

Vorhaben: **S 196**
Freiberg – Tanneberg
Erneuerung der Brücke BW 4
über die Bobritzsch in Krummenhennersdorf

FFH – Vorprüfung
für das FFH-Gebiet „Bobritzschtal“
DE 4946-301, Landesinterne Meldenummer: 254

2. Tektur vom Juli 2018

Auftraggeber: Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Zschopau, Sitz Chemnitz
Referat 24
Hans-Link-Straße 4
09131 Chemnitz

Auftragnehmer: *G.L.B.*
Büro für ganzheitliche Landschaftsplanung
und Biotopgestaltung
Hauptstraße 134
09600 Oberschöna
Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Sybille Judersleben
Dipl.-Ing. agr. Thomas Hergott



Plan-Nr.: Erläuterungsbericht

Oberschöna, den ~~30.09.2013~~ 06.07.2018

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele	4
2.1	Untersuchungsgebiet	4
2.2	Allgemeiner Gebietscharakter	4
2.3	Datengrundlagen	5
2.4	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	5
2.5	Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	6
2.6	Schutz- und Erhaltungsziele	6
3	Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren	8
3.1	Begründung des Vorhabens	8
3.2	Beschreibung des Vorhabens	9
3.3	Relevante Wirkfaktoren	11
3.3.1	Baubedingte Wirkungen	12
3.3.2	Anlagebedingte Wirkungen	14
3.3.3	Betriebsbedingte Wirkungen	15
4	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben	16
4.1	Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie	16
4.1.1	Eutrophe Stillgewässer mit einer Vegetation des Magnopotamion oder Hydrocharition (NATURA 2000-Code: 3150)	16
4.1.2	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion (NATURA 2000-Code: 3260)	16
4.1.3	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (NA- TURA 2000-Code: 6430)	17
4.1.4	Magere Flachland-Mähwiesen (NATURA 2000-Code: 6510)	18
4.1.5	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (NATURA 2000-Code: 8220)	18
4.1.6	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi- Veronicion dillenii (NATURA 2000-Code: 8230)	18
4.1.7	Hainsimsen-Buchenwälder (NATURA 2000-Code: 9110)	19
4.1.8	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (NATURA 2000-Code: 9160)	19
4.1.9	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (NATURA 2000-Code: 9170)	19
4.1.10	Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion (NATURA 2000-Code: 9180*)	20
4.1.11	Erlen-, Eschen- und Weichholzaunenwälder (NATURA 2000-Code: 91E0*)	20
4.2	Beschreibung der Auswirkungen der Vorhaben auf Arten des Anhangs II der FFH- Richtlinie	21
4.2.1	Großes Mausohr (Myotis myotis), Kennziffer 1324	21
4.2.2	Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus), Kennziffer 1308	22
4.2.3	Fischotter (Lutra lutra), Kennziffer 1355	23
4.2.4	Biber (Castor fiber), Kennziffer 1337	25
4.2.5	Kammolch (Triturus cristatus), Kennziffer 1166	26
4.2.6	Groppe (Cottus gobio), Kennziffer 1163	26
4.2.7	Bachneunauge (Lampetra planeri), Kennziffer 1096	28
4.2.8	Grüne Keiljungfer (Ophiogomphus cecilia), Kennziffer 1037	31
4.3	Beschreibung der Auswirkungen auf Erhaltungsziele	32
5	Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte	35

6	Fazit.....	36
7	Literatur und Quellen.....	36

Verzeichnis der Tabellen

Seite

Tabelle 1: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie innerhalb des FFH-Gebietes „Bobritzschtal“	5
Tabelle 2: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Bobritzschtal“	6
Tabelle 3: Darstellung möglicher projektspezifischer Wirkfaktoren	11

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen:

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG
GVO	Grundsatzverordnung
HQ	Hochwasserabfluss
HWSK	Hochwasserschutzkonzept
KBS	Kartier- und Bewertungsschlüssel
LRT	Lebensraumtyp
MAP	Managementplan
SCI	Site of Community Interest (Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung)

Verzeichnis der Anlagen:

Unterlage 19.2.1: Lageplan Schutzgebiete (M 1: 5.000)

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Staatsstraße S 196 als Ortsdurchfahrt durch Krummenhennersdorf übernimmt eine maßgebende Verbindungsfunktion von Freiberg bis Tanneberg und darüber hinaus. Sie wird somit in die Straßenkategorie C III (Hauptverkehrsstraße) einer mit den Kriterien angebauter Straßen innerhalb bebauter Gebiete mit maßgebender Verbindungsfunktionsstufe III eingeordnet.

Die in Krummenhennersdorf im Jahr 1806 errichtete, denkmalgeschützte zweifeldrige Steinbogenbrücke über die Bobritzsch im Zuge der S 196 ist infolge ihres Alters und der in der Vergangenheit stark angestiegenen Verkehrsbelastung in einem baulich schlechten Zustand. Neben dem baulich schlechten Zustand sind die geringe Straßenbreite, der fehlende Gehweg und die unzureichende Absturzsicherung als Mängel zu nennen. Die bestehende Brücke ist aus diesem Grund zurück zu bauen und durch einen Ersatzneubau zu ersetzen.

Da die mit dem Abriss der alten und dem Bau der neuen Brücke beanspruchten Flächen das FFH-Gebiet „Bobritzschtal“ berühren, ist im Rahmen einer separaten FFH-Vorprüfung zu klären, ob Tatbestände erfüllt sind, die eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich machen. Konkret ist die Möglichkeit der erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu prüfen. Rechtliche Grundlage ist § 34 BNatSchG in Verbindung mit der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie).

2 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

2.1 Untersuchungsgebiet

In einem ersten Arbeitsschritt war das Umfeld des Vorhabens auf das Vorhandensein von FFH-Gebieten zu prüfen. Als unmittelbar betroffen stellte sich das FFH-Gebiet „Bobritzschtal“ (DE 4946-301, Landesinterne Meldenummer: 254) heraus. Das geplante Vorhaben berührt das FFH-Gebiet.

Das FFH-Gebiet erstreckt sich über eine große räumliche Distanz (ca. 30 km Luftlinie). Das Vorhaben in seinen Auswirkungen konzentriert sich jedoch im Wesentlichen auf einen ca. 150 m langen Straßenabschnitt in der Ortslage Krummenhennersdorf. (vgl. Unterlage 19.2.1 Lageplan Schutzgebiete).

2.2 Allgemeiner Gebietscharakter

Das FFH-Gebiet „Bobritzschtal“ (DE 4946-301, Landesinterne Meldenummer: 254) erstreckt sich über die beiden Naturräume Mulde-Lößhügelland und Osterzgebirge (HAASE & MANNSFELD 2002).

Das FFH-Gebiet umfasst eine Fläche von 621 ha. Es beinhaltet das ca. 40 km lange Tal der Bobritzsch sowie mehrere Seitentäler zwischen Hartmannsdorf-Reichenau bei Frauenstein und der Mündung in die Freiburger Mulde am Zollhaus Bieberstein bei Siebenlehn. Dabei handelt es sich um eine naturnahe Tallandschaft des unteren Berglandes mit teilweise Engtalcharakter und dem z.T. stark mäandrierenden Flusslauf der Bobritzsch sowie um mehrere strukturreiche und unverbaute Seitentälchen (LFUG 2003).

Die Schutzwürdigkeit des FFH-Gebietes beruht vor allem auf dem Vorhandensein naturnaher Fließgewässer mit hoher Gewässergüte und ausgeprägten Uferstaudenfluren bzw. Er-

len- und Weidensäumen sowie bodensaurer Buchenwälder, Schlucht- und Hangmischwälder, Eichen-Hainbuchenwälder, Felspartien und magerer Frischwiesen.

Das FFH-Gebiet „Bobritzschtal“ liegt innerhalb der Landkreise Mittelsachsen und Sächsische Schweiz - Osterzgebirge auf dem Gebiet der Gemeinden Bobritzsch, Halsbrücke, Hartmannsdorf-Reichenau, Pretzschendorf, Reinsberg und der Städte Frauenstein und Tharandt. (LFUG 2003).

Das vom Vorhaben betroffene Gebiet (Plangebiet) befindet sich im mittleren Abschnitt des FFH-Gebietes.

2.3 Datengrundlagen

Die wichtigste Datenquelle bildete der Managementplan (MAP) für das FFH-Gebiet, welcher in bestätigter Fassung seit April/ Mai 2012 vorliegt. (LUKAS 2011).

Als weitere Datengrundlagen wurden die unter dem Internet-Link des Landesamtes für Umwelt und Geologie (LfULG) verfügbaren Informationen zum Schutzgebiet sowie die Angaben aus dem Standarddatenbogen bzw. die vollständigen Gebietsdaten verwendet (LFUG 2003A, LFUG 2003B). Für das FFH-Gebiet liegt zudem eine Grundsatzverordnung (GVO) vor, in der die aktuellen Erhaltungsziele benannt sind (GVO 2011).

Aufgrund der Aktualität der vorhandenen Daten und der anthropogenen Prägung des Plangebietes wurden keine weiterführenden Bestandserhebungen zur Erfassung der Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung für erforderlich gehalten. Jedoch erfolgte im Rahmen der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes sowie zur Abschätzung der projektspezifischen Wirkungen eine Bestandsaufnahme innerhalb des Vorhabensbereiches. FFH-relevante Sachverhalte wurden dabei registriert.

2.4 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Für das FFH-Gebiet „Bobritzschtal“ werden in der Grundsatzverordnung mit Stand 2010 die in nachfolgender Tabelle 1 aufgeführten Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie als Bestandteile genannt (GVO 2011). In der letzten Spalte der Tabelle 1 wird angegeben, ob der jeweilige LRT im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurde (LUKAS 2011).

Tabelle 1: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie innerhalb des FFH-Gebietes „Bobritzschtal“

Code	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	Vorkommen des LRT im Untersuchungsgebiet
3150	Eutrophe Stillgewässer	-
3260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation	-
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	-
6510	Flachland-Mähwiesen	-
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	-
8230	Silikatfelskuppen mit Pioniervegetation	-
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	-
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	-

Code	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	Vorkommen des LRT im Untersuchungsgebiet
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	-
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	-
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	-
* - prioritäre Lebensraumtypen		

2.5 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Für das FFH-Gebiet „Bobritzschtal“ werden in der Grundsatzverordnung mit Stand 2010 die in nachfolgender Tabelle 2 aufgeführte Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie genannt (GVO 2011). In der letzten Spalte der Tabelle 2 wird angegeben, ob die jeweilige Art im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, bzw. ob eine Habitatfläche ausgewiesen wurde.

Tabelle 2: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Bobritzschtal“

Kennziffer	Name	Habitatfläche der Art im Untersuchungsgebiet
Säugetiere		
1355	Lutra lutra (Fischotter)	ja
1324	Myotis myotis (Großes Mausohr)	ja
1308	Barbastella barbastellus (Mopsfledermaus)	ja
Fische		
1163	Cottus gobio (Westgroppe)	ja
1096	Lampetra planeri (Bachneunauge)	ja
Libellen		
1037	Ophiogomphus cecilia (Grüne Keiljungfer)	ja

2.6 Schutz- und Erhaltungsziele

In der Grundsatzverordnung sind folgende Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet festgelegt (GVO 2011):

1. Erhaltung einer naturnahen, stark mäandrierenden Tal Landschaft des unteren Berglandes mit enger Verzahnung von Gewässer-, Wald-, Grünland- und Felslebensräumen, die sich durch wechselnde Expositionen, teilweise Engtalcharakter sowie überwiegend verkehrswegfreie, siedlungsarme Bereiche auszeichnet und mehrere strukturreiche, unverbaute Seitentälchen besitzt.

2. Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der FFH-RL, einschließlich der für einen günstigen Erhaltungszustand charakteristischen Artenausstattung sowie der mit ihnen räumlich und funktional verknüpften, regionaltypischen Lebensräume, die für die Erhaltung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL von Bedeutung sind.

Im Gebiet nachgewiesene Lebensraumtypen zum Stand 2010:

Lebensraumtyp (LRT) EU-Code und Kurzbezeichnung	Flächengrößen der Erhaltungszustände			Einheit
	A	B	C	
3150 Eutrophe Stillgewässer		917		m²
3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation		13,47	1,10	ha
6430 Feuchte Hochstaudenfluren	0,96	1,24		ha
6510 Flachland-Mähwiesen		4,19	0,58	ha
8220 Silikatfelsen mit Felsspaltervegetation		2,04		ha
8230 Silikatfelskuppen mit Pionierv egetation		10		m²
9110 Hainsimsen-Buchenwälder		1,27		ha
9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	9,42	8,95		ha
9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder		16,70		ha
9180* Schlucht- und Hangmischwälder		3,41		ha
91E0* Erlen-Eschen- und Weichholza uenwälder	0,60	2,96		ha

* prioritärer Lebensraumtyp

Die Fließgewässer (LRT 3260) weisen über weite Strecken die lebensraumtypische submerse Vegetation auf und sind deshalb auch unter dem Gesichtspunkt der Kohärenz von überregionaler Bedeutung. Die überwiegend im Norden des Gebietes stockenden, strukturreichen Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160, LRT 9170) stellen wichtige Vorposten ihrer Verbreitung im südlichen Teil Sachsens dar. Die Wälder des Gebietes besitzen in der ansonsten waldarmen Agrarlandschaft eine Verbindungsfunktion zwischen den großen, zusammenhängenden Waldflächen des Zellwaldes im Nordwesten und des Tharandter Waldes im Osten.

