ARCADIS DEUTSCHLAND GMBH
Wallstraße 188
09599 Freiberg/Sachsen

Telefon: 03731 7886-0
Fax: 03731 7886-99
E-Mail: freiberg@arcadis.de
Internet: www.arcadis.de

INFRASTRUKTUR

Landesamt für Straßenbau und Verkehr,
Niederlassung Zschopau, Sitz Chemnitz
Haus Bad Schlema
Herr Gebhardt
Auer Talstraße 56
08301 Bad Schlema

Freiberg/Sachsen,
16. Dezember 2014

Ansprechpartner:
Frau Bräunig
a.braeunig@arcadis.de

Unser Zeichen:
6323.121.10/hb

Telefon-Durchwahl:
41

Telefax-Durchwahl:
99

Projekt:
S 261 Ersatzneubau Brückenbauwerk 11 über den Seidelbach einschließlich Straßenbau bei Thermalbad Wiesenbad

Bericht:
Unterlage zur FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Zschopautal“ DE 4943-301

Auftraggeber:
Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Zschopau, Sitz Chemnitz
Haus Bad Schlema
Auer Talstraße 56
08301 Bad Schlema

Geschäftsführer:
Marcus Herrmann (CEO)
Jürgen Boenecke

Amtsgericht Darmstadt
HRB 45374537

K:\\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH__12_2014.docx

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1	Anlass und Aufgabenstellung	3
2	Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele	4
3	Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren	21
4	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben	24
5	Auswirkungen des Projektes auf Entwicklungsziele und – potenziale des FFH-Gebietes	28
6	Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte	30
7	Fazit	31
8	Literatur und Quellen	33

TABELLENVERZEICHNIS

		Seite
Tabelle 1:	FFH-Lebensraumtypen Zschopautal (Übersicht über die laut Standarddatenbogen (SDB) für das FFH-Gebiet „Zschopautal“ gemeldeten Lebensraumtypen des Anhangs I, Auszug aus MaP (U 6)	7
Tabelle 2:	Nachweise des Bachneunauges (Lampetra planeri) im FFH-Gebiet „Zschopautal“ “ in den Jahren 2003 bis 2006– Größenklassen, Individuenzahlen und Individuendichten (Quelle: Befischungsprotokolle der LfL, aus MaP U 6)	10
Tabelle 3:	Nachweise der Westgroppe (Cottus gobio) im FFH-Gebiet „Zschopautal“ in den Jahren 1996-2006 – Individuenzahlen, Größenklassen und Individuendichten (Quelle: Befischungsprotokolle der LfL, aus MaP U 6)	13
Tabelle 4:	Aktuelle Funde des Fischotters (Lutra lutra) im SCI „Zschopautal“ (Landkreise entsprechend Stand 1.01.2008) aus MaP (U 6)	18
Tabelle 5:	Aktuelle Nachweise der Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus) im SCI „Zschopautal“ (aus MaP U 6)	19

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 19.2.1: FFH-Vorprüfung M 1:25.000 Karte 1

K:\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH__12_2014.docx

1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Freistaat Sachsen, vertreten durch das Landesamt für Straßenbau und Verkehr (Niederlassung Zschopau, Sitz Chemnitz, Haus Bad Schlema), beabsichtigt, das Brückenbauwerk 11 über den Seidelbach westlich von Thermalbad Wiesenbad (Erzgebirgskreis) aufgrund einer größeren Anzahl von Bauwerksschäden zu erneuern. Die Dauerhaftigkeit und die Verkehrssicherheit des Bauwerkes sind kurzfristig bis mittelfristig nicht mehr gegeben. Weiterhin bildet das bestehende Bauwerk eine Engstelle bezogen auf den Fahrbahnquerschnitt. Ein Begegnungsfall ist im Brückenbereich derzeit nicht möglich. Die Trassenführung, insbesondere die Kurvenradien, der S 261 entsprechen nicht den geltenden Normen und Richtlinien.

Das Bauwerk 11 dient der Querung der Staatsstraße 261 über den Seidelbach. Die S 261 ist eine wichtige Verbindungsstraße zwischen Annaberg-Buchholz und Wiesenbad. Sie ist an beiden Enden mit der Bundesstraße 101 verbunden.

Das geplante Vorhaben berührt ein FFH-Gebiet nach Richtlinie 92/43/EWG. Es handelt sich um das FFH-Gebiet „Zschopautal"; EU-Meldenr.: DE 4943301, Landesinterne Nr.: 250. Das FFH-Gebiet umfasst eine Gesamtgröße von 2.436 ha (02/2011 in www.umwelt.sachsen.de).

Für Pläne oder Projekte, die eine Beeinträchtigung eines FFH-Gebietes bzw. Vogelschutzgebietes bewirken können, ist entsprechend Artikel 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für das Gebiet festgelegten Erhaltungszielen und vorliegenden Planungen vorzunehmen.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung wird auf der Grundlage vorhandener, vorliegender Daten hinsichtlich der potenziellen Beeinträchtigung der in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten und Lebensräume sowie der Entwicklungsziele des FFH-Gebietes erstellt. Wesentliche Grundlage stellt der Managementplan (MaP) zum FFH-Gebiet Zschopautal mit Stand Juli 2008 (U 6) dar. Es erfolgte eine Abfrage des Fischartenkatasters des LfULG zum Vorkommen der Arten nach Anhang II FFH-RL (U 12) in der Zschopau.

Das geplante Vorhaben befindet sich westlich von Thermalbad Wiesenbad und greift in das mit der landesinternen Meldenummer 250 ausgewiesene FFH-Gebiet „Zschopautal" (DE 4943-301) ein. Ziel ist die Ermittlung der Auswirkungen des Projektes auf die Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie (U 2 - 4) sowie der erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele unter Berücksichtigung der Auswirkungen anderer Pläne und Projekte. Auf der Grundlage vorhandener Unterlagen (Managementplan (MaP) mit Stand Juli 2008) erfolgt eine Bestandsdarstellung und -bewertung der Lebensraumtypen (Anhang I) und Arten (Anhang II) der FFH-Richtlinie

K:\\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH__12_2014.docx

sowie sonstige relevante Arten einschließlich einer Beurteilung der Bedeutung des Gebietes für das Netzwerk NATURA 2000.

Aufbauend auf den Grundlagen der allgemeinen Gebietsbeschreibung, den Unterlagen des Landesamtes für Umwelt und Geologie (U 1) sowie des MaP (U 6) erfolgt hinsichtlich der vorkommenden Lebensraumtypen eine Überprüfung der Lebensraumtypen und soweit möglich der Arten im Untersuchungsraum.

Es werden Erhaltungsziele und Schutzzweck des Gebietes beschrieben und bewertet sowie die relevanten Wirkfaktoren ermittelt. Darauf aufbauend erfolgt die o. g. Abschätzung des Umfanges und der Intensität möglicher Beeinträchtigungen. Hinsichtlich potenzieller Beeinträchtigungen werden entsprechende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ermittelt und dargestellt. Im Ergebnis erfolgt eine Abschätzung, ob unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben vorliegen.

2 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

Bei dem Schutzgebiet nach Artikel 6 (3) der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) handelt es sich um den Gebietsvorschlag Nr. 250:

Zschopautal (SCI 4943-301)

mit einem Flächenumfang von 2.436 ha.

Das Gebiet liegt in der naturräumlichen Haupteinheit D16 Erzgebirge (U 7) im Landkreis Annaberg. Die folgende Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele bezieht sich i. W. auf den Bereich, der in einer räumlichen Beziehung zum Vorhaben steht (Seidelbach und angrenzende Bereiche) sowie auf den in Kap. 3 hergeleiteten maximalen Wirkraum des Vorhabens (50 m oberstrom am Seidelbach sowie Seidelbach bis zur Einmündung in die Zschopau und rd. 500 m unterstrom des vorgesehenen Ersatzneubaus in der Zschopau, s. Anlage 19.2.1, Karte 1). Erläuterungen zu den Lebensraumtypen und (potenziell) vorkommenden Arten sind i. W. der Gebietsbeschreibung des LfUG (U 1) und dem MaP (U 6) entnommen. Diese beziehen sich auf das gesamte Schutzgebiet. Wesentliche Aussagen mit Bezug zum Vorhaben werden im Anschluss an die Beschreibung der Lebensraumtypen bzw. der einzelnen Arten zusammenfassend (fett) dargestellt.

K:\\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH__12_2014.docx

Bei dem Schutzgebiet handelt es sich um ein außerhalb der Ortslagen z. T. mäandrierenden Abschnitt der Zschopau mit bereits erfolgtem Verlauf durch Siedlungen in der Höhe von Schönfeld und der sich anschließenden Aue oberhalb der Ortslage Wiesa. Zwischen Wiesa und Wiesenbad bildet das FFH-Gebiet ein naturnahes und nicht besiedeltes Kerbsohlental mit forstlichen Beständen. Der nördlich anschließende Seidelbach ist in seinem Verlauf ebenfalls als FFH-Gebiet ausgewiesen. Unmittelbar unterhalb der bestehenden Brücke mündet der Seidelbach in die Zschopau. Unterhalb des Vorhabens in Thermalbad Wiesenbad verläuft das FFH-Gebiet innerhalb der Ortslage und öffnet sich unterhalb der Siedlung wieder in seinem Talverlauf.

