Beeinträchtigung durch Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen (potenzielle Habitatnutzung Groppe)
B 1.5 (Grüne Keiljungfer)	baubedingte Beeinträchtigung durch Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen (potenzielle Habitatnutzung Grüne Keiljungfer)
B 2.1 (Fischotter)	mögliche baubedingte Stör- und Fallenwirkungen für den Fischotter entlang der Freiberger Mulde

Im Kapitel 2.2 werden die vier Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4945-301 „Oberes Freiberger Muldetal“ aufgeführt. Es wurden für das FFH-Gebiet vier Erhaltungsziele festgesetzt. Für diese Erhaltungsziele wird verbal geprüft, ob eine erhebliche Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden kann. In dem Fall ist auch eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes gegeben.

Erhaltungsziel 1: *Erhaltung eines reich strukturierten Tales mit einem in großen Teilen naturnahen Fließgewässersystem, wechselnder Exposition der Talhänge zum Teil mit Steilhängen und eingestreuten Felsformationen. Erhaltung der auf der Talsohle und an den Hängen vorkommenden Waldgesellschaften der montanen bis collinen Stufe, der wertvollen Grünlandgesellschaften und bedeutenden Flächen mit Schwermetallvegetation.*

Das Erhaltungsziel 1 wird durch den Ersatzneubau der Brücke in Hohentanne über die Freiburger Mulde, ohne Änderung bestehender Grundflächen / Nutzungen nicht beeinträchtigt. Eine Betroffenheit für maßgebliche Gebietsbestandteile ist nicht ableitbar.

Erhaltungsziel 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 Anhang I der FFH-RL von Bedeutung sind.*

Im räumlichen Geltungsbereich des Vorhabens ist der LRT 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation) nach Anhang I der FFH-RL ausgebildet. Anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen des LRT erfolgen durch den flächengleichen Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde nicht.

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen (Konflikte B 1.1 und B 1.2) mit einer nicht auszuschließenden Gefährdung des LRT 3260 sind unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen FFH 1 und FFH 2 nicht mehr gegeben.

Ein günstiger Erhaltungszustand des LRT 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ ist somit weiterhin gewährleistet.

Erhaltungsziel 3: *Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Populationen der Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der FFH-RL sowie ihrer Habitate im Sinne von Artikel 1 Buchstabe f der FFH-RL.*

Der Fischotter nutzt das Tal der Freiburger Mulde als Migrationskorridor und als Nahrungshabitat. Für ihn sind insbesondere die Gewässer und gewässernahen Bereiche von Bedeutung. Mit dem Vorhaben sind keine dauerhaften Änderungen am Gewässer und an der Nutzung des betrachteten Talabschnittes verbunden.

Die bestehende baubedingte Beeinträchtigung (Konflikt B 2.1) kann durch die Schadensbegrenzungsmaßnahmen FFH 3 und FFH 4 (Anlage einer Berme sowie Verhinderung nächtlicher Störungen, Fallenwirkung offener Gruben) ausgeschlossen werden.

Für die Arten Bachneunauge, Groppe und Grüne Keiljungfer liegen keine ausgewiesenen Habitate im Vorhabenbereich vor. Die Nutzung des Tales der Freiberger Mulde der drei Arten ist jedoch potenziell möglich.

Die bestehenden baubedingten Beeinträchtigungen (Konflikte B 1.1, B 1.3, B 1.4, B 1.5) können durch die Schadensbegrenzungsmaßnahmen FFH 1 und FFH 2 (Trennung von Baufeld / Gewässer und Bauzeitenregelung sowie Schutz der Freiberger Mulde vor baubedingter Beeinträchtigung und Sediment- und Schadstoffeinträgen) ausgeschlossen werden.

Für Fischotter, Bachneunauge, Groppe und Grüne Keiljungfer ist weiterhin ein günstiger Erhaltungszustand gewährleistet.

Erhaltungsziel 4: *Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung bzw. der Förderung der Unzerschnittenheit und funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumtyp- und Habitatflächen des Gebietes, 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 Kohärenzforderung der FFH-RL entsprochen wird.*

Durch die zeitlich begrenzten Bauarbeiten für den lagegleichen Ersatzneubau des Brückenbauwerkes werden keine zusätzlichen erheblichen Zerschneidungswirkungen für das FFH-Gebiet und der in ihm befindlichen Lebensraumkomplexe verursacht.

Auch bestehende Austauschbeziehungen zu anderen Natura-2000-Gebieten sind vom Vorhaben nicht betroffen. Die funktionale Kohärenz zu anderen Natura-2000-Gebieten bleibt somit gewährleistet.

6. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Gemäß § 34 Abs. 5 BNatSchG sind bei Feststellung der Unverträglichkeit eines Projektes notwendige Maßnahmen durchzuführen. Ziel dieser sogenannten schadensbegrenzenden Maßnahmen ist die Senkung der Beeinträchtigung unter eine definierte Erheblichkeitsschwelle. Damit wird eine Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie möglich.

Nach den Vorgaben der FFH-Richtlinie sind schadensbegrenzende Maßnahmen verpflichtend durchzuführen, sobald das untersuchte Vorhaben nachweislich zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Schutzgebietszieles führt.

Schadensbegrenzende Maßnahmen können sowohl Bestandteil der technischen Planung sein oder nachträglich im Falle einer erheblichen Beeinträchtigung geplant und verbindlich für das Vorhaben festgeschrieben werden.

6.1 FFH 1 – Trennung von Baufeld / Gewässer und Bauzeitenregelung für Gewässereingriffe

Beschreibung der Maßnahme

Bei dem Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne wird es notwendig, die alten Fundamente abzutragen und neue Fundamente zu bauen. Da die Fundamente unmittelbar am Gewässerrand entstehen, ist für diese Arbeiten eine konsequente Trennung von Gewässer und Baufeld notwendig. Dies wird durch Einbringen von umlaufenden wasserdichten Spundwänden, die in den angewitterten Gneis einbinden, realisiert. Die Oberkante der Spundwand wird mit 3,00 m über Gewässersohle so festgelegt, dass ein 5-jähriges Hochwasser abgehalten wird.

Für die Durchführung des Bauvorhabens sind bei Arbeiten im Gewässer die Fischschonzeiten zu berücksichtigen. Diese umfassen den Zeitraum vom 01. Oktober bis 30. April und entsprechen der Schonzeit der Bachforelle.

Bewertung der Wirksamkeit

Die Trennung von Gewässer und Baugrube verhindert zum einen den Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen in das Fließgewässer. Zum anderen wird damit sichergestellt, dass bei den notwendigen Betonarbeiten ein Gewässerkontakt wirksam verhindert werden kann.

Die Bauzeitenregelung für Bauarbeiten im Gewässerbereich stellt den Schutz der Fischbestände (insb. Bachneunauge und Groppe) sowie der Keiljungfer im betroffenen Gewässerabschnitt sicher.

6.2 FFH 2 – Schutz der Freiburger Mulde vor baubedingter Beeinträchtigung sowie Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen

Beschreibung der Maßnahme

Durch die Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 2 ist der Schutz der Freiburger Mulde vor Verunreinigung und Beschädigung durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Baustellenverkehr zu gewährleisten. Es ist sicherzustellen, dass es im Verlauf der Bauarbeiten nicht zu Abschwemmungen und Eintrag von Mineral- bzw. Mutterboden in die Freiburger Mulde kommt.

Bei dem Vorhaben „Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ werden Betonbauarbeiten im Bereich der herzustellenden Fundamente, Wiederlager und Flügelwände notwendig. Dabei ist sicherzustellen, dass die Betonarbeiten außerhalb des Gewässers erfolgen (Querverweis Maßnahme FFH 1 Trennung von Baufeld und Gewässer) und der frische Beton nicht mit der ‚fließenden Welle‘ in Berührung kommt.

Das anfallende Oberflächen- und Sickerwasser von Baustelleneinrichtungen und Baugruben ist geordnet zu sammeln und über ein Absetzbecken abzuführen. Eine direkte Einleitung in das Fließgewässer ist nicht zulässig. Das Säubern der Baufahrzeuge und Baumaschinen mit dem Wasser der angrenzenden Oberflächengewässer sowie die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers in das Fließgewässer sind nicht zulässig.

Bei der Durchführung aller Arbeiten sind die Gesetze und Verordnungen des Umweltschutzes, insbesondere für Landschaftsschutz, Abfallbeseitigung, Wasser- und Luftreinhaltung sowie Lärmschutz zu beachten.

Schädliche Verunreinigungen des Gewässers und des Grundwassers müssen durch den Baubetrieb ausgeschlossen sein. Die Baustelle ist so einzurichten und zu betreiben, dass eine Verunreinigung des Gewässers und des Geländes durch Mineralöle, Benzine, Diesel und Fett oder andere Wasser gefährdende Stoffe ausgeschlossen werden kann.