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 Buchst. f der FFH-RL.

Im Gebiet nachgewiesene Arten zum Stand 2010:

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

Die Bobritzsch weist hervorragende und regional bedeutsame Bestände des Bachneunauges (*Lampetra planeri*) und der Groppe (*Cottus gobio*) auf. Die naturnahen Wälder an den Talhängen sind wichtige Jagdgründe für verschiedene Fledermausarten, so beispielsweise für die Wochenstube des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der Kirche von Oberbobritzsch, welche sich in direkter Nachbarschaft zum FFH-Gebiet befindet.

4. Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung beziehungsweise 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.

- 1 Gewässer und deren Uferpartien mit geeignetem Nahrungsangebot (Fische, Amphibien, Vögel, Säugetiere, Insekten und andere)
- 2 überwiegend geschlossene Waldgebiete mit gering ausgeprägter Strauch- und Krautschicht, relativ freiem Luftraum bis in 2 Meter Höhe und gutem Zugang zum Boden; vorzugsweise unterwuchsarmer Laubwald, aber auch Misch- und Nadelwälder
- 3 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
- 4 sommerkühle Fließgewässer bevorzugt der unteren Forellen- sowie der Äschenregion kleiner Flüsse (Oberläufe) und Bäche mit naturnaher Morphologie, Hydrodynamik und Wechsel von sandig-kiesigem bis feinsandig-schlammigem Substrat sowie durchgängig hoher Gewässergüte
- 5 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
- 6 Mittelläufe naturnaher Flüsse mit sandig-kiesigem Substrat, mäßiger Fließgeschwindigkeit, geringer Wassertiefe und geringer Verschmutzung sowie abschnittsweiser Beschattung durch Ufergehölze

3 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

3.1 Begründung des Vorhabens

Die im Jahr 1806 errichtete, denkmalgeschützte zweifeldrige Steinbogenbrücke über die Bobritzsch im Zuge der S 196 bei km alt: km 9,690; neu: NK 5046009, Stat. 3,741, ASB-Nr. 5046516 in Krummenhennersdorf ist infolge ihres Alters und der in der Vergangenheit stark angestiegenen Verkehrsbelastung in einem baulich schlechten Zustand. Ein Ersatzneubau ist zwingend erforderlich.

Im Rahmen der letzten Bauwerksprüfungen gemäß DIN 1076 wurden weitere gravierende Schäden festgestellt, die die Gebrauchstauglichkeit der Steinbogenbrücke bedenklich gefährden. Zum Zeitpunkt der Prüfungen wurde das Bauwerk in die Bauzustandsnote 4 eingestuft.

Um einen groben Überblick über das Schadensbild zu bekommen, wurden nachfolgend markante Schäden und Mängel aufgeführt:

- Ringrisse an der Bogenleibung vor der Instandsetzungsmaßnahme
- Fugenmörtel ausgefallen
- Die Durchfeuchtung an der Bogenunterseite deutet auf eine nicht funktionsfähige oder fehlende Dichtung hin
- Teilweise Steinausbrüche
- Pflanzenbewuchs im Fugenbereich
- Mangelhafte Verbreiterung der Brückenzufahrt, Stahlbetonverbreiterung
- Fugenmörtel in den Unterbauten teilweise tief ausgespült
- Starke Verlandung rechtes Ufer

Mit der Erhöhung des Schwerlastverkehrs sind vorwiegend sämtliche Schäden am Tragwerk zu begründen. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass notwendige Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen in den vergangenen 50 Jahren weitestgehend ausblieben. Auch die starken Durchfeuchtungen am gesamten Bauwerk sowie Frost-Tauwechsel sind Ursachen für das anzutreffende Schadensbild. (EIBS [2012](#) [2015](#))

3.2 Beschreibung des Vorhabens

Vorbemerkung: Nachfolgende Vorhabensbeschreibung wurde EIBS ~~2012~~ 2015 entnommen.

Ersatzneubau Brücke

Die vorhandene zweifeldrige Natursteingewölbebrücke wird zurückgebaut und durch einen Neubau ersetzt.

Das Brückenbauwerk erhält einen gevouteten Rahmenriegel, der seitlich mit Kappen abschließt und wird frostfrei, flach in den tragfähigen Schichten gegründet. In den Anschlussbereichen werden Flügelwände erforderlich, die sich radial an das geplante und vorhandene Wegkonzept anschließen. Das Gelände wird über Böschungen mit der erforderlichen Neigung angepasst. Die südliche Kappe ist so auszurunden, dass ein technisch einwandfreier Übergang zum Stützwandneubau (BW4.1S) an der Oberschaarer Straße erfolgt. An der Einmündung des Krummenhennersdorfer Baches wird ein Flügelstummel hergestellt, der direkt an die Stützwand (BW14S) entlang des Baches anschließt.

Die Bauwerke erhalten Sprossengeländer als Absturzsicherung.

Die Linienführung im Grundriss wurde so gewählt, dass unter Beachtung erforderlicher Ausbauparameter so gering wie möglich in private Grundstücke eingegriffen wird. Dies ergibt sich auch infolge der vorhandenen, beengten Verhältnisse neben der Strecke. Mit dem neuen Brückenstandort ist eine geringfügige Verlegung des Krummenhennersdorfer Baches im erforderlichen Umfang verbunden.

Die Fließgewässersohle wird ~~im Aushubbereich~~ mit Schüttung aus Wasserbausteinen nach TLW, DIN EN 13383-1, leichte Gewichtsklasse LMB 5/40 ~~befestigt und rund 5 bis 6 m von den Gesimsausseinkanten mit jeweils einer Herdschwelle gesichert~~, profiliert, wobei die Oberkante der Schüttung ca. 20 cm unter der planmäßigen Sohlhöhe liegt, um das Einspülen von natürlichem Sohlsubstrat zu ermöglichen. Die Uferrandbereiche erhalten eine Neigung von 1:2 ~~mit Wasserbaupflaster (LMB 5/40) und eine Befestigung am Böschungsfuß (schwere Gewichtsklasse, LMB 1000/3000), in Beton- und werden mit Blocksteinsatz (be-grünter Blocksatz) gesichert.~~

Neben einer Wartungsberme vor den Rahmenstielen erfolgt der Ausbau im Querschnitt trapezförmig zur Fassung der Normalwasserstände.

Der Mündungsbereich des Krummenhennersdorfer Baches, unterstrom links vom Brückenbauwerk, ist in Stromrichtung der Bobritzsch wasserbautechnisch zu profilieren.

Stützwand am Krummenhennersdorfer Bach

Die die Straße abfangende, bestehende Stützwand wurde aus Freiburger Gneis errichtet und ist in einem schlechten Bauzustand. Durch den Streckenbau muss diese Wand auf einer Länge von ca. 86 m bis zum Brückenflügel, in Stationierungsrichtung gesehen, erneuert werden. Zur Verringerung des erforderlichen Erdbaues erfolgt eine Tiefgründung der Stützwand mit Großbohrpfählen, einem Stahlbetonbalken mit kurzem Kragarmen sowie einem Kappenabschluss mit Geländer.

Parallel zur vorhandenen Uferwand verläuft in der Fahrbahn eine Sammelleitung PP150 (Schmutzwasser) und eine Schmutzwasserdruckleitung PE-HD 90x5, 4, dauerhaft verlegt. Das Stützwandsystem mit Tiefgründung basiert auf dem Gedanken der Unversehrtheit des Bestandes an Versorgungsleitungen.

Die Sichtseite der Wand ist aus gestalterischen Gründen unterhalb des Kopfbalkens, nach einer glättenden Spritzbetonvorlage, mit einer Verblendung aus Gneis auszuführen. Das Fugenbild entspricht einem Bruchstein- bzw. einem hammergerechten Schichtenmauerwerk, wie es ortstypisch vorhanden ist. Im Abschnitt des Hauses Nr. 77 ist die Überbrückung des Dorfbaches auf einer Zugangs-/ Zufahrtsbreite von 3,0 m neu zu gestalten.

Das Brückengeländer wird auf der Stützwand analog fortgesetzt.

Mit dem gewählten Brückenstandort ist im Mündungsbereich des Krummenhennersdorfer Baches eine Verschiebung in nördliche Richtung verbunden. Dies führt zu einer Flächenreduzierung des privaten, unterstromseitigen Wiesengrundstückes. Für den größtmöglichen Erhalt dieser Fläche wird der teilweise schon mit Naturstein steil befestigte nördliche Uferbereich bis zur Mündung in die Bobritzsch auf einer Länge von rund 66 m im Anliegerbereich fortgeführt. [Die Sicherung erfolgt als begrünter Blocksteinsatz.](#)

Die Bachsohle wird wegen des relativ großen Gefälles und der sich daraus entwickelnden Fließgeschwindigkeiten, mit Wasserbausteinen befestigt. Störsteine im Sohlbereich sorgen für ausreichende Anreicherung des Wassers mit Sauerstoff, außerdem wird damit das schnelle Strömen des Gewässers behindert. Eine kleine Anböschung zum Stützbauwerk hält das Mittelwasser fern und sorgt für eine geregelte Wasserführung unter ausreichend Lichteinfall.

Stützwand an der Bobritzsch – Ersatzneubau

Südlich des Brückenbauwerkes zweigt die Oberschaarer Straße von der S196 ab. Die Straße muss verkehrstechnisch neu angeschlossen werden. Die Oberschaarer Straße kann künftig in beiden Richtungen mit einem Lastzug der Fahrkurve 2, unter Ausnutzung der vollständigen Straßenbreite befahren werden.

Die bestehende Stützwand zwischen Oberschaarer Straße und Bobritzsch ist zu erneuern. Die Stützwand wird, wie die Stützwand am Krummenhennersdorfer Bach, mit einer Tiefgründung zur Minimierung der Baugruben und der Unversehrtheit der vorhandenen Versorgungsleitungen ausgeführt.

Für die Herstellung der Bohrpfähle muss eine Erdschüttung zwischen geplantem Fangedamm und dem Bestandsmauerwerk noch vor dem Brückenabriss erfolgen. Das bedeutet, dass noch vor dem Bau der Brücke die Gründungen für die Stützwände ausgeführt werden sollten. Die Gestaltung der Wand mit Natursteinverblendung (Freiberger Gneis) und Geländerausstattung erfolgt hier genauso wie am Krummenhennersdorfer Bach.

Straßenbauliche Maßnahmen

Zum Anschluss an die neu zu errichtende Brücke über die Bobritzsch ist die S 196 auf einer Länge von insgesamt 230 m auszubauen. Der Bauanfang der Ausbaustrecke befindet sich ca. 60 m westlich der Einmündung der Zufahrt „Hofberg“, das Bauende liegt ca. 100 m hinter dem nördlichen Widerlager.

Der Ausbaubereich befindet sich in der Ortslage Krummenhennersdorf und wird gemäß RAST 06 ausgebaut. Die S 196 dient vor allem dem regionalen und zwischengemeindlichen Verkehr und wird nach RIN der Verbindungsfunktion LS III (Regionalstraße) zugeordnet. Innerhalb der Ortslage (Ortsdurchfahrt) handelt es sich um die Straßenkategorie HS III nach RAST 06 mit dem Regelquerschnitt RQ 7,5 mit 2x 2,75 m Fahrbahn und 1,0 m breiten Banketten.

Einseitig wird im Bereich der Stützwand BW 14S und weiterführend auf der Brücke ein Gehweg mit einer Breite von 1,50 m auf der Kappe angeordnet. Im nördlich der Brücke gelegenen Ausbauabschnitt wird eine Gehwegbreite von 2,25 m vorgesehen.

Die im Baubereich einmündenden Straßen und Wege werden entsprechend wieder angebunden.

Ausbau des Krummenhennersdorfer Baches

Aufgrund der Verbreiterung des Brückenneubaus gegenüber dem Bestand ist der Krummenhennersdorfer Bach vor der Mündung in die Bobritzsch auf einer Länge von ca. 40 m zu verlegen. Dabei wird der Bachlauf um max. 2,0 m in nordwestliche Richtung verdrückt. Der Ausbauquerschnitt des Baches wird analog zum Bestand, in Form eines begrünten Blocksteinsatzes, gestaltet.

3.3 Relevante Wirkfaktoren

Die S 196 quert mit dem Bauwerk das FFH-Gebiet in der Ortslage Krummenhennersdorf. Das FFH-Gebiet umfasst in diesem Bereich den Flussschlauch der Bobritzsch. Flussunterhalb der Brücke erstreckt sich das Schutzgebiet bis an die in der Flussaue entlangführende S 196.

Neben dem Brückenbauwerk im Zuge der S 196 wird der Planungsbereich gewässermorphologisch und hydraulisch maßgeblich von dem ca. 60 m unterhalb der Brücke befindlichem Wehr der Wünschmannmühle beeinflusst. Der Rückstau dieses Querbauwerks ist bis oberstrom der Brücke spürbar.

Zur Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen sind zunächst die von dem Vorhaben ausgehenden projektspezifischen Wirkungen zu ermitteln. In weiteren Bearbeitungsschritten ist dann zu prüfen, ob eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. der für den Schutzzweck maßgebenden Bestandteile durch diese Wirkfaktoren möglich ist.