Die Gewässergüte der Zschopau im Bereich des Vorhabens (Neundorf bei Wiesa) auf Basis des Saprobiensystems weist eine mäßige Belastung mit der Güteklasse II (beta-mesosaprob) auf (MaP U 6, Auswertung der Daten von 2004).

Schutzzweck und Erhaltungsziele

Neben den allgemeinen Vorschriften der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen gelten für das SCI „Zschopautal" insbesondere folgende vorrangige Erhaltungsziele (U 1):

1) Erhaltung einer naturnahen, struktur- und artenreichen Tallandschaft, die sich mit wechselnder Exposition und teilweise Engtalcharakter sowie unverbauten Seitentälchen durch das abschnittsweise verkehrs- und siedlungsarme Berg- und Hügelland zieht

2) Bewahrung bzw. wenn aktuell nicht gewährleistet, Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes aller im Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG, insbesondere der

   - Eutrophen Stillgewässer (Lebensraumtyp 3150),
   - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (Lebensraumtyp 3260),
   - Flüsse mit Schlammbänken (Lebensraumtyp 3270),
   - Artenreichen Borstgrasrasen (prioritärer Lebensraumtyp 6230*),
   - Feuchten Hochstaudenfluren (Lebensraumtyp 6430),
   - Flachland-Mähwiesen (Lebensraumtyp 6510),
   - Berg-Mähwiesen (Lebensraumtyp 6520),
   - Silikatschutthalden (Lebensraumtyp 8150),
   - Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (Lebensraumtyp 8220),
   - Silikatfelsen mit Pioniervegetation (Lebensraumtyp 8230),
   - Hainsimsen-Buchenwälder (Lebensraumtyp 9110),
   - Waldmeister-Buchenwälder (Lebensraumtyp 9130),
   - Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (Lebensraumtyp 9160),
   - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (Lebensraumtyp 9170),
   - Schlucht- und Hangmischwälder (prioritärer Lebensraumtyp 9180*),

K:\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH_12_2014.docx

- Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (prioritärer Lebensraumtyp 91E0*).

einschließlich der für einen günstigen Erhaltungszustand charakteristischen Artenausstattung sowie der mit ihnen räumlich und funktional verknüpften, regionaltypischen Lebensräume, die für den Erhalt der ökologischen Funktionsfähigkeit der o. g. Lebensräume nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG und des SCI insgesamt sowie für den Erhalt der Kohärenz des Schutzgebietssystems NATURA 2000 von Bedeutung sind.

3) Bewahrung bzw. wenn aktuell nicht gewährleistet, Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Populationen aller Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II und IV der Richtlinie 92/43/EWG, insbesondere Fischotter (Lutra lutra), Biber (Castor fiber), Großes Mausohr (Myotis myotis) und Westgroppe (Cottus gobio), sowie ihrer für Fortpflanzung, Ernährung, Migration, Durchzug und Überwinterung wichtigen Habitate.

4) Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung bzw. der Förderung der Unzerschnittenheit und funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumkomplexe 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 Richtlinie 92/43/EWG entsprochen wird.

5) Besondere Bedeutung kommt auch der Bewahrung bzw. Entwicklung ausgewählter Lebensräume und Populationen mit quantitativ und/oder qualitativ herausragendem Vorkommen im Gebiet sowie einem Natura 2000-Belange fördernden Gebietsmanagement zu, so beispielsweise

- der Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer naturnahen Fließgewässerdynamik als Voraussetzung für die Erhaltung bzw. Wiederherstellung des Struktur- und Artenreichtums des Gewässerökosystems,
- der Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Fließgewässers und der Erhaltung bzw. Verbesserung seiner Wasserqualität als Voraussetzung zur langfristigen Sicherung und Entwicklung einer naturnahen Gewässerzoozönose, darunter der Fischpopulationen,
- der Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer naturnahen Auendynamik unter besonderer Berücksichtigung struktur- und artenreicher, auentypischer Lebensräume und der Sicherung von Retentionsräumen,
- der Vermeidung neuer bzw. der Zurückdrängung vorhandener ackerbaulicher Nutzung der Auenbereiche zu Gunsten einer extensiven Grünlandbewirtschaftung,
- der Erhaltung und zielgerichteten Entwicklung der artenreichen mageren Frischwiesen, Berg-Mähwiesen und Borstgrasrasen mittels einer an das Arteninventar angepassten, mosaikartigen und extensiven Bewirtschaftung,
- der Erhaltung und zielgerichteten Entwicklung einer naturnahen Baumartenzusammensetzung, Alters- und Raumstruktur der verschiedenartigen, miteinander verzahnten Waldgesellschaften sowie der Erhaltung und Förderung von naturnahen, unzerschnittenen, alt- und totholzreichen, partiell lichten Wäldern als Jagdhabitat für Fledermäuse,

K:\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Festsetzungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH__12_2014.docx

- dem schrittweisen Waldumbau der vorhandenen naturfernen Forste in Richtung auf naturnähere Baumartenzusammensetzung und Bestandsstruktur, wobei auf ausgewählten Entwicklungsflächen die Wiederherstellung von FFH-Lebensraumtypen anzustreben ist,
- der Sicherung der Vorkommen des endemischen Sächsischen Reitgrases an der Zschopau.

Diese Erhaltungsziele sind für jedes nach Artikel 4 (4) der Richtlinie 92/43/EWG auszuweisende, besondere Schutzgebiet im Rahmen von Managementplänen durch Erhaltungsmaßnahmen nach Artikel 6 (1) zu ergänzen und zu untersetzen. Die aufgeführten Erhaltungsziele werden spätestens nach der offiziellen Bestätigung des Gebietes als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (SCI) entsprechend des dann vorhandenen naturschutzfachlichen Kenntnisstandes fortgeschrieben.

Lebensraumtypen (LRT) des Anhang I der FFH-Richtlinie

Das FFH-Gebiet umfasst laut Gebietsinformation des LfUG (U 1) und in Auswertung des MaP (U 6) die im Folgenden benannten 16 unterschiedlichen Lebensraumtypen (LRT), wobei die 3 prioritären LRT mit „*“ gekennzeichnet sind.

Tabelle 1: FFH-Lebensraumtypen Zschopautal (Übersicht über die laut Standarddatenbogen (SDB) für das FFH-Gebiet „Zschopautal“ gemeldeten Lebensraumtypen des Anhangs I, Auszug aus MaP (U 6)

Nr.	LRT-Code	LRT-Bezeichnung	Fläche lt. SDB [ha]	Fläche aktuell [ha]	Anzahl der Teilflächen
1	3150	Eutrophe Stillgewässer	< 50	0,34	3
2	3260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation	125	92,27	35
3	3270	Flüsse mit Schlammbänken	< 25	0,00	0
4	*6230	Artenreiche Borstgrasrasen	< 25	0,02	1
5	6430	Feuchte Hochstaudenfluren	25	2,09	11
6	6510	Flachland-Mähwiesen	< 25	51,79	69
7	6520	Berg-Mähwiesen	< 25	10,98	19
8	8150	Silikatschutthalden	< 25	0,12	1
9	8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	25	4,02	78
10	8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation	< 25	0,34	12
11	9110	Hainsimsen-Buchenwälder	125	97,16	51
12	9130	Waldmeister-Buchenwälder	< 25	24,08	2
13	9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	< 25	13,16	4

K:\\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH__12_2014.docx

Nr.	LRT-Code	LRT-Bezeichnung	Fläche lt. SDB [ha]	Fläche aktuell [ha]	Anzahl der Teilflächen
14	9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	< 25	101,72	41
15	*9180	Schlucht- und Hangmischwälder	50	57,73	31
16	*91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder	< 50	32,27	43
Gesamt-LRT				**486,66**	**360**

* prioritäre LRT

Im maximalen Wirkraum des Vorhabens (s. Kap. 3 und Anlage 19.2.1, Karte 1) ist der Seidelbach oberhalb des vorhandenen Brückenbauwerkes als Lebensraumtyp 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation mit der ID – Lebensraumtypfläche 10 378 ausgewiesen mit einer Gesamtbewertung B entsprechend einem günstigen Erhaltungszustand (MaP U 6). Weiterhin ist die Zschopau im maximalen Wirkraum des Vorhabens ebenfalls als Lebensraumtyp 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation mit der ID – Lebensraumtypfläche 10 367 mit einer Gesamtbewertung B entsprechend einem günstigen Erhaltungszustand ausgewiesen.

Der Lebensraumtyp umfasst die natürlichen und naturnahen Fließgewässer mit flutender Wasservegetation vom Tiefland bis zur montanen Stufe. Voraussetzung für die Zuordnung der Gewässer zum FFH-Lebensraumtyp ist das Vorkommen von flutender submerser Vegetation des Verbandes Ranunculion fluitantis (Fluthahnenfuß-Gesellschaften) oder von fließgewässerbezogenen Gesellschaften der Verbände Potamogetonion pectinati (Laichkraut-Gesellschaften) und Ranunculion aquatilis (Wasserhahnenfuß-Gesellschaften). Dazu zählen auch Gewässerabschnitte mit Vorkommen von fließgewässertypischen Moosgesellschaften.

Südwestlich des Vorhabens wurde (s. Anlage 19.2.1, Karte 1) wurde im Bereich der Zschopauaue der Lebensraumtyp 6510 Flachland-Mähwiesen mit der ID – Lebensraumtypfläche 10 296 ausgewiesen mit einer Gesamtbewertung B entsprechend einem günstigen Erhaltungszustand (MaP U 6).