Im Einzelnen sind vorzusehen:

- Die Betontransportfahrzeuge und alle bautechnologisch zum Betonherstellen und dessen Verarbeitung genutzten Geräte, Materialien und Arbeitsmittel dürfen nicht am Gewässer gereinigt werden, betonhaltiges Abwasser darf nicht ins Gewässer gelangen oder durch evtl. Niederschläge ins Gewässer gespült werden.
- Frischbeton darf das Wasser in der Baugrube nur verdrängen, wenn es sofort abgepumpt und separat aufgefangen und zwischengespeichert werden kann. Nach Möglichkeit ist die Baugrube vor der Betonage trocken zu legen.
- Wasser, das längere Zeit über abgebindenem Beton gestanden hat, darf nicht sofort in die fließende Welle zurückgeführt werden. Es ist zwischenzuspeichern.
- Muss stark alkalisches Wasser aus einer Zwischenspeicherung der Wasserhaltung in das Gewässer zurückgeführt werden, so ist dies nur mit ausreichendem Verdünnungsverhältnis möglich. Im Eintragswasser darf der pH-Wert keinesfalls 9,0 übersteigen und günstigenfalls unter 8,0 liegen.
- Durch Gewährleistung ausreichender Abbindezeiten des eingesetzten Betons vor (Wieder-) Beaufschlagung mit dem Gewässer (durch Einstellung der Wasserhaltung, Flutung, Rücknahme der Ausleitung etc.) ist zu gewährleisten, dass im Gewässer unterhalb der Baustelle keine pH-Werte größer 9,0 auftreten.

- Mineralöle und sonstige wassergefährdende Stoffe dürfen nur in doppelwandigen Behältern mit Leckanzeige oder ausreichend dimensionierten Auffangwannen gelagert werden. Die Verordnungen und technischen Regeln für die Lagerung von wassergefährdenden bzw. brennbaren Flüssigkeiten sind sinngemäß anzuwenden.
- Wassergefährdende Wartungs- und Reparaturarbeiten (z. B. Waschen, Ölwechsel) sind im Baubereich nicht gestattet.
- Die Baumaschinen und -geräte müssen den Sicherheitserfordernissen genügen, in einem wartungstechnisch einwandfreien Zustand und gegen Tropfverluste gesichert sein. Sie sind vor ihrem Einsatz einer gesonderten technischen Überprüfung auf Dichtheit hinsichtlich des Verlustes von Kraft- und Schmierstoffen zu unterziehen.
- Die Hydraulikanlagen sämtlicher einzusetzender Maschinen und Geräte sind mit einem Öl nicht wassergefährdender Art zu betreiben.
- Während der Bauarbeiten ist ständig dafür zu sorgen, dass keine das Wasser gefährdenden Stoffe oder Flüssigkeiten in den Boden oder das Gewässer gelangen.
- Trotzdem in den Boden oder das Gewässer gelangte Schadstoffe sind unverzüglich zu beseitigen. Ölbindemittel sind in ausreichender Menge bereitzuhalten. Die Mittel müssen auch an der Wasseroberfläche wirksam sein. Schadensfälle sind unverzüglich dem Auftraggeber, der Unteren Wasserbehörde und der örtlichen Ordnungsbehörde anzuzeigen.
- Das gesamte Baustellenpersonal muss zu Beginn der Arbeiten schulungsgemäß über alle Maßnahmen zum Schutz des Wassers im Baustellenbereich unterrichtet werden. Der Auftragnehmer muss dem Auftraggeber einen dafür verantwortlichen Ingenieur benennen.

Als Anlage zu den Maßnahmenblättern des UVP-Berichtes (Unterlage 7.6) ist das **„Merkblatt zum Gewässerschutz bei Bauvorhaben“** enthalten. Die Vorgaben des Merkblattes sind einzuhalten. Die Umweltbaubegleitung überwacht die Einhaltung der Maßgaben, ihr ist das Merkblatt auszuhändigen.

Bewertung der Wirksamkeit

Bei Umsetzung der Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 2 in der oben genannten Form ist von einer Vermeidung signifikanter baubedingter Beeinträchtigungen der Freiburger Mulde durch Schadstoffeinträge auszugehen.

Damit können erhebliche bauzeitliche Beeinträchtigungen auf die Freiburger Mulde (LRT 3260) als Biotop, als Habitat (potenzielle Habitate von Bachneunauge, Groppe und Grüner Keiljungfer) und Austauschleitlinie, durch Bautätigkeit am Gewässer und baubedingte Schadstoffeinträge wirksam verhindert werden.

In Verbindung mit der Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 1 (Trennung von Baufeld und Gewässer) können vor allem relevante Beeinträchtigungen durch Betonbauarbeiten am Gewässer ausgeschlossen werden.