Nachfolgende Tabelle liefert eine Auflistung von Wirkfaktoren in Anlehnung an LAMBRECHT ET AL. (2004):

Tabelle 3: Darstellung möglicher projektspezifischer Wirkfaktoren

Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktor
Direkter Flächenentzug	Überbauung / Versiegelung
Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen
Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust
	Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust
Veränderung abiotischer Standortfaktoren	Veränderung des Bodens bzw. des Untergrundes
	Veränderung der morphologischen Verhältnisse
	Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse
Nichtstoffliche Einwirkungen	Akustische Reize (Schall)
	Bewegung / Optische Reizauslöser
	Erschütterungen / Vibrationen
	Mechanische Einwirkung (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)

Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktor
Stoffliche Einwirkungen	Eintrag organischer Verbindungen
	Eintrag anorganischer Verbindungen
	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)

Weiterführend werden die möglichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen erläutert. Es wird dargestellt, ob der von den Wirkungen eingenommene Wirkraum die Lebensraumtypen des Anhanges I bzw. die Vorkommen der Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie erfassen kann.

3.3.1 Baubedingte Wirkungen

Potenzielle baubedingte Wirkungen umfassen alle auf den Zeitraum der Baumaßnahme (z.B. Baustellenverkehr, Baustelleneinrichtungen) und die direkte Bautätigkeit beschränkten Auswirkungen des Baubetriebes. Es sind folgende projektspezifische Wirkungen zu beurteilen:

W1 – Baubedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen

Durch die geplante Baumaßnahme werden temporär unmittelbar an die Bauwerksflächen angrenzende Bereiche (Baunebenflächen) beansprucht. Dabei handelt es sich z.B. um Fangedämme, Baugruben und Baustellenzufahrten, welche nach Fertigstellung der Baumaßnahme zurückgebaut werden. Aufgrund der baubedingten Flächeninanspruchnahme kann es zu Beeinträchtigungen von Vegetations- / Biotopstrukturen kommen. Dies kann Auswirkungen auf Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung haben, sofern diese direkt betroffen sind.

Wirkraum

Der Wirkraum umfasst den unmittelbaren Baustellenbereich. Innerhalb des FFH-Gebietes ist von folgenden bauzeitlichen Beanspruchungen auszugehen:

- ca. 50 lfd. m Flussabschnitt im Bereich des Brückenbauwerks
- ca. 100 lfd. m Straßenrandbereich mit Fußweg, Buswartehäuschen und Grünfläche

Die Flächeninanspruchnahme erfolgt im Bereich ausgewiesener Habitatflächen für Grüne Keiljungfer, Bachneunauge, Groppe, Fischotter, Mopsfledermaus und Großes Mausohr.

W2 - Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

Sollten die durch Baumaßnahmen im Zuge des Vorhabens (v.a. Baustelleneinrichtung, Baustellenverkehr) beanspruchten Flächen Vorkommensbereiche von gemeinschaftsrechtlich bedeutsamen Arten betreffen, können sich, soweit die betroffenen Individuen physisch nicht zu Ausweichbewegungen in der Lage sind, Auswirkungen ergeben. Sollten räumliche Wechselbeziehungen zwischen Teilhabitaten getrennt werden, können sich ebenfalls Auswirkungen auf Artvorkommen ergeben.

Wirkraum

Der Wirkraum erfasst die Baustelle und eventuell betroffene artspezifische Wanderkorridore.

Die Flächeninanspruchnahme erfolgt im Bereich ausgewiesener Habitatflächen für Grüne Keiljungfer, Bachneunauge, Groppe, Fischotter, Mopsfledermaus und Großes Mausohr.

W3 – Baubedingte akustische Reize (Schall)

Durch Baumaschinen treten temporäre Lärmemissionen unterschiedlicher Intensität auf, die bei empfindlichen Tierarten Auswirkungen haben können.

Wirkraum

Der Wirkraum erstreckt sich ausgehend vom Baustellenbereich mit abnehmender Intensität radiär in das Umfeld.

Von den Wirkungen sind ausgewiesene Habitatflächen für Grüne Keiljungfer, Bachneunauge, Groppe, Fischotter, Mopsfledermaus und Großes Mausohr längs eines Wirkbandes von ca. 150 m Länge betroffen.

W4 – Baubedingte Bewegung / Optische Reizauslöser

Zeitlich auf die Bauphase beschränkt, können sensible Arten durch Bewegungen bzw. Lichtemissionen von Baumaschinen und Personal beunruhigt werden.

Wirkraum

Der Wirkraum erstreckt sich vom Baustellenbereich ausgehend in das FFH-Gebiet.

Von den Wirkungen sind ausgewiesene Habitatflächen für Grüne Keiljungfer, Bachneunauge, Groppe, Fischotter, Mopsfledermaus und Großes Mausohr längs eines Wirkbandes von ca. 150 m Länge betroffen.

W5 – Baubedingte Erschütterungen / Vibrationen

Zeitlich auf die Bauphase begrenzt, sind mit dem Betrieb von Baumaschinen, insbesondere bei der Bodenverdichtung, Erschütterungen verbunden, die auf sensible Arten Auswirkungen haben können.

Wirkraum

Der Wirkraum erfasst das nähere Umfeld der Baustelle und somit auch das FFH-Gebiet.

Von den Wirkungen sind ausgewiesene Habitatflächen für Grüne Keiljungfer, Bachneunauge, Groppe, Fischotter, Mopsfledermaus und Großes Mausohr längs eines Wirkbandes von ca. 150 m Länge betroffen.

W6 – Baubedingte mechanische Einwirkung

Infolge von Baumaschinenverkehr und von Personalbewegungen kann es zeitlich auf die Bauphase begrenzt zu mechanischen Einwirkungen auf Lebensraumtypen und Arten kommen, wenn entsprechende Vorkommensbereiche betroffen sind.

Wirkraum

Der Wirkraum umfasst den unmittelbaren Baustellenbereich. Innerhalb des FFH-Gebietes ist von folgenden bauzeitlichen Beanspruchungen auszugehen:

- ca. 50 lfd. m Flussabschnitt im Bereich des Brückenbauwerks
- ca. 100 lfd. m Straßenrandbereich mit Fußweg, Buswartehäuschen und Grünfläche

Von den Wirkungen sind ausgewiesene Habitatflächen für Grüne Keiljungfer, Bachneunauge, Groppe, Fischotter, Mopsfledermaus und Großes Mausohr betroffen.

W7 – Baubedingter Eintrag organischer sowie anorganischer Verbindungen

Durch Leckagen an Baumaschinen können während der Bauphase organische Stoffe (z.B. Fette, Schmier- und Hydrauliköl, Motorenöl) freigesetzt werden. Des Weiteren kann es im Zuge des Baugeschehens zu Einträgen von anorganischen Stoffen, wie z.B. zement- bzw. kalkhaltiger Substanzen kommen. Dies kann Auswirkungen auf Lebensraumtypen und Arten haben, wenn entsprechende Vorkommensbereiche betroffen sind.

Wirkraum

Der potenzielle Wirkraum umfasst den unmittelbaren Baustellenbereich an der Bobritzsch sowie den Flusslauf im Abstrom der Baustelle.

Von den potenziellen Wirkungen sind ausgewiesene Habitatflächen für Grüne Keiljungfer, Bachneunauge, Groppe und Fischotter sowie flussunterhalb des Vorhabensbereiches der Lebensraumtyp Fließgewässer mit Unterwasservegetation betroffen.

W8 – Baubedingte Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente)

Zeitlich auf die Bauphase beschränkt, kann es insbesondere bei Bauarbeiten im Bereich von Gewässern zur Freisetzung von Sedimenten und Bodenbestandteilen kommen. Die Deposition dieser Stoffe kann an anderer Stelle Auswirkungen auf Lebensraumtypen und Arten haben, wenn entsprechend Vorkommensbereiche betroffen sind.

Wirkraum

Durch die Erdarbeiten zur Herstellung der Hochwasserschutzbauwerke ist die Bobritzsch im Abstrom der Baustelle potenziell gefährdet.

Von den potenziellen Wirkungen sind ausgewiesene Habitatflächen für Grüne Keiljungfer, Bachneunauge, Groppe und Fischotter sowie flussunterhalb des Vorhabensbereiches der Lebensraumtyp Fließgewässer mit Unterwasservegetation betroffen.

3.3.2 Anlagebedingte Wirkungen

Potenzielle anlagebedingte Wirkungen sind alle durch den Baukörper dauerhaft verursachten Veränderungen. Es sind folgende projektspezifische Wirkungen zu beurteilen:

W9 – Anlagebedingte Überbauung / Versiegelung

Die Überbauung von Flächen mit baulichen Anlagen kann zu dauerhaftem Flächenentzug führen. Sollten Standorte von Lebensraumtypen oder Lebensräume von Tierarten von gemeinschaftlicher Bedeutung betroffen sein, können sich Auswirkungen ergeben.

Wirkraum

Von den Wirkungen sind ausgewiesene Habitatflächen für Grüne Keiljungfer, Bachneunauge, Groppe, Fischotter, Mopsfledermaus und Großes Mausohr betroffen.

W10 - Anlagebedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen

Durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme kann es zu Beeinträchtigungen von Vegetations-/ Biotopstrukturen kommen. Dies kann Auswirkungen auf Lebensraumtypen und Ar-

ten von gemeinschaftlicher Bedeutung haben, wenn entsprechende Vorkommensbereiche betroffen sind.

Wirkraum

Der Wirkraum erfasst ausgewiesene Habitatflächen für Grüne Keiljungfer, Bachneunauge, Groppe, Fischotter, Mopsfledermaus und Großes Mausohr.

W11 – Anlagebedingte Veränderung des Bodens bzw. des Untergrundes

Durch Auf- und Abtrag von Boden kann es zur Veränderung der Standortverhältnisse kommen. Sollten Standorte von Lebensraumtypen oder Lebensräume von Tierarten von gemeinschaftlicher Bedeutung betroffen sein, können sich Auswirkungen ergeben.

Wirkraum

Der Wirkraum erfasst ausgewiesene Habitatflächen für Grüne Keiljungfer, Bachneunauge, Groppe, Fischotter, Mopsfledermaus und Großes Mausohr.

W12 – Anlagebedingte Veränderung der morphologischen Verhältnisse

Durch Bodenauf- oder -abtrag sowie die Errichtung von Bauwerken und der damit verbundenen Entstehung neuer Reliefverhältnisse kann es zur Veränderung der Standortverhältnisse kommen. Sollten Standorte von Lebensraumtypen oder Lebensräume von Tierarten von gemeinschaftlicher Bedeutung betroffen sein, können sich Auswirkungen ergeben.

Wirkraum

Der Wirkraum erfasst ausgewiesene Habitatflächen für Grüne Keiljungfer, Bachneunauge, Groppe, Fischotter, Mopsfledermaus und Großes Mausohr.

W13 - Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung

Sollten durch die im Zuge der Realisierung des geplanten Vorhabens entstehenden Bauwerke mittelbar oder unmittelbar räumliche Wechselbeziehungen zwischen Teilhabitaten getrennt werden, können sich Auswirkungen auf Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung ergeben.

Wirkraum

Der Wirkraum erfasst ausgewiesene Habitatflächen für Grüne Keiljungfer, Bachneunauge, Groppe, Fischotter, Mopsfledermaus und Großes Mausohr.

3.3.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Potenzielle betriebsbedingte Wirkungen beziehen sich auf den Betriebszustand, hier konkret durch die Nutzung der Brücke für den Verkehr.

Infolge des Ersatzneubaus der Brücke über die Bobritzsch am bisherigen Standort ergeben sich jedoch keine Veränderungen der Verkehrsfrequentierung oder neue Wirkpfade.

Da es sich bei dem geplanten Bauwerk um ein weitgehend wartungsfreies Objekt handelt, sind keine über das bisher bereits übliche Maß hinausgehende Unerhaltungsmaßnahmen zu erwarten, so dass sich auch unter diesen Gesichtspunkten kein zusätzliches Gefährdungspotenzial ergibt.

Die betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens sind daher für die nachfolgenden Betrachtungen nicht relevant.

4 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben

Die im vorangegangenen Kapitel als relevant beurteilten Wirkungen **W 1 bis W 13** werden nachfolgend in Bezug auf ihre Auswirkungen auf Lebensraumtypen, Arten und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes untersucht.

4.1 Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie

4.1.1 Eutrophe Stillgewässer mit einer Vegetation des Magnopotamion oder Hydrocharition (NATURA 2000-Code: 3150)

Charakteristik

Der Lebensraumtyp umfasst naturnahe eutrophe Stillgewässer einschließlich ihrer Ufervegetation mit Vorkommen von Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation der Verbände *Lemnion minoris* (Wasserlinsen-Decken), *Hydrocharition* (Froschbiss-Gesellschaften), *Potamion pectinati* (Laichkraut-Gesellschaften), *Nymphaeion albae* (Schwimmblatt-Gesellschaften) und *Ranunculon aquatilis* (Wasserhahnenfuß-Gesellschaften) (LFULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Im Wirkungsbereich der vorhabensbedingten Wirkfaktoren kommt der LRT nicht vor. Die einzige für das FFH-Gebiet kartierte LRT-Fläche liegt ca. 1,6 km nordwestlich des Vorhabensbereiches (LUKAS 2011).

→ Beeinträchtigungen des oben genannten Lebensraumtyps können ausgeschlossen werden.