Zum Lebensraumtyp gehören extensiv genutzte, artenreiche Mähwiesen der planaren bis submontanen Höhenstufe, in denen Obergräser nicht mehr als 80 % des Bestandes ausmachen. Im Gebiet kommen sie auf frischen bis mäßig feuchten Standorten vor. Ausschlaggebend für die Zuordnung zum LRT ist die Mahdnutzung, allenfalls mit Nachbeweidung. Die Höhenlage ist für die Entscheidung, eine Fläche als Flachland- oder Berg-Mähwiese (6520) einzustufen, weniger ausschlaggebend. Dies ist vielmehr die jeweilige Pflanzengesellschaft, wobei vor allem auf Flächen im Übergang zwischen submontaner und montaner Höhenstufe häufig charakteristi-

K:\\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH__12_2014.docx

sche Arten beider LRT vorkommen. Die Wiesen im FFH-Gebiet können überwiegend der Hahnenfuß-Frischwiese (*Ranunculus acris*-Arrhentheretalia-Gesellschaft) und der Kriechhahnenfuß-Wiesenfuchsschwanz-Auenwiese (*Ranunculus repens-Alopecurus pratensis*-Arrhenatheretalia-Gesellschaft) zugeordnet werden.

Im maximalen Wirkraum des Vorhabens (s. Kap. 3 und Anlage 19.2.1, Karte 1) wurde im Bereich der Zschopauaue eine Entwicklungsfläche des Lebensraumtyp 91E0* Erlen-Eschen und Weichholzauenwälder mit der ID – Lebensraumtypfläche 20 007 und einer Gesamtfläche von 2.261 m² ausgewiesen (MaP U 6).

Der LRT kommt im Überschwemmungsbereich von Fließgewässern sowie in Quell- und Niederungsbereichen mit hoch anstehendem Grundwasser vor. Je nach Ausbildungsform ist der LRT durch eine mehr oder weniger regelmäßige Überflutung unterschiedlicher Dauer gekennzeichnet. Grundsätzlich sind diese Waldbestände oftmals sehr kleinflächig oder galerieartig ausgeprägt. Der prioritäre LRT umfasst Waldgesellschaften wassergeprägter Standorte in drei verschiedenen Ausbildungsformen (MaP U 6). Die im maximalen Wirkraum des Vorhabens ausgewiesene Entwicklungsfläche entspricht aufgrund der derzeitigen Baumartenzusammensetzung nicht dem LRT 91E0*, hat aber über entsprechende Entwicklungsmaßnahmen wie die Reduzierung von gesellschaftsfremde Baumartenanteile bei Hiebsreife, insbesondere Entnahme von Pappeln, ein Entwicklungspotenzial zur Ausbildung des entsprechenden LRT.

Arten des Anhang II und IV der FFH-Richtlinie

Im FFH-Gebiet „Zschopautal" treten laut Gebietsbeschreibung des LfUG (U 1) folgende Arten von gemeinschaftlichem Interesse (Anhang II der FFH-Richtlinie U 2, * prioritäre Art) auf:

- Bachneunauge (Lamperta planeri) Code-Nr. 1096,
- Westgroppe (Cottus gobio) Code-Nr. 1163,
- Großes Mausohr (Myotis myotis) Code-Nr. 1324,
- Fischotter (Lutra lutra) Code-Nr. 1355,
- *Spanische Flagge (Euplagia quadripunctaria) Code-Nr. 1078.

Darüber hinaus wurden im MaP (U 6) folgende Arten von gemeinschaftlichem Interesse (Anhang II der FFH-Richtlinie) erfasst:

- Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus) Code-Nr. 1308.

K:\\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH_12_2014.docx

Bachneunauge (Lampetra planeri Code-Nr. 1096)

Das Bachneunauge kommt von der Wolga nach Westen durch Mittel- und Nordeuropa bis zu den Pyrenäen hin vor. Es verbleibt zeitlebens in Bächen, Mühlgräben und den Oberläufen kleinerer Flüsse, wo auf gut durchströmten (belüfteten) Sand- und Feinkiesbänken im April und Mai Paarung und Eiablage erfolgen. Von den Lebensraumansprüchen sind diese Sand- und Kiessubstrate mit organischen Ablagerungen als Nahrungs- und Laichhabitat und eine ausreichende Wasserqualität für ein Vorkommen der Art unabdingbar. Zum Ablaichen wandern die adulten Tiere gewässeraufwärts, meist nur über eine kurze Distanz von mehreren hundert Metern bis wenigen Kilometern.

Bestand und Lebensräume des Bachneunauges im FFH-Gebiet Zschopautal

Folgende zusammenfassende Aussagen zum Vorkommen des Bachneunauges im gesamten FFH-Gebiet Zschopautal sind dem MaP (U 6) entnommen. Laut MaP (U 6) konnte im Rahmen der 2006 vorgenommenen Befischungen das Bachneunauge in insgesamt sechs Befischungsstrecken nachgewiesen werden. Diese erstrecken sich von Schlettau im Teilgebiet 4 (unterhalb der Einmündung der Roten Pfütze) bis unterhalb Braunsdorf / Lichtenwalde (am Harrasfelsen) im Teilgebiet 1.

Die Nachweise bewegen sich damit zwischen ca. 251 m üNN und 550 m üNN. Zwischen dem südlichsten und zugleich höchstgelegenen Nachweis bei Schlettau und dem nördlichsten Fund unterhalb Braunsdorf erstrecken sich ca. 68 Flusskilometer der Zschopau. Von diesen ist zumindest das komplette TG 4 (ca. 42 km Flusslauf von Walthersdorf bis zur Stadt Zschopau) als potenzielles Verbreitungsgebiet des Bachneunauges zu betrachten.

Tabelle 2: Nachweise des Bachneunauges (Lampetra planeri) im FFH-Gebiet „Zschopautal“ “ in den Jahren 2003 bis 2006– Größenklassen, Individuenzahlen und Individuendichten (Quelle: Befischungsprotokolle der LfL, aus MaP U 6)

Habitat-ID	Gewässer	Probestrecke	Datum	Stückzahlen u. Größenklassen					Ges.	Ind. / 100 m²
				0<5	5<10	10<15	15<20	20<25		
30010	Zschopau	Steinbrücke in Hopfgarten	21.08.2003	-	5	10	-	-	15	6,7
30010	Zschopau	Hartsteinwerk (südl. Dörfel)	07.07.2004	-	2	-	-	-	2	0,4
30010	Zschopau	Wolkenstein, unterhalb Wehr am Floßplatz	20.07.2005		1	6			7	0,7

K:\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Festsetzungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH_12_2014.docx

Habitat-ID	Gewässer	Probestrecke	Datum	Stückzahlen u. Größenklassen					Ges.	Ind. / 100 m²
				0<5	5<10	10<15	15<20	20<25		
0010	Zschopau	Schlettau, unterhalb Einmündung Rote Pfütze	27.06.2006		2	14			16	5,33
30010	Zschopau	Dörfel, Kirchsteinbrücke	27.06.2006		1	2	1		4	1,33
30010	Zschopau	Annaberg, Brücke der B 95	27.06.2006		1				1	0,25
30010	Zschopau	Scharfenstein, am Sportplatz	27.06.2006	1	10	11	2		24	12,00
30010	Zschopau	Wilischthal, unterhalb Einmündung Wilisch	27.06.2006		7	5			12	5,45
30010	Zschopau	Braunsdorf, am Harrassprung	01.08.2006				1		1	0,17

Die Auswertung der früheren und der aktuellen Befischungen hat insgesamt die Ausweisung einer zusammenhängenden Habitatfläche (ID 30010) sowie einer Entwicklungshabitatfläche (ID 40001) zum Ergebnis. Die Habitatfläche wurde – über die eigentlichen Befischungsstrecken hinaus – auf der Grundlage ähnlich gearteter Gewässer-, Ufer- und Sohlstrukturen abgegrenzt und umfasst den Flusslauf der Zschopau innerhalb des Teilgebietes 4, d.h. von Schlettau bis Zschopau. Insgesamt ergeben sich hieraus eine Gesamthabitatfläche des Bachneunauges von 71,5 ha und eine Entwicklungshabitatfläche von 44,8 ha.

Das Bachneunauge wurde sowohl oberstrom (Dörfel, Schlettau) als auch unterstrom (Wolkenstein, Hopfgarten) des Wirkraumes des Vorhabens in der Zschopau nachgewiesen. Der Fließgewässerabschnitt der Zschopau im maximalen Wirkraum des Vorhabens ist als Habitatfläche des Bachneuauges (ID 30010) mit dem Erhaltungszustand B ausgewiesen.

Der Auszug vom 26.02.2010 aus dem Fischartenkataster des LfULG (U 12) zeigt, dass für den Erfassungszeitraum vom 30.08.1995 bis zum 22.06.2009 an den Befischungspunkten in der Befischungsstrecke von der Ortslage Tannenberg (oberstrom des vorhabensbezogenen Wirkraumes) bis Himmelmühle/Thermalbad Wiesenbach (unterstrom des vorhabensbezogenen Wirkraumes) das Bachneunauge nachgewiesen werden konnte. Letztlich bleibt festzuhalten, dass das Bachneunauge als in der Zschopau relativ weit verbreitete Art sowohl in den Standarddatenbogen als auch in die gebietsspezifischen Erhaltungsziele des FFH-Gebietes aufgenommen werden muss.