6.3 FFH 3 – Anlage einer zusätzlichen Berme

Beschreibung der Maßnahme

Zur Sicherung des Migrationskorridors für den Fischotter ist am östlichen Wiederlager zusätzlich eine mindestens 50 cm breite Berme anzulegen. Aktuell besteht das östliche Widerlager aus einer steinbesetzten, fast senkrechten Böschungswand zur Freiburger Mulde.

Die Berme ist ober- und unterstromig in die vorhandene Uferböschung einzubinden. Die Höhe der Berme soll die Mittelwasserlinie nicht übersteigen.

Es handelt sich dabei um eine technische (bauliche) Schadensbegrenzungsmaßnahme.

Bewertung der Wirksamkeit

Mit der Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 3 wird für die Art Fischotter im Bereich des Brückenbauwerks auch auf der östlichen Seite eine gefahrlose Querung des Brückenbereiches entlang des Gewässers möglich. Diese Maßnahme dient der Verbesserung des Migrationskorridors für den Fischotter entlang der Freiburger Mulde.

6.4 FFH 4 – Nachtbauverbot / Verhinderung von bauzeitlichen Fallenwirkungen entlang der Freiburger Mulde

Beschreibung der Maßnahme

Die Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 4 beinhaltet eine nächtliche Baubeschränkung und dient dem Schutz der dämmerungs- und nachtaktiven Arten Fischotter und Biber vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen (Nachtbauverbot zwischen einer Stunde vor Sonnenuntergang bis eine Stunde nach Sonnenaufgang).

Außerdem sind im Bereich der Freiburger Mulde keine offenen Gruben mit Fallenwirkungen für Fischotter und Biber zulässig. Gruben sind entweder abzudecken oder so zu gestalten, dass ein Verlassen der Abgrabungen für die Arten aus eigenen Kräften möglich ist.

So sind Baugruben mit einer geeigneten Ausstiegshilfe auszustatten. Als Ausstiegshilfe sind mindestens sägeraue Bretter mit einer Breite von mindestens 25 cm und einer der Tiefe der Baugrube entsprechenden Länge mit einem Überstand von 50 cm über die Oberkante der Baugrube zu verwenden.

Bewertung der Wirksamkeit

Mit der Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH 4 können mögliche baubedingte Beeinträchtigungen für den die Freiburger Mulde als Migrationskorridor nutzenden Fischotter und für den Biber (Biberrevier Hohentanne / Buschmühle) wirksam ausgeschlossen werden.

7. Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

Nach den Vorgaben des Artikel 6 der FFH-Richtlinie bzw. des § 34 BNatSchG sind die potenziellen Auswirkungen eines Projektes auf ein FFH-Gebiet einzeln oder im Zusammenhang mit anderen Plänen/Projekten abzuprüfen. Hierbei sind insbesondere Beeinträchtigungen zu berücksichtigen, die zwar einzeln unter der Erheblichkeitsschwelle liegen, in Zusammenwirken mit anderen Plänen/Projekten jedoch erheblich sein können.

Für das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ besteht die Möglichkeit von baubedingten Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“.

Diese Beeinträchtigungen werden mittels Schadensbegrenzungsmaßnahmen ausgeschlossen bzw. durch technische Maßnahmen im Vorfeld so weit verringert, dass eine Erheblichkeit für die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes nicht mehr gegeben ist.

Als kumulatives Vorhaben ist ein weiterer Ersatzneubau einer Brücke in Halsbrücke über die Freiburger Mulde zu nennen. Es handelt sich dabei um ein bereits genehmigtes Verfahren, welches schon realisiert wurde.

Daher ist davon auszugehen, dass von diesem Bauvorhaben keine Wirkungen ausgehen, die zusammen die Erheblichkeitsschwelle überschreiten oder kumulativ mit dem betrachteten Vorhaben geeignet sind, die Erheblichkeitsschwelle zu erreichen.

Es wurden keine weiteren Pläne oder Projekte ermittelt, die in ihrer Art (baubedingte Beeinträchtigungen), den örtlichen Bezügen (Tal der Freiburger Mulde zwischen Kleinvoigtsberg und Hohentanne) und dem zeitlichen Rahmen zusammen mit dem Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne eine relevante kumulative Beeinträchtigung auf das FFH-Gebiet bewirken könnten.

8. Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung wurden die potenziell möglichen Auswirkungen durch das Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ ermittelt. Weiterhin wurde geprüft, inwieweit diese geeignet erscheinen, die in dem FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ vorkommenden relevanten Lebensräume, Arten und deren Habitate direkt oder indirekt zu beeinträchtigen. Die Verträglichkeitsprüfung basiert auf einer Darstellung des FFH-Gebietes mit seinen Erhaltungszielen, unter besonderer Berücksichtigung der im Wirkraum (detailliert zu untersuchender Bereich) vorkommenden Lebensraumtypen und Habitate.