4.1.2 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho-Batrachion (NATURA 2000-Code: 3260)

Charakteristik

Der Lebensraumtyp umfasst die natürlichen und naturnahen Fließgewässer mit flutender Wasservegetation des Verbandes *Ranunculon fluitantis* (Fluthahnenfuß-Gesellschaften) oder von fließgewässerbezogenen Gesellschaften der Verbände *Potamogetonion pectinati* (Laichkraut-Gesellschaften) und *Ranunculon aquatilis* (Wasserhahnenfuß-Gesellschaften) sowie fließgewässertypischer Moosgesellschaften vom Tiefland bis zur montanen Stufe (LFULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Im unmittelbaren Wirkungsbereich der vorhabensbedingten Wirkfaktoren kommt der LRT derzeit nicht vor. Erst ca. 1,2 km unterstrom des geplanten Vorhabens wurde im Zuge der Ersterfassung zur Managementplanung ein Vorkommensbereich festgestellt und als LRT-Fläche mit der ID 10006 ausgewiesen. Insgesamt kommt der Lebensraumtyp auf 32 Teilflächen mit einer Gesamtlänge von 26,7 km (14,58 ha) im FFH-Gebiet vor (LUKAS 2011).

Das Gefahrenpotenzial für baubedingte Beeinträchtigungen durch die Wirkfaktoren

W7 – Baubedingter Eintrag organischer sowie anorganischer Verbindungen

und

W8 – Baubedingte Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente)

wird aufgrund der geringen räumlichen Ausdehnung des Vorhabens und der großen Entfernung bis zur LRT-Fläche grundsätzlich als sehr gering eingeschätzt. Zudem ist davon auszugehen, dass entsprechend dem Stand der Technik und unter Anwendung der einschlägigen Regelwerke für den Wasserbau der Eintrag von schädlichen organischen und anorganischen Verbindungen in das Gewässer vermieden werden kann (Verwendung biologisch abbaubarer Treib- und Schmierstoffe, Betankung, Wartung und Abstellen der Technik nicht in der Nähe des Gewässers). Die Einhaltung des Standes der Technik sowie der einschlägigen Vorschriften für Arbeiten an Gewässern wird unterstellt, so dass keine negativen Auswirkungen zu besorgen sind.

Ebenso ist davon auszugehen, dass Freisetzen/Einträge von Bodensubstraten bei einer dem Stand der Technik folgenden ordnungsgemäßen Bauausführung weitestgehend vermieden werden können, so dass Depositionen mit strukturellen Auswirkungen auf den Lebensraumtyp nicht zu besorgen sind.

Das Entwicklungspotenzial des LRT im FFH-Gebiet wird durch die zeitlich begrenzten, baubedingten Wirkungen nicht verschlechtert.

→ **Erhebliche Beeinträchtigungen des oben genannten Lebensraumtyps können ausgeschlossen werden.**

4.1.3 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (NATURA 2000-Code: 6430)

Charakteristik

Der FFH-Lebensraumtyp ist durch feuchte Hochstaudenfluren auf eutrophen Standorten charakterisiert: uferbegleitende Hochstaudenfluren der Fließgewässer, feuchte Hochstaudensäume an Waldrändern und hochmontane Uferstaudenfluren. Die einzelnen Bestände können sehr unterschiedlichen Vegetationseinheiten zugeordnet werden. Zu nennen sind hier beispielsweise die Verbände *Filipendulion ulmariae* (Mädesüß-Hochstaudengesellschaften), *Convolvulion sepium* (nitrophytische Ufersäume), *Aegopodion podagrariae* p.p. (Giersch-Säume), *Geo urbani-Alliarion petiolatae* p.p. (nitrophytische Waldsäume), *Adenostylin alliariae* (hochmontane-subalpine Hochstaudengesellschaften) und *Calamagrostion villosae* (subalpine Hochgrasgesellschaften).

Nicht eingeschlossen sind artenarme Dominanzbestände nitrophytischer Arten, denen die Charakterarten der betroffenen Vegetationseinheiten fehlen, Neophytenbestände, Reinbestände von Brennnessel (*Urtica dioica*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*) auf hypertrophen Standorten sowie Bestände an Wegen, Äckern, Grabenrändern und flächige Brachestadien von Feuchtgrünland ohne Kontakt zu Fließgewässern (LFULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Im Wirkungsbereich der vorhabensbedingten Wirkfaktoren ist der LRT nicht ausgebildet. Aufgrund der urbanen Prägung (Siedlungscharakter) ist eine Entwicklung des LRT in diesem Bereich auch nicht zu erwarten. Der nächstgelegene Vorkommensbereich befindet sich ca. 900 m flussoberhalb des Vorhabensbereichs (LUKAS 2011).

→ Beeinträchtigungen des oben genannten Lebensraumtyps können ausgeschlossen werden.

4.1.4 Magere Flachland-Mähwiesen (NATURA 2000-Code: 6510)

Charakteristik

Der Lebensraumtyp umfasst die extensiv genutzten, artenreichen Mähwiesen des Flach- und Hügellandes auf mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten, die dem Verband der Frischwiesen (*Arrhenatherion elatioris*) zugeordnet werden. Diese können beispielsweise als Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris*), Rotschwingel-Rotstraußgraswiese (*Festuca rubra-Agrostis capillaris-Arrhenatheretalia*-Gesellschaft), Wiesenfuchschwanzwiese (*Ranunculus repens-Alopecurus pratensis-Arrhenatheretalia*-Gesellschaft) oder submontane Goldhafer-Frischwiese (*Poa pratensis-Trisetum flavescens*-Gesellschaft) ausgeprägt sein (LFULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Im Wirkungsbereich der vorhabensbedingten Wirkfaktoren ist der LRT nicht ausgebildet. Aufgrund der urbanen Prägung (Siedlungscharakter) ist eine Entwicklung des LRT in diesem Bereich auch nicht zu erwarten. Der nächstgelegene Vorkommensbereich befindet sich ca. 6 km flussunterhalb des Vorhabensbereichs (LUKAS 2011).

→ Beeinträchtigungen des oben genannten Lebensraumtyps können ausgeschlossen werden.

4.1.5 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (NATURA 2000-Code: 8220)

Charakteristik

Offene Felsbildungen aus silikatischem Gestein innerhalb und außerhalb des Waldes mit Vorkommen charakteristischer Felsspaltenvegetation des Verbandes *Asplenion septentrionalis* (Silikat-Felsspaltengesellschaften) werden als Silikatfelsen bezeichnet. Zu den kennzeichnenden Pflanzenarten gehören vor allem Farne (z.B. *Asplenium septentrionale*, *A. trichomanes*, *A. adiantum-nigrum*, *Polypodium vulgare*), Moose und Flechten (LFULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Im Wirkungsbereich der vorhabensbedingten Wirkfaktoren ist der LRT aufgrund fehlender geomorphologischer Voraussetzungen nicht ausgeprägt (Fehlen offener Felspartien).

→ Beeinträchtigungen des o.g. Lebensraumtyps können ausgeschlossen werden.

4.1.6 Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii (NATURA 2000-Code: 8230)

Charakteristik

Der Lebensraumtyp umfasst Silikatfelskuppen mit Pioniervegetation auf flachgründigen Felsstandorten und Felsgrus. Die niedrigwüchsige und lückige Vegetation ist durch Moose, Flechten und Trockenheit ertragende Samenpflanzen gekennzeichnet. Charakteristische Vegetationseinheiten sind die Gesellschaften des Verbandes *Seslerio-Festucion pallentis* (Bleichschwingel-Felsbandgesellschaften) (LFULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Im Wirkungsbereich der vorhabensbedingten Wirkfaktoren ist der LRT aufgrund fehlender geomorphologischer Voraussetzungen nicht ausgeprägt (Fehlen offener Felspartien).

→ **Beeinträchtigungen des o.g. Lebensraumtyps können ausgeschlossen werden.**

4.1.7 Hainsimsen-Buchenwälder (NATURA 2000-Code: 9110)

Charakteristik

Der Lebensraumtyp umfasst die bodensauren, meist krautarmen Buchenwälder von der planar-kollinen Stufe (mit *Quercus petraea*, *Q. robur*) bis zur montanen Stufe (Tannen-Fichten-Buchenwald). Eingeschlossen sind die Hainsimsen-Buchenwälder des *Luzulo-Fagion* (*Luzulo-Fagetum*, *Deschampsio-flexuosa-Fagetum sylvaticae*) sowie buchenreiche Ausbildungen des *Fago-Quercetum* (*Betulo-Quercetum*) und montane Fichten-Tannen-Buchenwälder (zum Teil *Calamagrostis villosae-Fagetum*) (LFULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Im Wirkungsbereich der vorhabensbedingten Wirkfaktoren ist der LRT aufgrund fehlender Standortvoraussetzungen nicht ausgeprägt (Die Waldgesellschaft kommt standortbedingt in Talauenlagen nicht vor).

→ **Beeinträchtigungen des o.g. Lebensraumtyps können ausgeschlossen werden.**

4.1.8 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (NATURA 2000-Code: 9160)

Der Lebensraumtyp umfasst die subatlantischen und mitteleuropäischen Stieleichen-Hainbuchenwälder auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten Böden mit hohem Grundwasserstand (Stellario-Carpinetum). Eingeschlossen sind primär für die Buche ungeeignete (zeitweilig vernässte) Standorte und sekundäre Ersatzgesellschaften, die aus historischer Nutzung (Niederwald, Mittelwald) hervorgegangen sind. Bestandesprägende Baumarten sind Stieleiche (*Quercus robur*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) mit Beimischung von Winterlinde (*Tilia cordata*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und meist gut entwickelter Kraut- und Strauchschicht (LfULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Im Wirkungsbereich der vorhabensbedingten Wirkfaktoren kommt der LRT aktuell nicht vor. Aufgrund der urbanen Prägung ist auch eine Entwicklung des LRT auf den vom Vorhaben betroffenen Flächen ausgeschlossen.

→ **Beeinträchtigungen des o.g. Lebensraumtyps können ausgeschlossen werden.**

4.1.9 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (NATURA 2000-Code: 9170)

Charakteristik

Von Eichen und Hainbuchen beherrschte Wälder auf grundwasserfernen (wechseltrockenen), nährstoffreichen, lehmig-tonigen Böden werden als Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) bezeichnet. Neben den namensgebenden Eichen (*Quercus petraea*, *Q. robur*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) treten in der Baumschicht Winterlinde (*Tilia cordata*) und weitere Arten in unterschiedlichen Mengenanteilen auf.

Die reich strukturierten Wälder zeichnen sich durch eine gut entwickelte Kraut- und Strauchschicht aus. In wärmebegünstigten Hanglagen kommt es zur Ausbildung von Trockenwäldern mit zahlreichen thermophilen Pflanzenarten (LFULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Im Rahmen der Ersterfassung zur Managementplanung wurden mehrere Waldbestände diesem Lebensraumtyp zugeordnet (LUKAS 2011). Die nächstgelegene LRT-Fläche befindet sich am linken Hang des Bobritzschtales, ca. 50 m flussunterhalb der Brücke der S 196 (ID 10074). Eine Beeinflussung durch die vorhabensbedingten Wirkfaktoren ist jedoch aufgrund der räumlichen Distanz und der im Hinblick auf Störungen durch akustische und optische Reize gegebenen Vorbelastungen infolge der siedlungsnahen Lage ausgeschlossen.

→ **Beeinträchtigungen des o.g. Lebensraumtyps können ausgeschlossen werden.**

4.1.10 Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion (NATURA 2000-Code: 9180*)

Charakteristik

Der Lebensraumtyp umfasst die edellaubholzreichen Wälder felsiger, block- und steinschuttreicher oder sickerfeuchter Steilhänge und Schluchten mit hohen Anteilen von Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Bergulme (*Ulmus glabra*) und Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*). Dazu gehören die farn- und moosreichen Schatthang- und Schluchtwälder kühlfeuchter Standorte und die Hangschuttwälder trockenwarmer Standorte des Verbandes Tilio platyphyllo-Acerion pseudoplatani (LFULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Im Wirkungsbereich der vorhabensbedingten Wirkfaktoren kommt der LRT aufgrund fehlender standörtlicher Voraussetzungen nicht vor. Im Zuge der Ersterfassung der Managementplanung wurde der LRT lediglich auf einer waldbestockten Fläche bei Bieberstein nachgewiesen (LUKAS 2011)

→ **Beeinträchtigungen des oben genannten Lebensraumtyps können ausgeschlossen werden.**

4.1.11 Erlen-, Eschen- und Weichholzaunenwälder (NATURA 2000-Code: 91E0*)

Charakteristik

Der Lebensraumtyp umfasst die Fließgewässer begleitenden Erlen- und Eschenwälder in Bach- und Flussauen und die von Quellwasser durchsickerten Wälder in Tälern oder an Hangfüßen (*Alno-Ulmion minoris*) sowie die Weichholzaunen (*Salicion albae*) an regelmäßig und oft länger überfluteten Flusssufern (LFULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Im Wirkungsbereich der vorhabensbedingten Wirkfaktoren kommt der LRT aktuell nicht vor. Erlen und Eschen sind als Relikte des LRT lediglich einreihig entlang des Bobritzschufers anzutreffen.