Hinweise auf Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen ergeben sich in erster Linie aufgrund der nicht gegebenen ökologischen Durchgängigkeit der Zschopau. Ein großer Teil der im FFH-Gebiet vorhandenen Querverbauungen kann nicht durch Fische und Rundmäuler überwunden werden. Hieraus entstehen erhebliche Einschränkungen hinsichtlich der flussaufwärts gerichteten Durchwanderbarkeit des Gewässers sowie des Individuenaustausches zwischen Teilpopulationen. Hinzu kommen weitere, durch die Stauanlagen verursachte Nebenwirkungen auf die Habitate und Populationen.

Innerhalb der ausgewiesenen Habitatfläche des Bachneunauges ist die Zschopau durch insgesamt 42 Wehre (20 mit vorhandener WKA) in ihrer Durchgängigkeit eingeschränkt. Unter diesen sind mindestens 20 Querbauwerke als für Fische und Rundmäuler nicht passierbar eingestuft. Ob die übrigen 22 Querbauwerke, denen laut Datenbank eine Passierbarkeit bescheinigt wird, speziell für das Bachneunauge durchgängig sind, ist im Einzelnen nicht bekannt. Hinzu kommen weitere zehn Querbauwerke innerhalb der Entwicklungshabitatfläche, von denen fünf als nicht durchgängig eingestuft sind.

Groppe (Cottus gobio, Code-Nr. 1163)

Die Groppe, auch Westgroppe, Mühlkoppe oder Koppe (Cottus gobio) genannt, kommt vom Norden der iberischen Halbinsel über England und Wales bis zum Kaspischen Meer vor. Auch der Raum südlich der Alpen bis zum Tiber und nach Dalmatien wird besiedelt. In Deutschland fehlt die Art teilweise nur im Tiefland.

Die Groppe gilt als Zeuge intakter Bergbäche, wo sie zwischen bzw. unter Steinen am Gewässergrund lebt. Sie bevorzugt sehr saubere, rasch fließende Gewässer mit steinigem Grund. Die Nahrung besteht überwiegend aus Flohkrebsen und Insektenlarven. Wanderungen werden nicht unternommen, ein zusammenhängendes Gewässersystem ist aber aus Gründen der Ausbreitung bedeutsam.

Die Art war in den vergangenen Jahrhunderten in den sächsischen Mittelgebirgsbächen und geeigneten Gewässern im Gebirgsvorland sehr häufig. Heute hat die Art in Folge Gewässerversauerung, Abwassereinleitungen und wasserbaulichen Maßnahmen einen großen Teil ihrer Lebensräume verloren.

Mit zunehmendem Bau von Kläranlagen konnte sich der Bestand der Groppe gebietsweise erholen.

Folgende zusammenfassende Aussagen zum Vorkommen der Groppe im gesamten FFH-Gebiet Zschopautal sind dem MaP (U 6) entnommen.

Bestand und Lebensräume der Westgroppe im FFH-Gebiet Zschopautal

Aus dem Zeitraum 1996 bis Juli 2005 existieren insgesamt 13 Nachweise der Groppe, darunter befinden sich neun Fundstellen in der Zschopau und vier Nachweise in Nebenbächen. Im Zuge der aktuellen Befischungen von 2006 konnte die Groppe in vier von insgesamt neun Untersuchungsstrecken nachgewiesen werden. Aus diesem Jahr liegen ausschließlich Nachweise aus der Zschopau vor. Entsprechend der früheren Daten sind unter den Nebengewässern jedoch mindestens der Schwarzbach, der Großolbersdorfer Bach und der Drebacher Bach zum Vorkommensgebiet zu rechnen. Daneben ist auch in Abschnitten der Zschopau, die bislang nicht untersucht wurden, mit weiteren Vorkommen der Groppe zu rechnen.

Tabelle 3: Nachweise der Westgroppe (Cottus gobio) im FFH-Gebiet „Zschopautal" in den Jahren 1996-2006 – Individuenzahlen, Größenklassen und Individuendichten (Quelle: Befischungsprotokolle der LfL, aus MaP U 6)

Gewässer	Probestrecke	Datum	Stückzahlen u. Größenklassen					Ges.	Ind. / 100 m²
			0<5	5<10	10<15	15<20	20<25		
Zschopau	Himmelmühle / Thermalbad Wiesenbad	04.01.1996	-	50	-	50	-	100	16,7
Zschopau	oh. Wehr Untere Mühlenstraße	30.10.2001	-	-	6	-	-	6	0,6
Zschopau	Ausleitungsstrecke WKA DKK Scharfenstein	25.07.2002	10	60	30	-	-	100	37,0
Zschopau	WKA Weißflog & Beckert	24.03.2003	-	2	-	-	-	2	2,1
Zschopau	Stadtbrücke Zschopau	26.03.2003	-	1	-	-	-	1	-
Zschopau	uh. Wehr Eisenbahnbrücke	06.05.2003	1	18	1	-	-	20	1,0
Zschopau	Mdg. Hofb.-Hopfgarten	08.05.2003	19	44	15	-	-	78	1,2
Zschopau	Steinbrücke in Hopfgarten	21.08.2003	20	35	15	-	-	70	31,1
Zschopau	Hartsteinwerk (südl. Dörfel)	07.07.2004	-	2	-	-	-	2	0,4
Schwarzbach (Sternmühlental)	oh. Ortslage Kunnersdorf	02.04.1996	-	1	-	-	-	1	2,5
Schwarzbach (Sternmühlental)	oh. Ortslage Kunnersdorf	19.07.2005	-	4	1	-	-	5	10,4

Gewässer	Probestrecke	Datum	Stückzahlen u. Größenklassen					Ges.	Ind. / 100 m²
			0<5	5<10	10<15	15<20	20<25		
Großolbersdorfer Bach	oh. Bahnbrücke aufwärts	19.07.2005	-	5	5	-	-	10	9,3
Drebacher Bach	oh. Eisenbahnbrücke v. Mdg. in Zschopau	19.07.2005	4	1	6	-	-	11	9,2
Zschopau	Schlettau, unterhalb Einmündung Rote Pfütze	27.06.2006	1	1				2	0,7
Zschopau	Dörfel, Kirchsteinbrücke	27.06.2006		13	6			19	6,3
Zschopau	Wolkenstein, unterhalb Wehr am Floßplatz	20.07.2005		34	19	5		58	5,8
Zschopau	Scharfenstein, am Sportplatz	27.06.2006		25	3			28	14,0
Zschopau	Wilischthal, unterhalb Einmündung Wilisch	27.06.2006		3	3			6	2,7

Die vorliegenden Funde konzentrieren sich auf höhere und mittlere Lagen des Zschopautals. Sie reichen vom südlichen Ende des FFH-Gebietes bei Schlettau auf einer Höhe von ca. 550 m üNN bis zum Schwarzbach im Sternmühlental bei Kunnersdorf, ca. 310 m üNN gelegen.

Die festgestellten Individuenzahlen bewegen sich z. T. im höheren zweistelligen bis dreistelligen Bereich, an einigen Probestrecken wurden nur Einzeltiere nachgewiesen. Die gewässerabschnittsbezoge ermittelte Individuendichte zeigt dementsprechend erhebliche Varianzen: die Individuendichten schwanken zwischen ca. 0,4 und ca. 37 Individuen pro 100 m². Als Gewässerabschnitte mit auffallend hoher Dichte der Groppe sind hierbei die Strecken bei Scharfenstein und Hopfgarten besonders herauszustellen. Die Zschopau bei Scharfenstein ist gleichzeitig die individuenreichste Habitatfläche des Bachneunauges (*Lampetra planeri*), somit für zwei Arten des Anhangs II von besonderer Bedeutung.

Die Feststellung von zumeist mehreren verschiedenen Größenklassen lässt an der Mehrzahl der Befischungsstrecken auf intakte reproduzierende (Teil-)populationen der Groppe schließen. Insbesondere für die Probestrecken bei Wiesenbad, Hopfgarten und Scharfenstein ist der relativ hohe, eine erfolgreiche Reproduktion dokumentierende Anteil juveniler Tiere hervorzuheben.

K:\\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Festsetzungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19 2-BER_FFH__12_2014.docx

Die Ergebnisse der erfolgten Befischungen lassen eine mäßig bis gute, streckenweise auch hervorragende Ausstattung der Fließgewässer des Untersuchungsgebietes mit ökologisch bedeutsamen Habitaten für die Westgroppe erkennen. Unterhalb (nördlich) Kunnersdorf wurde die Groppe in den vergangenen Jahren nicht mehr gefunden.

Insgesamt wurden somit zwei Habitatflächen an der Zschopau (ID 30012, 30013) und drei Habitatflächen an Nebenbächen (ID 30022, 30023, 30024) ausgewiesen. Die Abgrenzung erfolgte über die eigentlichen Befischungsstrecken hinaus auf der Grundlage ähnlich strukturierter Gewässer-, Ufer- und Sohlverhältnisse.

Für die Abgrenzung von Habitatflächen wurden zusätzlich ältere Nachweise bis 1996 herangezogen, da auch für diese betreffenden Abschnitte ein aktuelles Vorkommen der Groppe sehr wahrscheinlich ist. Insgesamt ergibt sich hieraus eine Gesamthabitatfläche der Groppe von 117,49 ha. Diese verteilt sich mit 116,33 ha (99 %) auf die Zschopau und mit 1,16 ha (1 %) auf die Nebenbäche.