Im Wirkungsbereich des Vorhabens befindet sich ein Lebensraumtyp 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie und ein Habitat des Fischotters gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie. Die Habitatnutzung des Vorhabenbereiches von Bachneunauge, Groppe und Grüner Keiljungfer wird potenziell angenommen.

Als zu betrachtender Eingriff wird der Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne sowie der Ausbau der Lindenstraße im Baufeld betrachtet und analysiert.

Relevante anlagebedingte und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen und Habitaten können für das Vorhaben ausgeschlossen werden, da sich bestehende Grundflächen bzw. Flächennutzungen nicht ändern und auch keine zusätzlichen betriebsbedingten Auswirkungen vom Vorhaben ausgehen.

Eine Gefahr geht von Bautätigkeiten im und am Gewässer und den dabei möglichen baubedingten Beeinträchtigungen aus. Hier sind neben der Beeinträchtigung der Gewässer-Lebensgemeinschaften (insb. potenzielle Habitate von Bachneunauge, Groppe und Grüner Keiljungfer) der Freiburger Mulde und des Migrationskorridors des Fischotters auch Einträge von Sedimenten, Kraft- und Schmierstoffen sowie Stör- und Fallenwirkungen entlang der Freiburger Mulde potenziell möglich.

Um diese potenziellen Beeinträchtigungen zu vermeiden, werden folgende Schadensbegrenzungsmaßnahmen in der Bauphase ergriffen:

- FFH 1** Trennung von Baufeld / Gewässer und Bauzeitenregelung für Gewässereingriffe,
- FFH 2** Schutz der Freiburger Mulde vor baubedingter Beeinträchtigung sowie Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen,
- FFH 3** Anlage einer zusätzlichen Berme am östlichen Gewässerrand,
- FFH 4** Nachtbauverbot / Verhinderung von bauzeitlichen Fallenwirkungen entlang der Freiburger Mulde

Summationswirkungen wurden geprüft. Es wurden keine Vorhaben / Projekte ausgemacht, die im Zusammenwirken mit dem Ersatzneubau der Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne eine Erheblichkeitsschwelle eines Erhaltungszieles für das betrachtete FFH-Gebiet überschreitet.

Für das im FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ geplante Vorhaben „Ersatzneubau Brücke über die Freiburger Mulde in Hohentanne“ können bei vollständiger Umsetzung der aufgezeigten Schadensbegrenzungsmaßnahmen potenziell mögliche baubedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben ist damit hinsichtlich seiner FFH-Verträglichkeit zulässig.

9. Literatur und Quellen

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP)

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSchG) (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist

EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT (EG) (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 (FFH-Richtlinie) mit den Änderungen 20.11.2006 (2006/105/EG)

INGENIEURBÜRO KÜHNEL (2021): Technischer Erläuterungsbericht zur Baumaßnahme „Ersatzneubau der Brücke über die Freiberger Mulde im Zuge der Lindenstraße in Hohentanne“

LANDESDIREKTION CHEMNITZ UND DRESDEN (2011): Gemeinsame Verordnung der LD Chemnitz und Dresden zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Oberes Freiberger Muldetal“

LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des BMU im Auftrag des BfA – FKZ 804 82 004. – Hannover, Filderstadt

SÄCHSISCHES GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ - SÄCHSNATSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 06. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, ABT. NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ (LFUG) (1996): Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen,

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, ABT. NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ (LFUG) (ÜBERARBEITUNG 01/2008): Managementplan für das SCI Nr. 252 „Oberes Freiberger Muldetal“ (DE4945-301)

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2017): Erhaltungszustand streng geschützter Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) für den Freistaat Sachsen, Version 2.0; Bearbeitungsstand 12.05.2017.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2018): Monitoring 2018 zu FFH-Lebensraumtypen und Habitaten (FFH-Gebiet „Oberes Freiberger Muldetal“), aktuelle Reports zu LRT und Habitaten

Fotodokumentation



Foto 1: Freiberger Mulde oberhalb des Brückenbauwerks in Richtung Kläranlage (Mai 2019)



Foto 2: Freiberger Mulde stromabwärts in Richtung Norden (Mai 2019)



Foto 3: zu erneuerndes Brückenbauwerk (Mai 2019)



Foto 4: zu erneuerndes Brückenbauwerk – westliche Brückenseite (Mai 2019)