→ **Beeinträchtigungen des oben genannten Lebensraumtyps können ausgeschlossen werden.**

4.2 Beschreibung der Auswirkungen der Vorhaben auf Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

4.2.1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kennziffer 1324

Artcharakterisierung

Das Große Mausohr (*Myotis myotis* BORKHAUSEN 1797) ist die größte europäische Fledermausart. Die Sommerquartiere der wärmeliebenden Art befinden sich bevorzugt auf geräumigen Dachböden von Kirchen oder anderen großen Gebäuden. Vereinzelt werden Wochenstuben auch in unterirdischen Räumen, unter Brücken, in Baumhöhlen und Fledermauskästen angetroffen.

Die Nahrung des Großen Mausohrs besteht zu einem großen Teil aus Käfern, insbesondere Laufkäfern. Als Nahrungshabitate werden Areale mit frei zugänglicher Bodenoberfläche wie hallenartige Wälder mit fehlender bzw. gering ausgeprägter Strauch- und Krautschicht, Parks und frisch gemähtes oder beweidetes Grünland aufgesucht (LFULG 2010).

Die bevorzugten Jagdgebiete des Großen Mausohrs liegen zu mehr als 75 Prozent innerhalb geschlossener Waldgebiete (MESCHÉDE & HELLER 2002, nach SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ 2004 sogar 95%). Die Literaturangaben zur Größe der individuellen Jagdgebiete liegen zwischen 0,3 und 74 ha, dürften jedoch unter Beachtung der jeweiligen strukturellen Gegebenheiten und des im Jahresverlauf schwankenden Nahrungsangebotes im Regelfall mehrere ha umfassen (Mittelwert nach MESCHÉDE & HELLER 2002 ca. 30-35 ha).

Gefährdungsabschätzung

Aufgrund aktueller Präsenznachweise im Zuge der Ersterfassung der Managementplanung sowie aufgrund des Vorhandenseins einer Wochenstube in Oberbobritzsch wurden, dem artspezifischen Aktionsraum entsprechend, alle gehölzbestockten Flächen des FFH-Gebietes als komplexe Habitatfläche (ID 50001) ausgewiesen (LUKAS 2011). Die ca. 322 ha große Habitatfläche gliedert sich in mehrere zusammenhängende waldbestockte Teilflächen. Der Flussschlauch der Bobritzsch einschließlich Ufergehölze ist Bestandteil einer solchen Teilfläche* (ID 90002).

*Diesbezüglich weicht der MAP vom KBS ab, wonach „Waldflächen“ abzugrenzen sind.

In Bezug auf die potenziellen vorhabensbedingten Wirkfaktoren

- W1 – Baubedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen**
- W2 – Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust**
- W3 – Baubedingte akustische Reize (Schall)**
- W4 – Baubedingte Bewegung / Optische Reizauslöser**
- W5 – Baubedingte Erschütterungen / Vibrationen**
- W6 – Baubedingte mechanische Einwirkung**
- W9 – Anlagebedingte Überbauung / Versiegelung**
- W10 – Anlagebedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen**
- W12 – Anlagebedingte Veränderung der morphologischen Verhältnisse**
- W13 – Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung**

ist festzustellen, dass der Vorhabensbereich aufgrund seiner urbanen Prägung und mangels Waldbestockung kein bevorzugtes Jagdhabitat darstellt. Ein Flächenentzug tritt nicht ein. Störungen können aufgrund der vorhandenen Vorbelastung ausgeschlossen werden.

Ebenso kann eine Betroffenheit von Baumquartieren mangels Vorkommen geeigneter quartiertauglicher Baumsubstanz mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Auch bei Unterstellung eines Vorkommens des Großen Mausohres in dem unterstrom des Vorhabensbereiches als Habitatfläche ausgewiesenen Waldbestand (pot. Nutzung als Jagdhabitat, Quartiere von Einzeltieren) können bauzeitliche Störungen unter den gegebenen Vorbelastungen und aufgrund der Abstandswahrung ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigungen der Kohärenz (z.B. ein erhöhtes Kollisionsrisiko) des Gebietes können aufgrund des am Standort der bestehenden Brücke über die Bobritzsch erfolgenden Ersatzneubaus ausgeschlossen werden.

→ Erhebliche Beeinträchtigungen des Großen Mausohres können ausgeschlossen werden

4.2.2 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Kennziffer 1308

Artcharakterisierung

Die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus* SCHREBER 1774) ist eine mittelgroße Fledermausart mit kurzer aufgewölbter »mopsartiger« Schnauze. Sie besiedelt in den Sommermonaten walddreiche Gebiete (Waldfledermaus), jagt aber auch an Baumreihen, Hecken und Feldgehölzen (LFULG 2010).

Die Art ist sowohl in Mittelgebirgsregionen als auch im Tiefland vertreten. Sommerkolonien umfassen meist nur wenige Tiere. Als Quartiertyp dienen überwiegend Spaltenquartiere. Dabei besteht offenbar eine Präferenz für Quartiere hinter abstehender Borke, welche insbesondere an alten bzw. abgestorbenen Eichen und Kiefern zu finden sind. Häufige Quartierwechsel und somit die Notwendigkeit eines hohen Quartierangebotes sind durch Untersuchungen belegt. Nachtschmetterlinge stellen die bevorzugte Beutetiergruppe dar. Diese werden dicht über den Baumkronen bzw. über Waldwegen, –schneisen und -blößen sowie entlang von Waldrändern gejagt (MESCHEDE & HELLER 2002).

Gefährdungsabschätzung

Aufgrund aktueller Präsenznachweise im Zuge der Ersterfassung der Managementplanung wurden, dem artspezifischen Aktionsraum entsprechend, mit Ausnahme des südlichen Teils des FFH-Gebietes alle gehölzbestockten Flächen als komplexe Habitatfläche (ID 50002) ausgewiesen (LUKAS 2011). Die ca. 322 ha große Habitatfläche gliedert sich in mehrere zusammenhängende waldbestockte Teilflächen. Der Flussschlauch der Bobritzsch einschließlich Ufergehölze ist Bestandteil einer solchen Teilfläche* (ID 90010).

*Diesbezüglich weicht der MAP vom KBS ab, wonach „Waldflächen“ abzugrenzen sind.

In Bezug auf die potenziellen vorhabensbedingten Wirkfaktoren

- W1 – Baubedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen**
- W2 – Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust**
- W3 – Baubedingte akustische Reize (Schall)**
- W4 – Baubedingte Bewegung / Optische Reizauslöser**
- W5 – Baubedingte Erschütterungen / Vibrationen**
- W6 – Baubedingte mechanische Einwirkung**
- W9 – Anlagebedingte Überbauung / Versiegelung**
- W10 – Anlagebedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen**

W12 – Anlagebedingte Veränderung der morphologischen Verhältnisse

W13 – Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung

ist analog zum Großen Mausohr festzustellen, dass der Vorhabensbereich aufgrund seiner urbanen Prägung und mangels Waldbestockung kein bevorzugtes Jagdhabitat darstellt. Ein Flächenentzug tritt nicht ein. Störungen können aufgrund der vorhandenen Vorbelastung ausgeschlossen werden.

Die für die geplanten Bauwerke zu rodende Gehölzsubstanz weist nach Inaugenscheinnahme keine von der Art bevorzugt genutzten Spaltenquartiere auf, so dass Beeinträchtigungen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden können.

Auch bei Unterstellung eines Vorkommens der Mopsfledermaus in dem unterstrom des Vorhabensbereiches als Habitatfläche ausgewiesenen Waldbestand (pot. Nutzung als Jagdhabitat, Quartiere von Einzeltieren, Wochenstubenquartiere) können bauzeitliche Störungen unter den gegebenen Vorbelastungen und aufgrund der Abstandswahrung ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigungen der Kohärenz (z.B. ein erhöhtes Kollisionsrisiko) des Gebietes können aufgrund des am Standort der bestehenden Brücke über die Bobritzsch erfolgenden Ersatzneubaus ausgeschlossen werden.

→ Erhebliche Beeinträchtigungen der Mopsfledermaus können ausgeschlossen werden

4.2.3 Fischotter (*Lutra lutra*), Kennziffer 1355

Der Fischotter gilt als eine charakteristische Art wenig zerschnittener und gering belasteter semiaquatischer Lebensräume. Er besiedelt Baue an Gewässerufeln. In der Dämmerung und nachts unternimmt der Otter ausgedehnte Streifzüge und Wanderungen, die ihn auch über Land führen. Er beansprucht weite Reviere, deren Größe saisonalen und territorialen Schwankungen unterliegen (LFULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Im Zuge der Ersterfassung zur Managementplanung gelangen aktuelle Präsenznachweise des Fischotters im FFH-Gebiet. Ein Nachweisort von Spuren befindet sich innerhalb des hier zu betrachtenden Vorhabensbereiches (Bereich Straßenbrücke S196). Daraufhin wurde eine großräumige Habitatfläche für die Art ausgewiesen (ID 30001, LUKAS 2011). Diese hat eine Größe von fast 500 ha. Im betrachteten Untersuchungsraum umfasst die Habitatfläche die gesamte FFH-Gebietsfläche.

Die Brücke der S 196 quert die Habitatfläche des Fischotters. Landseitig erstrecken sich durchgängig Siedlungsbereiche. Störungen durch Begängnis und Verkehr sind damit allgegenwärtig. Infolge der Beunruhigung des potenziellen Lebensraumes kann eine Nutzung der ausgewiesenen Habitatfläche als Tagesunterschlupf bzw. Reproduktionsstätte mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die Nutzung des Flusslaufes einschließlich Ufer als potenzielles Nahrungshabitat bzw. als Wanderkorridor ist dagegen nicht ausgeschlossen bzw. für letzteres sogar belegt, so dass baubedingt für die geplanten Maßnahmen folgende Wirkungen zu prüfen sind:

W1 – Baubedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen

Die temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich des potenziellen Nahrungshabitates von ca. 50 m Fußabschnitt durch Baunebenflächen ist angesichts des insgesamt für den Fischotter an der Bobritzsch zur Verfügung stehenden Nahrungsraumes und aufgrund der zeitlich auf ca. 8 Monate begrenzten Einschränkung von marginaler Größe, so dass sich hieraus keine Gefährdungspotenziale für das Vorkommen ableiten lassen. Zudem ist generell die Eignung des Vorhabensbereiches als potenzielles Nahrungshabitat für den störungsempfindlichen Fischotter aufgrund der urbanen Prägung eingeschränkt.

W2 – Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

W6 – Baubedingte mechanische Einwirkung

Da das Gewässerprofil zur Gewährleistung des Wasserabflusses auch während der Bauzeit weitestgehend freigehalten werden muss, ergeben sich für die Passage des Baustellenbereichs durch den Fischotter keine erhöhten Barrierewirkungen. Eine landseitige Passage des Vorhabensbereiches durch den Fischotter wird derzeit durch die vorhandene Straßenbrücke weitgehend vereitelt (fehlende Trockenbermen unter der Brücke, Dammlage des Brückenbauwerks einschl. Straße). Individuenverluste oder sonstige mechanische Einwirkungen können aufgrund der fehlenden Unterschlupfmöglichkeiten und der natürlichen Fluchtreaktion der Art ausgeschlossen werden.

W3 – Baubedingte akustische Reize (Schall)

W4 – Baubedingte Bewegung / Optische Reizauslöser

W5 – Baubedingte Erschütterungen / Vibrationen

Die Baumaßnahmen werden generell als Tagesbaustellen realisiert. Da eine Anwesenheit des dämmerungs- und nachtaktiven Fischotters während der Tagstunden aufgrund der fehlenden Eignung des Vorhabensbereiches als Tagesunterschlupf ausgeschlossen werden kann, ergeben sich keine Überschneidungen mit vorgenannten baubedingten Störwirkungen.

W7 – Baubedingter Eintrag organischer sowie anorganischer Verbindungen

Entsprechend dem Stand der Technik und bei Anwendung der einschlägigen Regelwerke für den Wasserbau kann der Eintrag von schädlichen organischen und anorganischen Verbindungen in die Bobritzsch (essentiell Nahrungshabitat) vermieden werden (Verwendung biologisch abbaubarer Treib- und Schmierstoffe, Betankung, Wartung und Abstellen der Technik außerhalb des Gewässers). Die Einhaltung des Standes der Technik sowie der einschlägigen Vorschriften für Arbeiten an Gewässern wird unterstellt, so dass keine negativen Auswirkungen zu besorgen sind.

W8 – Baubedingte Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)

Bei einer dem Stand der Technik folgenden ordnungsgemäßen Bauausführung können Freisetzen/ Einträge von Bodensubstraten weitestgehend vermieden werden, so dass Depositionen mit strukturellen Auswirkungen auf das Nahrungshabitat nicht zu besorgen sind.

Weiterhin sind folgende anlagebedingte Wirkfaktoren zu prüfen:

W9 – Anlagebedingte Überbauung / Versiegelung

W10 – Anlagebedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen

W11 – Anlagebedingte Veränderung des Bodens bzw. des Untergrundes

W12 – Anlagebedingte Veränderung der morphologischen Verhältnisse

~~Zur Begrenzung der Tiefenerosion wird ober- und unterhalb der Brücke jeweils eine Herdschwelle eingebaut.~~ Die Fließgewässersohle wird ~~in dem Zwischenabschnitt~~ im Aushubbereich mit einer Steinschüttung gesichert, die dem Charakter des natürlichen Flussbettes ähnelt. Die beiden Widerlager erhalten eine Trockenberme. Der bisher vorhandene Mittelpfeiler im Fluss entfällt; die lichte Weite unter der Brücke beträgt daher zukünftig 20 m. Die Breite des Überbaus wird von ca. 5 m auf 10 m erweitert.