Die Groppe wurde sowohl oberstrom (Dörfel, Schlettau) als auch unterstrom (bei Himmelmühle / Thermalbad Wiesenbad und Wolkenstein, Hopfgarten) des Wirkraumes des Vorhabens in der Zschopau nachgewiesen.

Der Fließgewässerabschnitt der Zschopau im maximalen Wirkraum des Vorhabens ist als Habitatfläche der Groppe (ID 30012) mit dem Erhaltungszustand B ausgewiesen.

Der Auszug vom 26.02.2010 aus dem Fischartenkataster des LfULG (U 12) zeigt, dass für den Erfassungszeitraum vom 30.08.1995 bis zum 22.06.2009 an den Befischungspunkten in der Befischungsstrecke von der Ortslage Tannenberg (oberstrom des vorhabensbezogenen Wirkraumes) bis Himmelmühle/Thermalbad Wiesenbach (unterstrom des vorhabensbezogenen Wirkraumes) die Groppe nachgewiesen werden konnte.

Hinweise auf Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Hauptsächliche Beeinträchtigung ist die nicht gewährleistete Durchgängigkeit der Zschopau aufgrund der zahlreichen Querverbauungen. Die Habitatflächen der Zschopau (Schlettau bis Stadt Zschopau und Stadt Zschopau bis Flöha) beinhalten 52 Querbauwerke, von denen 25 als nicht passierbar deklariert sind. Ob die übrigen 27 Querbauwerke, denen laut Datenbank eine Passierbarkeit bescheinigt wird, speziell für die Groppe durchgängig sind, ist im Einzelnen nicht bekannt.

K:\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Bet\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH__12_2014.docx

Großes Mausohr (Myotis myotis, Code-Nr. 1324)

Das Große Mausohr (Myotis myotis) ist die größte europäische Fledermausart. Als Wärme liebende Art kommt sie v. a. in Mittel- und Südeuropa vor. Die nördlichsten Winterquartiere in Deutschland befinden sich auf der Insel Rügen. Das Große Mausohr ist in seinen nördlichen Verbreitungsgebieten v. a. eine Hausfledermaus. Es lebt im Sommer bevorzugt auf Dachböden von Kirchen und größeren Gebäuden. Zum Jagen liebt das Große Mausohr Gelände mit frei zugänglicher Bodenoberfläche, wie einschichtige, hallenartige Wälder, Parks bzw. frisch gemähtes oder beweidetes Grünland.

Die Sommerquartiere befinden sich meistens in Höhenlagen unter 600 m. Zum Winterschlaf suchen die Tiere v. a. als Winterquartiere Höhlen, Stollen und Keller auf. Hier bieten vor allem die alten Bergbaustollen günstige Überwinterungsplätze. Das Große Mausohr war früher eine der häufigsten Fledermausarten in Sachsen. In den 1960er, 1970er und 1980er Jahren wurden jedoch starke Bestandsrückgänge verzeichnet. Hauptgefährdungsursachen stellen Gebäude- und Dachsanierungen dar. In den letzten Jahren ist vielerorts eine Stabilisierung der Restpopulationen zu beobachten.

In Auswertung des MaP (U 6) liegen keine Nachweise im maximalen Wirkraum des Vorhabens für das Große Mausohr vor.

Fischotter (Lutra lutra, Code-Nr. 1355)

Der Fischotter (Lutra lutra) ist ein maderartiges Säugetier, das bis zu 80 cm lang und bis zu 13 kg schwer werden kann. Als semiaquatische Art besiedelt er Baue an Gewässerufern. In der Dämmerung und nachts unternimmt der Otter ausgedehnte Streifzüge und Wanderungen, die ihn auch über Land führen. Er beansprucht große Reviere, deren Größe saisonalen und territorialen Schwankungen unterliegen.

Der Fischotter ist eine ausgezeichneter Schwimmer und Taucher. Er ernährt sich vorwiegend von Fischen, Krebsen, Insekten, Amphibien, Vögeln und kleinen Säugetieren. Der Fischotter war ehemals in Europa weit verbreitet, auch in Sachsen dürfte er ursprünglich in allen Naturräumen anzutreffen gewesen sein. Vielerorts wurde die Art jedoch ausgerottet, so dass das Verbreitungsbild heute erhebliche Lücken zeigt. Neben dem Kerngebiet der Fischottervorkommen in Sachsen, der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, liegen u. a. auch für das Osterzgebirge zahlreiche aktuelle Nachweise vor. Der Fischotter zählt zu den am stärksten gefährdeten Wirbeltierarten in Europa. In Sachsen und in Deutschland ist er nach den entsprechenden Listen vom Aussterben bedroht. Hauptgefährdungsursachen sind Flussregulierungen, Trockenfallen

K:\Wgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH_12_2014.docx

von Kleinteichen, Wasserverschmutzung und Verluste durch den anwachsenden Straßenverkehr.

Folgende zusammenfassende Aussagen zum Vorkommen des Fischotters im gesamten FFH-Gebiet Zschopautal sind dem MaP (U 6) entnommen.

Bestand und Lebensräume des Fischotters im FFH-Gebiet Zschopautal

Aus den Jahren 2005/2006 liegen Beobachtungen von insgesamt sieben verschiedenen Fundorten vor, die in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt wurden. Die Beobachtungen reichen vom Wehr an der WKA Schönborn-Dreiwerden im Teilgebiet 1 auf ca. 235 m üNN bis zum Haltepunkt Warmbad bei Wolkenstein im Teilgebiet 4 bei ca. 370 m üNN. Letztgenannter Fundort befindet sich etwa 650 m unterhalb der Einmündung des Heidelbaches und stellt den bislang südlichsten und zugleich höchstgelegenen Fundpunkt dar.

Die Einzelbeobachtungen und die vom LfUG zur Verfügung gestellten Daten zeigen, dass das Gebiet des Zschopautals wahrscheinlich temporär und von einzelnen Fischottern frequentiert wird. Die hauptsächliche Bedeutung des Gebietes scheint in der Funktion als Nahrungshabitat und Wanderkorridor zu liegen. Die kleinräumige Vielfalt an Strukturen des PG ermöglicht dabei ein breites Nahrungsangebot. Nach eigenen Beobachtungen bieten die Fließgewässerabschnitte innerhalb des SCI ausreichend Nahrung für die Art. Größere geeignete Stillgewässer spielen im Gebiet hingegen eine eher untergeordnete Rolle.

Die Abgrenzung der vier ausgewiesenen Habitatflächen orientiert sich weitgehend an den Grenzen des FFH-Gebietes, wenngleich die tatsächlichen Aktionsräume sicher großräumiger anzunehmen sind. Steile Hangwaldbereiche wurden aufgrund der eingeschränkten Habitatfunktion weitgehend ausgespart. Im Norden des SCI reicht die Habitatfläche 30035 bis zur Talsperre Kriebstein auf Höhe von Falkenhain. Im Süden bilden die Zschopau auf Höhe der Wolkensteiner Schweiz sowie das Heidelbachtal die Grenze des bekannten Verbreitungsgebietes. Da der gegenwärtige Ausbreitungsprozess des Fischotters in den sächsischen Mittelgebirgen sicher nicht abgeschlossen ist, kann in Zukunft auch mit weiter südlich und höher gelegenen Nachweisen gerechnet werden.

K:\Ffgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH__12_2014.docx

Tabelle 4: Aktuelle Funde des Fischotters (Lutra lutra) im SCI „Zschopautal" (Landkreise entsprechend Stand 1.01.2008) aus MaP (U 6)

Ortsname	Fundort	Teil-gebiet	Land-kreis	Fund-jahr(e)	Funddatum	Entfernung zum SCI
Monitoring 2005						
Wolkenstein	HP Warmbad	4	MEK	2005	08.02.05	im SCI
Wilischthal	Mündungsbereich der Wilisch	3	MEK	2005	08.02.05	im SCI
Witzschdorf	Zschopaubrücke Schöntal	3	FG	2005	08.02.05	im SCI
Sachsenburg	Zschopau am Kuhteich	1	MW	2005	04.02.05	im SCI
Schönborn	Wehr WKA Schönborn-Dreiwerden	1	MW	2005	04.02.05	im SCI
Beobachtungen MaP						
Niederwiesa	Ziegeleiteiche	-	FG	2006	26.01.06	120 m
Sachsenburg	Teich am Sachsenstollen	1	MW	2006	26.01.06	im SCI
Schönborn	Wehr WKA Schönborn-Dreiwerden	1	MW	2006	30.01.06	im SCI

Hinweise auf Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Als besonders mobile Art mit hohem Raumanspruch unterliegt der Fischotter in besonderem Maße dem Gefährdungskomplex Zerschneidung und Verkehr. So muss auch für das SCI als hauptsächliche (potenzielle) Gefährdung die Verkehrsmortalität und Zerschneidung der Landschaft angesehen werden. Zwar beinhaltet das FFH-Gebiet vor allem in den höher gelegenen Regionen und walddominierten Bereichen auch relativ verkehrsberuhigte Räume mit geringem Zerschneidungsgrad, das eigentliche Zschopautal nimmt jedoch neben dem Flusslauf über weite Strecken auch den Fahrzeug- und streckenweise zusätzlich den Bahnverkehr auf.

Die Mehrzahl der Zschopaubrücken (Straßen- und Bahnbrücken) ist zwar relativ großzügig dimensioniert (i.d.R. großlumige Pfeilerbrücken). Dennoch ergeben sich zumindest potenzielle Konfliktpunkte, insbesondere im Kreuzungsbereich von Fließgewässern und Verkehrswegen, d. h. an Brücken und Durchlässen, aber auch an sonstigen Querbauwerken, wie den zahlreichen Wehren.