Aus den vorgenannten anlagebedingten Veränderungen leiten sich keine Wirkungen ab, die zu einer eingeschränkten Nutzbarkeit des potenziellen Nahrungshabitates durch den Fischotter führen könnten.

W13 - Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung

Anlagebedingte Barrierewirkungen können ausgeschlossen werden, da sich für das Fließgewässerquerprofil der Bobritzsch und deren Längsdurchgängigkeit keine Verschlechterungen ergeben. Gleiches gilt für die landseitig angrenzenden Flächen. Im Gegensatz zum Ist-Zustand ist durch die Anlage von Trockenbermen unter der Brücke sogar mit einer besseren Passierbarkeit zu rechnen, da der Fischotter derartige Bauwerke bevorzugt auf dem Landweg überwindet.

→ **Erhebliche Beeinträchtigungen des Vorkommens des Fischotters können ausgeschlossen werden.**

4.2.4 Biber (Castor fiber), Kennziffer 1337

Artcharakterisierung

Der Biber besiedelt langsam fließende und stehende Gewässer mit vegetationsreichen Ufern und dichtem Gehölzsaum. Die semiaquatischen Säugetiere sind vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv. Sie ernähren sich ausschließlich von Wasser- und Uferpflanzen oder Jungtrieben von Weichhölzern (LFULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Im Zuge der Ersterfassung zur Managementplanung konnte die Art für das FFH-Gebiet nicht bestätigt werden (LUKAS 2011). Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass mittelfristig eine Besiedlung erfolgt, da es bereits an der Freiburger Mulde im Mündungsbereich der Bobritzsch aktuelle Hinweise auf eine Anwesenheit des Bibers gibt.

Da sich der geplante Ersatzneubau der Brücke im Zuge der S 196 auf einen Siedlungsbereich beschränkt, ergeben sich bezüglich einer potenziellen Eignung des FFH-Gebietes als Lebensraum keine Beeinträchtigungen. Barriereeffekte, welche eine Besiedlung verhindern bzw. Verzögern könnten, sind ebenfalls ausgeschlossen.

→ **Erhebliche Beeinträchtigungen des potenziellen Vorkommens des Bibers können ausgeschlossen werden**

4.2.5 Kammolch (*Triturus cristatus*), Kennziffer 1166

Artcharakterisierung

Der Kammolch besiedelt überwiegend halboffene Agrarlandschaften, kommt aber auch in geschlossenen Waldgebieten vor (GÜNTHER & GROSSE 1996). Als Wohngewässer werden Teiche und Altwässer, Restgewässer in Ton-, Kies- und Sandgruben sowie Steinbrüchen bevorzugt. Der Kammolch benötigt Gewässer mit reich strukturiertem Gewässerboden und mäßig bis gut entwickelter submerser und emerser Vegetation, braucht aber auch freien Raum zum Schwimmen. Er besiedelt häufig auch größere und tiefere Gewässer in sonnen-exponierter Lage. Die aquatische Phase im Wohngewässer dauert beim Kammolch i.d.R. bis August/September. Nach kurzem Landgang ziehen bei der Herbstwanderung (Oktober) die erwachsenen Männchen oft zurück zu den Laichgewässern, um dort zu überwintern, die Weibchen überwintern i.d.R. an Land, vor allem in feuchten Gehölzstrukturen bzw. im Wald (LFULG 2010).

Die Landlebensräume (Tagesverstecke, Überwinterungsquartiere) befinden sich meist in geringer Entfernung zum Laichgewässer. Als potentiell Landhabitat wird das Umfeld von 400 m um das Laichgewässer angegeben (THIESMEIER & KUPFER 2000). Es sind jedoch auch Wanderungen bis 1.300 m bekannt geworden. Der größte Teil der Individuen dürfte sich bei entsprechender Eignung des Lebensraumes in unmittelbarer Umgebung des Laichgewässers aufhalten. Es handelt sich somit um eine relativ ortstreue Art.

Gefährdungsabschätzung

Die Ersterfassung zur Managementplanung ergab keine aktuellen Vorkommensnachweise für das gesamte FFH-Gebiet (LUKAS 2011). Mangels geeigneter potenzieller Wohngewässer ist nicht von einem Vorkommen der Art im Plangebiet auszugehen.

→ Eine Beeinträchtigung des Kammolches durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen kann somit ausgeschlossen werden.

4.2.6 Groppe (*Cottus gobio*), Kennziffer 1163

Artcharakterisierung

Die Westgroppe (*Cottus gobio*, LINNAEUS 1758) ist ein 10 bis 15 Zentimeter großer, steingrauer bis brauner Fisch mit keulenförmigem Körper und breitem, abgeplattetem Kopf. Sie besiedelt klare, schnellfließende naturnahe Bäche und kleinere Flüsse der Forellen- und Äschenregion.

Bevorzugter Lebensraum sind strukturreiche, steinige Gewässer, die ausreichend Versteckmöglichkeiten bieten und eine hohe Wasserqualität (Gewässergüteklasse I-II) aufweisen. Die bodenbewohnenden Kleinfische leben verborgen unter Steinen, Wurzeln und Geröll und ernähren sich vorwiegend von kleinen Tieren, Fischlaich und -brut. Sie laichen von April bis Mai, wobei die Eier in kleinen Klumpen unter Steinen abgesetzt und von den Männchen bewacht werden (LFULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Für die Bobritzsch und ihre Zuflüsse Rodeland-, Colmnitz- und Sohrbach wurden im Rahmen der Ersterfassung zur Managementplanung ein sehr guter Groppen-Bestand dokumentiert und daraufhin entsprechende Habitatflächen ausgewiesen. Die Habitatflächen haben zusammen eine Länge von ca. 44,5 km. Der vom Vorhaben berührte Bobritzschabschnitt ist Bestandteil der Habitatfläche mit der ID 30012. Diese stellt mit einer Länge von 35 km (Fläche ca. 21 ha) zugleich die größte Habitatfläche dar. Der Erhaltungszustand des Groppen-

vorkommens in der Habitatfläche wird als „hervorragend“ (A) eingeschätzt. Auch den übrigen Habitatflächen wird ein „günstiger“ (B) Erhaltungszustand bescheinigt.

Durch den Ersatzneubau der Brücke im Zuge der S 196 ergeben sich Berührungen mit der Habitatfläche.

Einleitend wird darauf hingewiesen, dass die ausgewiesene Habitatfläche im Bereich der vom Vorhaben beanspruchten Fläche infolge der rückstaubedingten Feinstsedimentablagerungen (Wehr der Wünschmannmühle) als Lebensraum für die Groppe nur suboptimal geeignet ist.

Folgende Wirkfaktoren sind zu prüfen:

W1 – Baubedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen

Die temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich der Habitatfläche durch Baunebenflächen im Umfang von ca. 500 m² ist angesichts des insgesamt für die Groppe in der Bobritzsch und ihren Nebenbächen zur Verfügung stehenden Lebensraumes und aufgrund der zeitlich auf wenige Wochen begrenzten Einschränkung von marginaler Größe, so dass sich hieraus keine erheblichen Gefährdungspotenziale für das Vorkommen ableiten lassen. Strukturelle Veränderungen am Flussbett sind auf den bauzeitlich beanspruchten Flächen nicht vorgesehen, so dass bleibende Verschlechterungen der Habitatqualität nach ordnungsgemäßer Wiederherstellung der bauzeitlich genutzten Flächen ausgeschlossen sind. Im Übrigen ist im betroffenen Flussabschnitt die Habitatqualität für die Groppe aufgrund der Feinsedimentablagerungen durch die Rückstauwirkung des flussunterhalb liegenden Wehres stark eingeschränkt.

W2 - Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

W6 – Baubedingte mechanische Einwirkung

Bedingt durch zeitlich begrenzte und im Vergleich zur gesamten Habitatfläche marginale Flächeninanspruchnahme ergeben sich keine für das Vorkommen erheblichen Risiken des Individuenverlusts. Zudem werden entsprechend der gängigen Praxis baubedingt in Anspruch zu nehmende Gewässerabschnitte generell vor Beginn der Bauarbeiten mittels Elektrofischerei abgefischt, so dass die Gefahr von Individuenverlusten weitestgehend vermindert wird.

Da das Gewässerprofil zur Gewährleistung des Wasserabflusses auch während der Bauzeit weitestgehend freigehalten werden muss, ergeben sich für die Passage des Baustellenbereichs auch keine erhöhten Barrierewirkungen.

W3 – Baubedingte akustische Reize (Schall)

W4 – Baubedingte Bewegung / Optische Reizauslöser

W5 – Baubedingte Erschütterungen / Vibrationen

Die o.g. Störwirkungen erfassen einen Flussabschnitt von ca. 50 m Länge. In diesem Bereich ist für den Bauzeitraum von ca. 8 Monaten tagsüber von einer eingeschränkten Attraktivität des betroffenen Flussabschnitts auszugehen (Scheuchwirkung durch Bauaktivitäten). Jedoch sind entsprechende Ausweichräume ober- wie unterstrom der Baustelle vorhanden, so dass die zeitweise Vergrämung keine negativen Auswirkungen auf den Bestand haben wird. Auf die eingeschränkte Habitateignung wurde obenstehend bereits hingewiesen.

W7 – Baubedingter Eintrag organischer sowie anorganischer Verbindungen

Entsprechend dem Stand der Technik und bei Anwendung der einschlägigen Regelwerke für den Wasserbau kann der Eintrag von schädlichen organischen und anorganischen Verbindungen in die Bobritzsch vermieden werden (Verwendung biologisch abbaubarer Treib- und Schmierstoffe, Betankung, Wartung und Abstellen der Technik außerhalb des Gewässers). Die Einhaltung des Standes der Technik sowie der einschlägigen Vorschriften für Arbeiten an Gewässern wird unterstellt, so dass keine negativen Auswirkungen zu besorgen sind.

W8 – Baubedingte Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)

Bei einer dem Stand der Technik folgenden ordnungsgemäßen Bauausführung können Freisetzungen/Einträge von Bodensubstraten weitestgehend vermieden werden, so dass Depositionen mit strukturellen Auswirkungen auf im Abstrom der Baustelle befindliche Vorkommensbereiche nicht zu besorgen sind.

Weiterhin sind folgende anlagebedingte Wirkfaktoren zu prüfen:

W9 – Anlagebedingte Überbauung / Versiegelung

W10 – Anlagebedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen

W11 – Anlagebedingte Veränderung des Bodens bzw. des Untergrundes

W12 – Anlagebedingte Veränderung der morphologischen Verhältnisse

~~Zur Begrenzung der Tiefenerosion wird ober- und unterhalb der Brücke jeweils eine Herdschwelle eingebaut.~~ Die Fließgewässersohle wird ~~in dem Zwischenabschnitt im Aushubbereich~~ mit einer Steinschüttung gesichert, die dem Charakter des natürlichen Flussbettes ähnelt. Die beiden Widerlager erhalten eine Trockenberme. Der bisher vorhandene Mittelpfeiler im Fluss entfällt; die lichte Weite unter der Brücke beträgt daher zukünftig 20 m. Die Breite des Überbaus wird von ca. 5 m auf 10 m erweitert.

Aus den vorgenannten anlagebedingten Veränderungen leiten sich keine Wirkungen ab, die zu einer erheblichen Einschränkung der Habitateignung für die Groppe führen könnten.

W13 - Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung

Anlagebedingte Barrierewirkungen können ausgeschlossen werden, da sich für das Fließgewässerquerprofil der Bobritzsch und deren Längsdurchgängigkeit keine Verschlechterungen ergeben.

→ Erhebliche Beeinträchtigungen des Vorkommens der Groppe können ausgeschlossen werden.

4.2.7 Bachneunauge (Lampetra planeri), Kennziffer 1096

Artcharakterisierung

Das Bachneunauge (Lampetra planeri, BLOCH 1784) gehört zu den Rundmäulern. Die Tiere besitzen einen aalförmigen, bleistiftdicken Körper mit einer Länge bis zu 20 Zentimetern. Charakteristisch sind weiterhin die zwei miteinander verbundenen Rückenflossen und die mit Hornzähnen besetzte Mundscheibe - das Saugmaul.

Die Art lebt stationär im Oberlauf von klaren, sauerstoffreichen Bächen und kleinen Flüssen und kommt oft zusammen mit Bachforelle und Groppe vor. Die Siedlungsgewässer zeichnen sich durch eine naturnahe Morphologie, hohe Strukturdiversität, unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten sowie den Wechsel von feinsandig-schlammigen Sedimentbereichen mit sandig-kiesigem bis steinigem Substrat aus.