In Auswertung des MaP (U 6) liegen keine Nachweise im maximalen Wirkraum des Vorhabens für den Fischotter vor. Nachweise liegen ausschließlich für unterstrom des Vorhabens liegende Bereiche des FFH-Gebietes vor.

K:\Vgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH__12_2014.docx

Auswirkungen des Vorhabens auf den Fischotter sind dennoch nicht auszuschließen, da es im Einzugsgebiet des Seidelbaches mehrere Gewässer gibt, die als Fischotterhabitat geeignet sind. Entsprechend stellt der Seidelbach einen potenziellen Wanderkorridor dar, den es zu erhalten gilt.

Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus Code-Nr. 1308)

Die Mopsfledermaus zeigt in Europa ein weites Verbreitungsbild mit einem deutlichen Schwerpunkt in den mittleren und östlichen Teilen des Kontinentes. In Deutschland erstreckt sich das Areal mit Ausnahme des äußersten Nordens und Nordwestens über das gesamte Land mit Vorkommensschwerpunkten in Brandenburg, Thüringen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Bayern. Obwohl ein bedeutender Teil des europäischen Gesamtareals in Deutschland liegt, zählt die Art in der Bundesrepublik zu den sehr seltenen Spezies. Mit einem Flächenanteil von etwa 15,6 % an den bekannten Vorkommensgebieten trägt Deutschland dennoch eine besondere Verantwortung für den Erhalt des gesamteuropäischen Bestandes (vgl. MaP, U 6).

Bestand und Lebensräume der Mopsfledermaus im FFH-Gebiet Zschopautal

Folgende zusammenfassende Aussagen zum Vorkommen der Mopsfledermaus im gesamten FFH-Gebiet Zschopautal sind dem MaP (U 6) entnommen.

Mit Detektorkontakten und zeitlich unmittelbar anschließenden Netzfängen gelangen erstmals Belege der Art innerhalb der Flächen des FFH-Gebietes. Gleichzeitig legen die Nachweise von Jungtieren unmittelbar nach dem Flüggewerden den Verdacht nahe, dass die Spezies auch erfolgreich im Schutzgebiet reproduziert (vgl. MaP, U 6).

In der nachfolgenden Tabelle werden die aktuellen Einzelnachweise aus dem FFH-Gebiet aufgeführt. Die Lage der Transekte und Netzfangstandorte ist im MaP (U 6) dokumentiert.

Tabelle 5: Aktuelle Nachweise der Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus) im SCI „Zschopautal“ (aus MaP U 6)

TS – Transekte, NF – Netzfangstandorte

K:\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH_12_2014.docx

Geschlecht	Alter	Reproduktions-status	Anzahl	Nachweis-methode	Datum	Lokalität
?	?	?	1	Detektor	12.08.2006	TS 2
?	?	?	> 2	Detektor	12.08.2006	TS 12
1,1	ad. ♂ + juv. ♀		2	Netzfang	18.08.2006	TS 2/NF 1
2,1	ad. ♂ + juv. ♂ + juv. ♀		3	Netzfang	19.08.2006	TS 12/NF 2
?	?	?	1	Detektor	07.09.2006	TS 4
?	?	?	1	Detektor	07.09.2006	TS 11
?	?	?	1	Detektor	07.09.2006	TS 14

Bei Ansatz eines 5-km-Radius um die Präsenznachweise für die Ermittlung des potenziellen Aktionsraumes der Spezies (nach KBS, Kartier- und Bewertungsschlüssel für LRT bzw. Anhang-II-Arten in Sachsen) liegen weite Teile des SCI innerhalb desselben. Das FFH-Gebiet repräsentiert mit einer Flächengröße von rund 2 436 ha knapp 10 % des potenziellen Aktionsraumes[1].

Entsprechend dem KBS können auf der Grundlage der vier Nachweispunkte letztlich zwei große Habitatflächen abgegrenzt werden, da die Aktionsräume teilweise überlappen. Die Fläche 50001 im Teilgebiet 1 des SCI umfasst die Wälder zwischen dem Hechtbusch im Süden und dem Pfaffenstein an der Talsperre Kriebstein im Norden. Sie setzt sich aus 34 Einzel-Waldflächen zusammen. Die 335,3 ha große Habitatfläche basiert auf den Nachweisen der Mopsfledermaus im Schweizerwald südöstlich Mittweida (TS 2/NF 1) sowie nahe der Zschopau 1,2 km nordwestlich Sachsenburg (TS 4).

Die Habitatfläche 50002 (456,7 ha) beinhaltet die Waldflächen (43 Einzelflächen) zwischen Tannenberg im Süden (Lötzschmühle) und Grießbach im Norden im Teilgebiet 4 des SCI. Die Abgrenzung dieser Fläche basiert auf dem Detektornachweis bei Thermalbad Wiesenbad (Frauenholz an der Zschopauschleife bei Wiesenthal, TS 14) sowie einem Netzfang am HP Warmbad bei Wolkenstein (TS 12/NF 2).

Die Waldflächen im maximalen Wirkraum des Vorhabens sind als Habitatfläche (ID 90070) der Mopsfledermaus als Waldfläche innerhalb des Aktionsraumes von 5 km um das Transsekt bei Thermalbad Wiesenbad (Frauenholz Wiesenthal) ausgewiesen.

Spanische Flagge (Euplagia quadripunctaria Code-Nr. 1078)

[1] Der potentielle Aktionsraum umfasst 24 618,8 ha bei Zugrundelegung eines 5 km-Radius um die vier Nachweispunkte, einschließlich Berücksichtigung der Überschneidungen.

K:\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH_12_2014.docx

Im Laufe der Erfassungen des MaP (U 6) konnte die Spanische Flagge im FFH-Gebiet ausschließlich weit unterstrom des Vorhabensbereiches an der Liebenhainer Mühle (ID 30006) unterhalb Mittweida sowie in Weißthal (ID 30005) oberhalb der Kriebsteintalsperre nachgewiesen werden. Zwei weitere besetzte Flächen liegen im Grenzbereich des FFH-Gebietes oberhalb Schönborn-Dreiwerden (ID 30008) sowie zwischen Mittweida und Liebenhainer Mühle (ID 30007). Auswirkungen durch das Vorhaben sind daher auszuschließen.

Vogelarten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

Im FFH-Gebiet treten laut Gebietsbeschreibung des LfUG (U 1) folgende Vogelarten von gemeinschaftlichem Interesse, die im Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie, U 3) aufgeführt sind, auf:

- Eisvogel (Alcedo atthis) Code-Nr. A229,
- Uhu (Bubo bubo) Code-Nr. A215,
- Mittelspecht (Dendrocopus medius) Code-Nr. A238,
- Wespenbussard (Pernis apivorus) Code-Nr. A072.

Das gebietsspezifische Erhaltungsziel sieht für diese Arten eine Bewahrung bzw. wenn aktuell nicht gewährleistet, die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes für Fortpflanzung, Ernährung, Migration, Durchzug und Überwinterung wichtigen Habitate vor.

Aktuelle Nachweise zum Vorkommen diese Arten im Wirkbereich des geplanten Vorhabens liegen gegenwärtig nicht vor.

3 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Ersatzneubau des Brückenbauwerkes (BW) 11 über den Seidelbach im Zuge der S 261 bei Thermalbad Wiesenbad. Die Dauerhaftigkeit und die Verkehrssicherheit des Bauwerkes sind kurzfristig bis mittelfristig nicht mehr gegeben. Im Folgenden erfolgt die Beschreibung des Vorhabens aus U 13.

Als Ersatzneubau ist eine Konstruktion aus Stahlbetonfertigteilen in Rahmenbauweise vorgesehen. Die Rahmen haben eine lichte Weite von 3,0 m und eine lichte Höhe von 2,2 m. Die Sohle wird durchgängig gestaltet in dem auf die Rahmensohle 0,20 m natürliches Sohlsubstrat aufgebracht wird. Sohlbefestigungen sind nicht vorgesehen. Die Sicherung der Sohlhöhe im An- und

K:\Wgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH_12_2014.docx

im Abstrombereich erfolgt über Querriegel. Diese werden aus Wasserbausteinen 1-reihig hergestellt. Die Einzelsteine werden hochkant direkt in die Flusssohle eingebracht.

Die Rahmenbauteile werden überschüttet, da von Oberkante Bauwerk bis Oberkante Straße ein Höhenunterschied von etwa 1,4 m besteht. Die Gesamtlänge der Brücke beträgt ca. 12m.

Zur Abfangung des Geländesprungs sind analog dem Bestand im An- und Abstrombereich Stirnwände vorgesehen. Weiterhin sind im Anstrombereich Flügelwände geplant. Die Sichtflächengestaltung der Stützwände erfolgt mittels Strukturschalung. Die Stützwände werden als Stahlbetonwinkelstützelemente konzipiert und in Ortbetonbauweise hergestellt.

Zu Bauwerksherstellung ist eine bauzeitliche Bachverrohrung des Seidelbaches vorgesehen. Eine Bachumleitung ist aufgrund der bestehenden Platzverhältnisse nicht möglich. Zur Wasserhaltung werden im An- und im Abstrombereich Querfangedämme mit einer Höhe von ca. 1,0 m vorgesehen. Die Wasserhaltungsanlage soll für ein HQ(5) (1,5 m^3/s) ausgelegt werden. Für die Bachverrohrung ist eine Rohrleitung DN 800 mm oder 2 Rohre DN 500 erforderlich.