Die Alttiere laichen von März bis Juni in vorher angelegten Laichgruben an sandig-kiesigen Stellen und sterben danach ab. Die blinden Larven (Querder) leben bis zu 5 Jahren vergraben in Schlamm und Sand. Sie ernähren sich von Detritus, Algen und Kleinsttieren. Während und nach der Metamorphose nehmen die Tiere keine Nahrung auf (LFULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Für die Bobritzsch und ihre Zuflüsse Colmnitz- und Sohrbach wurden im Rahmen der Ersterfassung zur Managementplanung analog zur Groppe ein sehr guter Bachneunaugen-Bestand dokumentiert und daraufhin entsprechende Habitatflächen ausgewiesen. Die Habitatflächen haben zusammen eine Länge von ca. 37,2 km. Der vom Vorhaben berührte Bobritzschabschnitt ist Bestandteil der Habitatfläche mit der ID 30007. Diese stellt mit einer Länge von 32 km (Fläche ca. 19 ha) zugleich die größte Habitatfläche dar. Der Erhaltungszustand des Bachneunaugenvorkommens in der Habitatfläche wird als „hervorragend“ (A) eingeschätzt. Auch den übrigen Habitatflächen wird ein „günstiger“ (B) Erhaltungszustand bescheinigt.

Durch den Ersatzneubau der Brücke im Zuge der S 196 ergeben sich Berührungen mit der Habitatfläche. Folgende Wirkfaktoren sind daher zu prüfen:

W1 – Baubedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen

Die temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich der Habitatfläche durch Baunebenflächen im Umfang von ca. 500 m² ist angesichts des insgesamt für das Bachneunauge in der Bobritzsch und ihren Nebenbächen zur Verfügung stehenden Lebensraumes und aufgrund der zeitlich auf wenige Wochen begrenzten Einschränkung von marginaler Größe, so dass sich hieraus keine erheblichen Gefährdungspotenziale für das Vorkommen ableiten lassen. Strukturelle Veränderungen am Flussbett sind nicht vorgesehen, so dass bleibende Verschlechterungen der Habitatqualität nach ordnungsgemäßer Wiederherstellung der bauzeitlich genutzten Flächen ausgeschlossen sind.

W2 – Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

W6 – Baubedingte mechanische Einwirkung

Bedingt durch zeitlich begrenzte und im Vergleich zur gesamten Habitatfläche marginale Flächeninanspruchnahme ergeben sich keine für das Vorkommen erheblichen Risiken des Individuenverlusts. Zudem werden entsprechend der gängigen Praxis baubedingt in Anspruch zu nehmende Gewässerabschnitte generell vor Beginn der Bauarbeiten mittels Elektrofischerei abgefishet, so dass die Gefahr von Individuenverlusten weitestgehend vermindert wird.

Da das Gewässerprofil zur Gewährleistung des Wasserabflusses auch während der Bauzeit weitestgehend freigehalten werden muss, ergeben sich für die Passage des Baustellenbereichs auch keine erhöhten Barrierewirkungen.

W3 – Baubedingte akustische Reize (Schall)

W4 – Baubedingte Bewegung / Optische Reizauslöser

W5 – Baubedingte Erschütterungen / Vibrationen

Die o.g. Störwirkungen erfassen einen Flussabschnitt von ca. 50 m Länge. In diesem Bereich ist für den Bauzeitraum von ca. 8 Monaten tagsüber von einer eingeschränkten Attraktivität des betroffenen Flussabschnitts auszugehen (Scheuchwirkung durch Bauaktivitäten). Jedoch sind entsprechende Ausweichräume ober- wie unterstrom der Baustelle vorhanden, so dass die zeitweise Vergrämung keine negativen Auswirkungen auf den Bestand haben wird.

W7 – Baubedingter Eintrag organischer sowie anorganischer Verbindungen

Entsprechend dem Stand der Technik und bei Anwendung der einschlägigen Regelwerke für den Wasserbau kann der Eintrag von schädlichen organischen und anorganischen Verbindungen in die Bobritzsch vermieden werden (Verwendung biologisch abbaubarer Treib- und Schmierstoffe, Betankung, Wartung und Abstellen der Technik außerhalb des Gewässers). Die Einhaltung des Standes der Technik sowie der einschlägigen Vorschriften für Arbeiten an Gewässern wird unterstellt, so dass keine negativen Auswirkungen zu besorgen sind.

W8 – Baubedingte Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)

Bei einer dem Stand der Technik folgenden ordnungsgemäßen Bauausführung können Freisetzen/Einträge von Bodensubstraten weitestgehend vermieden werden, so dass Depositionen mit strukturellen Auswirkungen auf im Abstrom der Baustelle befindliche Vorkommensbereiche nicht zu besorgen sind.

Weiterhin sind folgende anlagebedingte Wirkfaktoren zu prüfen:

W9 – Anlagebedingte Überbauung / Versiegelung

W10 – Anlagebedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen

W11 – Anlagebedingte Veränderung des Bodens bzw. des Untergrundes

W12 – Anlagebedingte Veränderung der morphologischen Verhältnisse

~~Zur Begrenzung der Tiefenerosion wird ober- und unterhalb der Brücke jeweils eine Herdschwelle eingebaut.~~ Die Fließgewässersohle wird ~~in dem Zwischenabschnitt~~ im Aushubbereich mit einer Steinschüttung gesichert, die dem Charakter des natürlichen Flussbettes ähnelt. Die beiden Widerlager erhalten eine Trockenberme. Der bisher vorhandene Mittelpfeiler im Fluss entfällt; die lichte Weite unter der Brücke beträgt daher zukünftig 20 m. Die Breite des Überbaus wird von ca. 5 m auf 10 m erweitert.

Aus den vorgenannten anlagebedingten Veränderungen leiten sich keine Wirkungen ab, die zu einer erheblichen Einschränkung der Habitateignung für das Bachneunauge führen könnten.

W13 – Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung

Anlagebedingte Barrierewirkungen können ausgeschlossen werden, da sich für das Fließgewässerquerschnittsprofil der Bobritzsch und deren Längsdurchgängigkeit keine Verschlechterungen ergeben.

→ Erhebliche Beeinträchtigungen des Vorkommens des Bachneunauges können ausgeschlossen werden.

4.2.8 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*), Kennziffer 1037

Charakteristische Lebensräume der Art sind naturnahe Bäche und Flüsse mit sandig-kiesigem Substrat, mäßiger Fließgeschwindigkeit, geringer Wassertiefe und geringer Verschmutzung, die abschnittsweise durch Ufergehölze beschattet werden. Die Larven benötigen zudem naturnahe Uferstrukturen wie Hochstaudensäume und steile Uferabbrüche als geeignete Unterlage für den Schlupf (LFULG 2010).

Gefährdungsabschätzung

Im Rahmen der Ersterfassung zur Managementplanung wurde die Bobritzsch einschließlich Uferzonen anhand aktueller Präsenznachweise als Habitatfläche mit der ID 30013 ausgewiesen. Mit Ausnahme eines Abschnitts im Oberlauf besitzt damit fast der gesamte Flusslauf auf einer Länge von 37 km Habitatcharakter. Der Erhaltungszustand der Population wird als „Günstig“ (B) eingeschätzt.

Durch den Ersatzneubau der Brücke im Zuge der S 196 ergeben sich Berührungen mit der durch die Managementplanung ausgewiesenen Habitatfläche.

Einleitend wird darauf hingewiesen, dass die ausgewiesene Habitatfläche im Bereich der vom Vorhaben beanspruchten Fläche infolge der rückstaubedingten Feinstsedimentablagerungen (Wehr der Wünschmannmühle) als Lebensraum für die Larven der Grünen Keiljungfer nur suboptimal geeignet ist.

Folgende Wirkfaktoren sind zu prüfen:

W1 – Baubedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen

W2 – Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

W6 – Baubedingte mechanische Einwirkung

Die temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich der ausgewiesenen Habitatfläche durch Baunebenflächen im Umfang von ca. 500 m² Flussbett und ca. 50 m Uferstaudenfluren ist angesichts des insgesamt für die Grüne Keiljungfer in der Bobritzsch zur Verfügung stehenden Lebensraumes und aufgrund der zeitlich auf 8 Monate begrenzten Einschränkung von marginaler Größe, so dass sich hieraus keine erheblichen Gefährdungspotenziale für das Vorkommen ableiten lassen. Eine gegenüber angrenzenden Gewässerabschnitten herausragende strukturelle Eignung der bauzeitlich beanspruchten Flächen als Larvallebensraum bzw. Emergenzhabitat und damit eine erhöhte Konzentration von Individuen im Sediment bzw. beim Schlupf kann ausgeschlossen werden. Strukturelle Veränderungen am Flussbett sind nicht vorgesehen, so dass bleibende Verschlechterungen der Habitatqualität nach ordnungsgemäßer Wiederherstellung der bauzeitlich genutzten Flächen ausgeschlossen sind.

Störwirkungen während der Reproduktionszeit durch

W3 – Baubedingte akustische Reize (Schall)

W4 – Baubedingte Bewegung / Optische Reizauslöser

W5 – Baubedingte Erschütterungen / Vibrationen

stellen aufgrund des punktuellen Charakters der Bautätigkeiten und der hohen Mobilität der Imagines, die einen kurzfristigen Ortswechsel und damit ein Ausweichen problemlos ermöglicht, kein erhebliches Gefährdungspotenzial dar.

W7 – Baubedingter Eintrag organischer sowie anorganischer Verbindungen

Entsprechend dem Stand der Technik und bei Anwendung der einschlägigen Regelwerke für den Wasserbau kann der Eintrag von schädlichen organischen und anorganischen Verbindungen in die Bobritzsch vermieden werden (Verwendung biologisch abbaubarer Treib- und Schmierstoffe, Betankung, Wartung und Abstellen der Technik außerhalb des Gewässers). Die Einhaltung des Standes der Technik sowie der einschlägigen Vorschriften für Arbeiten an Gewässern wird unterstellt, so dass keine negativen Auswirkungen zu besorgen sind.

W8 – Baubedingte Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)

Bei einer dem Stand der Technik folgenden ordnungsgemäßen Bauausführung können Freisetzen/Einträge von Bodensubstraten weitestgehend vermieden werden, so dass Depositionen mit strukturellen Auswirkungen auf im Abstrom der Baustelle befindliche Vorkommensbereiche nicht zu besorgen sind.

Weiterhin sind folgende anlagebedingte Wirkfaktoren zu prüfen:

W9 – Anlagebedingte Überbauung / Versiegelung

W10 – Anlagebedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen

W11 – Anlagebedingte Veränderung des Bodens bzw. des Untergrundes

W12 – Anlagebedingte Veränderung der morphologischen Verhältnisse

~~Zur Begrenzung der Tiefenerosion wird ober- und unterhalb der Brücke jeweils eine Herdschwelle eingebaut.~~ Die Fließgewässersohle wird ~~in dem Zwischenabschnitt~~ im Aushubbereich mit einer Steinschüttung gesichert, die dem Charakter des natürlichen Flussbettes ähnelt. Die beiden Widerlager erhalten eine Trockenberme. Der bisher vorhandene Mittelpfeiler im Fluss entfällt; die lichte Weite unter der Brücke beträgt daher zukünftig 20 m. Die Breite des Überbaus wird von ca. 5 m auf 10 m erweitert.

Aus den vorgenannten anlagebedingten Veränderungen leiten sich keine Wirkungen ab, die zu einer erheblichen Einschränkung der Habitategnung für die Grüne Keiljungfer führen könnten.

W13 – Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung

Anlagebedingte Barrierewirkungen können ausgeschlossen werden, da sich für das Fließgewässerquerprofil der Bobritzsch und deren Längsdurchgängigkeit keine Verschlechterungen ergeben.

→ Erhebliche Beeinträchtigungen des Vorkommens der Grünen Keiljungfer können ausgeschlossen werden.

4.3 Beschreibung der Auswirkungen auf Erhaltungsziele

Erhaltungsziel 1

Erhaltung einer naturnahen, stark mäandrierenden Tallandschaft des unteren Berglandes mit enger Verzahnung von Gewässer-, Wald-, Grünland- und Felslebensräumen, die sich durch wechselnde Expositionen, teilweise Engtalcharakter sowie überwiegend verkehrswegefreie, siedlungsarme Bereiche auszeichnet und mehrere struktureiche, unverbaute Seitentälchen besitzt.

Gefährdungsabschätzung

Das geplante Vorhaben konzentriert sich auf baulich bereits vorbelastete Bereiche des FFH-Gebietes innerhalb einer Ortslage. Auswirkungen auf Gebietsebene bzw. auf wertgebende Bestandteile sind aufgrund der gegebenen strukturellen Vorbelastungen und des räumlich eng begrenzten Umfangs nicht zu besorgen.

Der Charakter der wertgebenden Bestandteile des FFH-Gebietes wird somit durch das Vorhaben nicht nachhaltig verändert.

→ Eine erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszieles kann ausgeschlossen werden.

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 Anhangs I der FFH-RL von Bedeutung sind.

Im Gebiet nachgewiesene Lebensraumtypen zum Stand 2010:

Lebensraumtyp (LRT) EU-Code und Kurzbezeichnung	Flächengrößen der Erhaltungszustände			Einheit
	A	B	C	
3150 Eutrophe Stillgewässer		917		m ²
3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation		13,47	1,10	ha
6430 Feuchte Hochstaudenfluren	0,96	1,24		ha
6510 Flachland-Mähwiesen		4,19	0,58	ha
8220 Silikاتفelsen mit Felsspaltenvegetation		2,04		ha
8230 Silikاتفelskuppen mit Pioniervegetation		10		m ²
9110 Hainsimsen-Buchenwälder		1,27		ha
9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	9,42	8,95		ha
9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder		16,70		ha
9180* Schlucht- und Hangmischwälder		3,41		ha
91E0* Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	0,60	2,96		ha

* prioritärer Lebensraumtyp

Die Fließgewässer (LRT 3260) weisen über weite Strecken die lebensraumtypische submerse Vegetation auf und sind deshalb auch unter dem Gesichtspunkt der Kohärenz von überregionaler Bedeutung. Die überwiegend im Norden des Gebietes stockenden, strukturreichen Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160, LRT 9170) stellen wichtige Vorposten ihrer Verbreitung im südlichen Teil Sachsens dar. Die Wälder des Gebietes besitzen in der ansonsten waldarmen Agrarlandschaft eine Verbindungsfunktion zwischen den großen, zusammenhängenden Waldflächen des Zellwaldes im Nordwesten und des Tharandter Waldes im Osten.