Die bisherige Verkehrsführung der S 261 entspricht nicht den geltenden Normen und Richtlinien, da insbesondere die Fahrbahnbreite und die Kurvenradien für eine derartige Verkehrsanlage zu gering dimensioniert sind. Im Zuge des Ersatzneubaus für die bestehende Brücke sollen daher die Linienführung und Querschnittsgestaltung nach aktuellen Vorschriften angepasst werden.

Diese Anpassungen führen zu einer Verschiebung und Verbreiterung der Fahrbahnflächen. Weiterhin sind im Zuge der Gradientengestaltung Anpassung am Höhenverlauf der Fahrbahn erforderlich. Hierbei kommt es östlich der Brücke zu einem Geländeauftrag und westlich der Brücke zu einem Geländeabtrag. Durch die Veränderungen an der S 261 muss auch der nordwestlich der Brücke einmündende Wiesenbader Weg angepasst werden. Auch hier kommt es zu einem Abtrag der Fahrbahnhöhen.

Die Baustelle soll unter Vollsperrung der S 261 durchgeführt werden. Die Gesamtbauzeit wird mit 15 Wochen abgeschätzt.

Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens

Baubedingte relevante Wirkfaktoren:

Die baubedingten Wirkfaktoren zum Ersatzneubau des Brückenbauwerkes betreffen die Veränderung von Boden im Bereich der Aufstandsflächen mit Anbindung der Brücke und der Stra-

K:\Wgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH_12_2014.docx

ßenanbindungen (direkter Eingriffsbereich) einschließlich der Böschungen bzw. Stützmauern. Darüber hinaus kann es zu möglichen Auswirkungen im Seidelbach durch Gründungsarbeiten oder Bauaktivitäten an vorhandenen Ufermauern und Böschungen kommen. Bauzeitig wird der Seidelbach verrohrt, so dass bauzeitliche Beeinträchtigungen durch Verschlämmungen und Verunreinigungen weitgehend ausgeschlossen werden. Verdichtungen im Sohl- und ggf. Uferbereich sind durch die Bauaktivitäten nicht auszuschließen. Diese und die Möglichkeit von Beeinträchtigungen des Fließgewässers selbst sind durch geeignete Maßnahmen weitgehend zu vermeiden bzw. zu verringern.

Neben den baubedingten Auswirkungen zur Herstellung des Ersatzbauwerkes und der Straßenanpassung kann es auch durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Lagerflächen sowie durch die weiteren Bauflächen zu o. g. Beeinträchtigungen des Bodens und Fließgewässers während der Bauphase kommen. Baubedingte Auswirkungen auf das Fließgewässer durch Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen sowie durch Baustraßen sind gänzlich zu vermeiden. Weiterhin wirken Lärmemissionen der Baufahrzeuge beeinträchtigend auf die nähere Umgebung und störungsempfindliche Tierarten. Hinsichtlich der Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm, Erschütterungen, Staub und Abgase nach dem Stand der Technik sind diese Auswirkungen auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

Anlagebedingte relevante Wirkfaktoren:

Der Eingriff durch den Bau des Brückenbauwerkes und der Straßenanbindung wird im Wesentlichen durch Flächenverbrauch in den Randbereichen (Böschungen) bzw. eine Veränderung der Flächenbeschaffenheit bestimmt. Mit zusätzlichen Versiegelungen und Überschüttungen im Bereich der Böschungen geht ein Verlust der natürlichen Boden- und Vegetationsfunktion als Lebensraum einher. Anlagebedingt ergeben sich im Bereich des Bauwerkes Auswirkungen durch Verschattung von Sohlsubstratflächen, die allerdings bereits z. T. schon durch das vorhandene Bauwerk bestehen. Die natürlichen Boden-/Sohlsubstratfunktionen werden durch das Einbringen von natürlichem Sohlmaterial weitgehend wiederhergestellt.

Betriebsbedingte relevante Wirkfaktoren:

Durch die bereits vorhandene Brücke und Straßenführung entstehen keine zusätzlichen bzw. weiteren Lärmemissionen und dauerhaften Schadstoffemissionen (Abgase, Reifenabrieb, Öle) durch Kraftfahrzeuge. Darüber hinaus stellt die bereits vorhandene Belastung des Oberflächenwassers mit Tausalzen einen bereits seit Jahren vorhandenen Wirkfaktor dar.

Wirkraum:

K:\\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH__12_2014.docx

Da das Vorhaben nur einen kleinen Teil des FFH-Gebiets quert, wird ein vorhabensspezifischer Wirkraum definiert. Da sich die baubedingten Eingriffe unmittelbar nur auf den Bereich des Bauwerkes einschließlich Baustelleneinrichtung beziehen werden, wird der Bereich ca. 50 m oberstrom des Seidelbach und 500 m unterstrom des Bauwerkes (unterhalb der Einmündung in die Zschopau) als potentieller Einwirkbereich (maximaler Wirkraum) in Betracht kommen. Die 500 m unterhalb des Bauwerkes sind aufgrund potenzieller Auswirkungen durch Abstrom und Verdriftung heranzuziehen. Nach Erfassung der relevanten Wirkfaktoren ist dies der maximale Wirkraum des Vorhabens, in dem sich potenzielle Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet auswirken könnten.

4 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben

Ausgangspunkt für die Beurteilung der Auswirkungen auf die möglichen Erhaltungsziele stellen die Datengrundlagen, die projektspezifischen Daten sowie Literaturauswertungen dar. Im Rahmen der Wirkungsprognose wird die Möglichkeit erheblicher projektbedingter Beeinträchtigungen auf die maßgeblichen Bestandteile, d.h. Lebensraumtypen des Anhangs I bzw. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, geprüft. Hierbei sind die bestehenden Vorbelastungen durch das bereits vorhandene Bauwerk und dessen Ersatz zu berücksichtigen. Beurteilt werden Art, Dauer, Intensität und räumliche Reichweite der projektspezifischen Wirkungen.

Für die Teilgebiete des zu betrachtenden FFH-Gebietes und der räumlich getrennt liegenden FFH- und Vogelschutz-Gebiete (s. Anlage 19.2.1, Karte 1) außerhalb des festgelegten Wirkraumes des Bauwerkes sind projektbedingte Auswirkungen aufgrund der räumlichen Entfernung auszuschließen. Die in diesen Teilgebieten vorkommenden Lebensraumtypen und Arten sind von dem geplanten Vorhaben auch indirekt nicht betroffen.

Oberhalb des Brückenbauwerkes ist der Seidelbach als LRT 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation ausgewiesen. Im Bereich des Brückenbauwerkes selbst und des weiteren Verlaufs bis zur Einmündung in die Zschopau entspricht die Gewässerausstattung nicht mehr dem Lebensraumtyp. Der Eingriff für den Ersatzneubau des Brückenbauwerkes wird sich vorwiegend auf diesen unteren nicht als LRT ausgewiesenen Bachabschnitt beziehen. Die Zschopau selbst ist im Vorhabensbereich ebenfalls als LRT 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation ausgewiesen. Unterhalb des Brückenbauwerkes wurde der Auwald als Lebensraumtyp - Entwicklungsfläche 91E0* ausgewiesen.

K:\Vgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH__12_2014.docx

Hinsichtlich der vorkommenden bzw. potenziell vorkommenden Arten erfolgt eine Prüfung für die beiden Fließgewässerarten Bachneunauge und Groppe, für die im MaP (U 6) die Zschopau als Habitatfläche (300 10, 300 12) ausgewiesen wurde und für die ausgewiesenen Habitatflächen der Mopsfledermaus (90070), die großflächig in den Waldflächen um das Transsekt Zschopauschleife bei Thermalbad Wiesenbad ausgewiesen wurden. Für den Fischotter wird aufgrund der Datenlage nur von einem potenziellen Auftreten bzw. Durchwandern ausgegangen.

Die Beurteilung der potenziellen Beeinträchtigungen der o. g. Arten und Lebensraumtypen wird im Folgenden dargestellt.

Wesentliche projektbedingte Wirkfaktoren

Wie bereits in Kap. 3 beschrieben entstehen durch das Vorhaben bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen. Im Folgenden sollen aus den Wirkpfaden und Wirkfaktoren des geplanten Projektes diejenigen ermittelt werden, die in Bezug auf das gemeldete FFH-Gebiet „Zschopautal" prinzipiell von Relevanz sind, d.h. erhebliche Beeinträchtigungen verursachen können.

Baubedingt können Beeinträchtigungen angrenzender Bereiche in der Bauausführung durch einen notwendigen Einsatz von Maschinen und damit verbundenen geplanten, notwendigen Bauausführungen aus, erfolgen.

Temporäre Veränderungen der Bestandsstruktur, der bodenkundlichen (hier Sohlstruktur des Seidelbaches), hydrologischen oder gewässerökologisch (Bodenverdichtung, Substratumschichtung, Trübung, ...) Verhältnisse wirken sich im unmittelbaren Eingriffsbereich der geplanten Bauausführungen aus. Durch die bauzeitlich begrenzte Verrohrung des Seidelbaches werden Verschlämmungen im Fließgewässer sowie eine Abdrift von Schwebstoffen vermieden. Das Fließgewässer Seidelbach selbst wird durch die o. g. Auswirkungen im unmittelbaren Baubereich bauzeitlich beeinflusst. Geringe Beeinträchtigungen werden aus Sicht einer temporären Beeinflussung durch Baulärm eingeschätzt.