Gefährdungsabschätzung

Die o.g. Lebensraumtypen sind, wie bereits unter Punkt 4.1 beschrieben, vom Vorhaben nicht betroffen. Auswirkungen auf die charakteristische Artenausstattung sind dadurch ebenfalls ausgeschlossen.

Räumliche und funktionale Verbindungen von regionaltypischen Lebensräumen werden durch das Vorhaben nicht unterbrochen.

→ Eine erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszieles kann ausgeschlossen werden.

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 Habitats im Sinne von Artikel 1 Buchst. f der FFH-RL.

Im Gebiet nachgewiesene Arten zum Stand 2010:

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

- 1 Gewässer und deren Uferpartien mit geeignetem Nahrungsangebot (Fische, Amphibien, Vögel, Säugetiere, Insekten und andere)
- 2 überwiegend geschlossene Waldgebiete mit gering ausgeprägter Strauch- und Krautschicht, relativ freiem Luftraum bis in 2 Meter Höhe und gutem Zugang zum Boden; vorzugsweise unterwuchsarmer Laubwald, aber auch Misch- und Nadelwälder
- 3 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
- 4 sommerkühle Fließgewässer bevorzugt der unteren Forellen- sowie der Äschenregion kleiner Flüsse (Oberläufe) und Bäche mit naturnaher Morphologie, Hydrodynamik und Wechsel von sandig-kiesigem bis feinsandig-schlammigem Substrat sowie durchgängig hoher Gewässergüte
- 5 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
- 6 Mittelläufe naturnaher Bäche und Flüsse mit sandig-kiesigem Substrat, mäßiger Fließgeschwindigkeit, geringer Wassertiefe und geringer Verschmutzung sowie abschnittsweiser Beschattung durch Ufergehölze

Die Bobritzsch weist hervorragende und regional bedeutsame Bestände des Bachneunauges (*Lampetra planeri*) und der Groppe (*Cottus gobio*) auf. Die naturnahen Wälder an den Talhängen sind wichtige Jagdgründe für verschiedene Fledermausarten, so beispielsweise für die Wochenstube des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der Kirche von Oberbobritzsch, welche sich in direkter Nachbarschaft zum FFH-Gebiet befindet.

Gefährdungsabschätzung

Erhebliche negative Auswirkungen auf die Populationen der oben genannten, für das FFH-Gebiet gemeldeten Anhang II-Arten können, wie unter Punkt 4.2 näher beschrieben, ausgeschlossen werden.

→ Eine erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszieles kann ausgeschlossen werden.

Erhaltungsziel 4

Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung beziehungsweise 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.

Gefährdungsabschätzung

Da keine barrierewirksamen Hindernisse geschaffen werden und ein Funktionsverlust von wertgebenden Bestandteilen des Schutzgebietes ausgeschlossen werden kann, wird durch die Baumaßnahme die funktionale Zusammengehörigkeit der Lebensraumkomplexe des Gebietes nicht unterbunden. Potenzielle Störeinflüsse sind zeitlich auf die Bauphase begrenzt. Die funktionale Kohärenz innerhalb des Gebietssystems NATURA 2000 wird somit nicht beeinträchtigt.

→ Eine Beeinträchtigung des Erhaltungszieles kann ausgeschlossen werden.

5 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Gemäß Artikel 6, Abs. 3 der FFH-Richtlinie ist das Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten zu berücksichtigen. Dadurch soll gewährleistet werden, dass Beeinträchtigungen, die erst durch kumulative Effekte mit anderen Projekten oder Plänen erheblich sein könnten, in die Prüfung mit einbezogen werden. Das gilt für alle Projekte oder Pläne, die hinreichend konkretisiert sind.

Aufgrund der räumlich eng begrenzten Wirkung des Vorhabens beschränkte sich die Prüfung auf potenziell für das unmittelbare Plangebiet relevante Pläne oder Projekte.

Auf Basis der Hochwasserschutzkonzeption Los 4 – Freiburger Mulde bis Pegel Nossen mit Bobritzsch (KEMPA 2005) wurden u.a. für Ortslage Krummenhennersdorf verschiedene Hochwasserschutzmaßnahmen vorgeschlagen. Im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung Sachsen, Betrieb Freiburger Mulde / Zschopau, erfolgte daraufhin durch das Planungsbüro IBB Chemnitz (IBB 2008) im Rahmen einer Vorplanung die Untersuchung verschiedener Lösungsvarianten, welche nachfolgend durch das Planungsbüro IWU Chemnitz (IWU 2010) weiter ausgearbeitet wurden. Der weitere Planungsfortschritt, d.h. die zur Genehmigung einzureichende Lösungsvariante der Hochwasserschutzmaßnahmen hängt jedoch unmittelbar von der Umsetzung des Brückenbauvorhabens ab.

Die in IWU (2010) erläuterte Vorzugsvariante unter Annahme des Ersatzneubaus einer Einfeldbrücke sieht rechtsufrig oberhalb der Brücke entlang eines Wirtschaftsweges die Errichtung einer zurückgesetzten Hochwasserschutzmauer vor. Dabei wird das FFH-Gebiet tangiert. Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie sind nicht betroffen. Für die ausgewiesenen Habitatflächen von Fischotter, Große Mausohr, Mopsfledermaus, Groppe, Bachneunauge und Grüne Keiljungfer sind aufgrund der urbanen Prägung und unter Annahme einer dem Stand der Technik und den einschlägigen Regelwerken zum Wasserbau erfolgenden Bauausführung keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten, da es zu keinem dauerhaften Verlust essentieller Lebensraumstrukturen kommt.

Zusammenfassend wird deshalb davon ausgegangen, dass im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten keine kumulativen Effekte zu erwarten sind.

6 Fazit

Im Rahmen der vorliegenden FFH-Vorprüfung wurden die Auswirkungen des Vorhabens „Ersatzneubau BW 4 über die Bobritzsch in Krummenhennersdorf“ auf das FFH-Gebiet „Bobritzschtal“ untersucht.

Das Vorhaben führt bauzeitlich und anlagebedingt in der Ortslage Krummenhennersdorf zu Flächeninanspruchnahmen innerhalb des FFH-Gebietes bzw. in dessen Randzone. Die bauzeitliche und anlagebedingte Inanspruchnahme umfasst den Bereich der bestehenden Straßenbrücke (50 m langer Flussabschnitt).

Durch das Vorhaben ergeben sich keine Flächeninanspruchnahmen von Lebensraumtypen. Auch eine Betroffenheit des ca. 1,2 km flussabwärts angesiedelten Lebensraumtyps „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ durch baubedingte Schadstoffeinträge kann bei Unterstellung einer dem Stand der Technik folgenden und entsprechend umsichtigen Bauausführung sowie aufgrund der Entfernung (geringe Wirkintensität der vorhabensspezifischen Wirkfaktoren) ausgeschlossen werden.

Durch bau- und anlagebedingte Wirkungen (Flächeninanspruchnahme) sind ausgewiesene Habitatflächen von Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung betroffen. Es handelt sich dabei um Habitate von Fischotter, Großem Mausohr, Mopsfledermaus, Westgroppe, Bachneunauge und Grüne Keiljungfer. Die möglichen Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme werden jedoch aufgrund des geringen Flächenumgriffes sowie der zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahme nicht als erheblich eingeschätzt. Bezüglich der Arten Fischotter, Großes Mausohr und Mopsfledermaus ist zudem festzustellen, dass die betroffenen Flächen aufgrund struktureller Defizite keine essentiellen Habitatbestandteile aufweisen und demzufolge, wenn überhaupt, nur eine eingeschränkte Habitatfunktion besitzen. Für Westgroppe, Bachneunauge und Grüne Keiljungfer sind insbesondere baubedingte Stoffeinträge in die Bobritzsch von belang, weil davon auch größere Vorkommensbereiche erfasst werden könnten. Bei Einhaltung des Standes der Technik können jedoch schädliche Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Vorkommen dieser Arten ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass durch das geplante Vorhaben „Ersatzneubau BW 4 über die Bobritzsch in Krummenhennersdorf“ keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Bobritzschtal“ in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten sind.

7 Literatur und Quellen

Gesetze/ Richtlinien

- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist.
- GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IM FREISTAAT SACHSEN (Sächsisches Naturschutzgesetz - SächsNatSchG) = Artikel 1 des Gesetzes zur Bereinigung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 6. Juni 2013, Fassung gültig ab: 22.07.2013
- RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRAUME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN

- (FFH-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305)
- RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (ABl. Nr. 115)
 - RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.
 - RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.
 - GVO (2011): VERORDNUNG der Landesdirektion Chemnitz zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Bobritzschtal“ vom 2. Februar 2011 (Sächsisches Amtsblatt, Sonderdruck 2/2011 vom 13.04.11)

Literatur

- AG FFH-VP - ARBEITSGEMEINSCHAFT FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (1999): Handlungsrahmen für die FFH-Verträglichkeitsprüfung in der Praxis. In Natur und Landschaft. 74. Jg. Heft 2.
- BAUMANN, W. ET AL. (1999): Naturschutzfachliche Anforderungen an die Prüfung von Projekten und Plänen nach § 19c und § 19d BNatSchG. In Natur und Landschaft. 74. Jg. Heft 11.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP).
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2008): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundeswasserstraßen.
- EIBS GMBH (2012) (2015): S 196 Freiberg - S 36 Ersatzneubau BW 4 über die Bobritzsch in Krummenhennersdorf; Entwurfs- und Genehmigungsplanung, EIBS GmbH, Bernhardstraße 92, 01187 Dresden, 2011
- EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFTEN (2000): NATURA 2000 - Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (1999): Interpretation manual of european union habitats.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete. Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. Oxford.
- FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. UND E. SCHRÖDER: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten - Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Münster (Landwirtschaftsverlag), Angewandte Landschaftsökologie 42.
- GÜNTHER, R. & GROSSE, W.-R. (1996): Kammolch – Triturus cristatus. In: Günther, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer. Jena.
- HAASE, G. & MANNSFELD, K. (Hrsg.) (2002): Naturraumeinheiten, Landschaftsfunktionen und Leitbilder am Beispiel von Sachsen. Forschungen zur Deutschen Landeskunde. Band 250. Deutsche Akademie für Landeskunde, Selbstverlag. Flensburg.
- HAUER, S., ANSORGE, H., ZÖPHEL, U. (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.). Dresden.
- IWU GMBH (2010): Hochwasserschutzmaßnahmen an der Bobritzsch, Gemeinde Halsbrücke OT Krummenhennersdorf. Ergänzung Vorplanung. Im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen.

- KEMPA (2005): Hochwasserschutzkonzeption Mulden und Weiße Elster im Regierungsbezirk Chemnitz, Los 4 – Freiburger Mulde bis Pegel Nossen mit Bobritzsch, Endbericht, Kempa Ingenieurgesellschaft mbH, Dresden, Mai 2005.
- LADIGES, W. & VOGT, D. (1979): Die Süßwasserfische Europas. 2., neubearbeitete Auflage. Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin.
- LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J.; KAULE, G.; GASSNER, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 801 82 130 [unter Mitarbeit von M. Rahde u.a.] – Endbericht: 316 S. – Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004. [unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. – Hannover, Filderstadt.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (1999): Fledermäuse in Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. 1999.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE: Gebietsspezifische Erhaltungsziele nach Artikel 6 (3) der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) für den sächsischen Gebietsvorschlag gemeinschaftlicher Bedeutung Nr. 254 „Bobritzschtal“ (DE 4946-301), Stand 2003.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE: Standard-Datenbogen für besondere Schutzgebiete (BSG) und Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB): Nr. 254 „Bobritzschtal“ (DE4946-301), Stand September 2003.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2010): Internetlinks – Artensteckbriefe sowie Kartier- und Bewertungsschlüssel von Anhang-II Arten und Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2010): verschiedene Internetlinks zur FFH-Problematik sowie Arten- und Lebensraumtypensteckbriefe. Stand Januar 2010.
- LFUG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE: Atlas der Amphibien Sachsens. 2002.
- LOUIS, H.-W. (2001): Die Anforderungen an die Verträglichkeitsprüfung nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in der Umsetzung durch die §§ 19 ff. BNatSchG. in UVP-Report. 15. Jg. Heft 2.
- LUKAS – Büro LUKAS (2011): Managementplan für das FFH-Gebiet „Bobritzschtal“. Abschlussbericht. Stand November 2011. Im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Außenstelle Zwickau.
- MESCHEDÉ, A. & HELLER, K.-G. (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten. Bundesamt für Naturschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 66. Bonn-Bad Godesberg 2002.
- SCHÖBER, W. & GRIMMERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas. Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co.. Stuttgart.
- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Bundesamt für Naturschutz: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 76. Bonn-Bad Godesberg.