Während der Bauaktivitäten sind folgenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen umzusetzen:

- Bauzeitlich begrenzte Verrohrung des Seidelbaches einschließlich der Errichtung von Querfangedämmen im An- und im Abstrombereich zur Vermeidung von Stoffeinträgen und von Verschlämmungen unterstrom,

K:\\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH_12_2014.docx

- Die Durchfahrt von Baufahrzeugen durch das Bachbett außerhalb des direkten Baubereiches ist auszuschließen,
- Bauausführungen am Gewässer außerhalb der Schonzeit der Bachforelle,
- Es ist Vorsorge zu treffen, dass während der Bauzeit keine wassergefährdenden Stoffe freigesetzt werden. Das setzt unter anderem die Verwendung von Bio-Hydrauliköl voraus,
- Gestaltung der Bachsohle im Bauwerksbereich mit natürlichem Substrat (Klein- und Großblöcke) zur Gewährleistung der gewässerbiologischen Durchgängigkeit,
- Fischottergerechte Anpassung des Sohlprofils im Brückenbereich
- Fällungs- und Rodungsarbeiten außerhalb der Brut- und Vegetationszeit,
- Baustelleneinrichtung auf vorverdichteten Flächen (Straße S 261 bei Vollsperrung, angrenzender Waldweg/Parkplatz) sowie Bauzufahrten vorwiegend im Bereich der angrenzenden Straßennebenflächen und Böschungen,
- Schutz des angrenzenden Auwaldbereiches (Lebensraumtyp-Entwicklungsfläche) während der Bauzeit um potenzielle Beeinträchtigungen des Lebensraumes zu vermeiden (sichtbare Absperrung bzw. bauzeitlicher Schutzzaun),
- Ökologische Baubegleitung.

Als anlagebedingte Auswirkungen ist im Wesentlichen die geringfügige zusätzliche Flächeninanspruchnahme anzusehen, die durch den Bau des Brückenbauwerks und der Straßenanbindung in den Böschungsbereichen entsteht. Bei einer Gesamtausdehnung des FFH-Gebiets „Zschopautal“ von 2.436 ha ist der Eingriff von kleiner 0,1 ha sehr gering. Das Brückenbauwerk wird im FFH-Gebiet mit dem einhergehenden geringen zusätzlichen Flächenverbrauch (Böschungen) zum bereits bestehenden und zu ersetzenden Bauwerk gebaut werden. Zusätzliche Versiegelung mit einem Verlust der natürlichen Boden- und Vegetationsfunktion sind i.W. im Bereich der vorhandenen Straßenböschungen zu erwarten. Erhebliche Auswirkungen auf die angrenzende Lebensraumtyp-Entwicklungsfläche 91E0* Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder sind aufgrund der begrenzten Bauausführung im Bereich der vorhandenen Bauwerkes und der vorhandenen Böschungen unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (sichtbare Absperrung) nicht zu erwarten.

Nach Bauabschluss ist im Bauwerksbereich eine natürlich profilierte Sohle wieder herzustellen, so dass erhebliche Auswirkungen auf den oberhalb des Bauvorhabens anschließenden LRT 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation des Seidelbaches nicht zu erwarten sind. Die gewässerbiologische Durchgängigkeit des Seidelbaches wird gewährleistet.

Ein anlagebedingter Eingriff in die Zschopau ist nicht vorgesehen, so dass Auswirkungen auf die Habitate der Arten nach Anhang II der FFH-RL (Bachneunauge und Groppe) anlagebedingt nicht gegeben sind. Anlagebedingte zusätzliche Verschattungen von Boden- und Fließgewässer-

K:\\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH__12_2014.docx

flächen mit dem Einhergehen einer sukzessiven Anpassung der Vegetation an die verschatteten Bereiche sind durch das Vorhaben in Form eines Ersatzneubaus nicht zu erwarten.

Eine zusätzliche Zerschneidung des FFH-Gebiets bzw. Wirkraumes mit ggf. Trennwirkungen ist nicht zu erwarten, denn das Vorhaben stellt einen Ersatzneubau dar und führt zu keinen zusätzlichen Eingriffen. Anlagebedingt sind somit keine erheblichen Beeinträchtigungen der Entwicklungsziele des FFH-Gebietes zu erwarten.

Betriebsbedingt sind durch das Brückenbauwerk und die Straßenführung Emissionen in Form von Abgasen, Reifenabrieb, Öle und Lärm sowie im Wesentlichen durch tausalzbelastete Oberflächenwässer zu erwarten. Diese können durch Einspülen bzw. gezieltes Einleiten der belasteten Wässer zu Beeinträchtigungen des Fließgewässers führen.

Diese sind bereits als Vorbelastung durch die bestehende Straße und Brücke zu sehen und werden nicht verstärkt. Direkte Einleitungen von Straßenabwässern sind in der Straßenplanung weitgehend zu vermeiden.

Gefährdungsabschätzung des Projektes auf Arten und Lebensräume der FFH-Richtlinie

Erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen sind durch das Vorhaben bau-, anlage- und betriebsbedingt nicht zu erwarten. Nach Bauabschluss ist im Bauwerksbereich eine natürliche Sohle wieder herzustellen, so dass von keinen erheblichen Auswirkungen auf den oberhalb des Bauvorhabens anschließenden LRT 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation des Seidelbaches auszugehen ist. Die gewässerbiologische Durchgängigkeit des Seidelbaches wird gewährleistet. Erhebliche Auswirkungen auf die angrenzende Lebensraumtyp-Entwicklungsfläche 91E0* Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder sind aufgrund der begrenzten Bauausführung im Bereich der vorhandenen Bauwerkes und der vorhandenen Böschungen sowie der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (u.a. Absperrband bzw. bauzeitlicher Schutzzaun) nicht zu erwarten.

Bauzeitliche Auswirkungen auf die Zschopau als Lebensraumtyp 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation sind unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Auf die nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützten Arten Groppe und Bachneunauge und deren Habitate in der Zschopau sind anlage- und betriebsbedingt keine Auswirkungen gegeben.

Bauzeitliche Auswirkungen auf die Zschopau als Habitat des Bachneuauges und der Groppe sind unter Beachtung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

K:\\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH_12_2014.docx

Bauzeitliche begrenzte Beeinträchtigungen des Aktionsraumes der Mopsfledermaus sind aufgrund der vorhandenen Beunruhigungseffekte durch die bestehende Straße und die Entfernung von > 500 m zu nachgewiesenen Erfassungsstandorten (Transsekt Zschopauschleife) sowie des Fehlen von höhlenreichen Quartierbäumen im unmittelbaren Baubereich als gering einzuschätzen.

Anlagebedingt sind entsprechend den o. g. Ausführungen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Arten und Entwicklungsziele des FFH-Gebietes zu erwarten. Höhlenreiche Quartierbäume wurden im direkten Eingriffsbereich nicht erfasst, so dass erhebliche anlagebedingte Auswirkungen auf die Mopsfledermaus ebenfalls nicht zu erwarten sind.
Auswirkungen auf den potentiell durchwandernden Fischotter sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Derzeit ist der Wirkraum nicht als Habitat des Fischotters ausgewiesen. Durch das Vorhaben ist keine Verschlechterung des Ausgangszustandes zu erwarten. Die Durchgängigkeit des Fließgewässers Seidelbach bleibt bei fischottergerechter Anpassung des Sohlprofils im Brückenbereich erhalten.

Betriebsbedingte Auswirkungen des Fließgewässers und seiner Habitate können über potenzielle Schadstoffeinträge durch ggf. direkte Straßenwässereinleitung sowie über den Luftpfad erfolgen. Insbesondere Inhaltsstoffe der Abgase (u. a. Stickstoffdioxid, Benzol und Ruß), des Reifenabriebes bzw. der Ölverluste sowie der winterlichen Streumittel (Auftausalze) können zum Einen über den Luftpfad durch Verwehungen bzw. durch niedergehende Immissionen und durch die Fassung der Straßenwässer in Rinnen und Gräben mit anschließender Einleitung in das Fließgewässer gelangen. Darüber hinaus besteht die Gefahr einer Havarie mit wassergefährdenden Stoffen, die potenziell zu einer Beeinträchtigung des Fließgewässers führen kann. Diese potenziellen Auswirkungen sind bereits als Vorbelastung durch die bestehende Straße und Brücke zu sehen und werden nicht verstärkt.

Konflikte außerhalb der genannten Bereiche entstehen nicht. Weitere Lebensräume und Arten sind nicht betroffen und erfahren keine direkte Veränderung oder potenzielle Beeinträchtigung.

5 Auswirkungen des Projektes auf Entwicklungsziele und –potenziale des FFH-Gebietes

Auswirkungen des Projektes auf die in U 1 festgelegten Entwicklungsziele wie

1. *„Erhaltung einer naturnahen, struktur- und artenreichen Tallandschaft, die sich mit wechselnder Exposition und teilweise Engtalcharakter sowie unverbauten Seitentälchen durch das abschnittsweise verkehrs- und siedlungsarme Berg- und Hügelland zieht“'*

K:\\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH_12_2014.docx

sind nicht zu erwarten, da im Wirkraum nur einen kleinen Anteil der Tallandschaft vorkommt und sich die anderen Ausstattungsmerkmale des FFH-Gebietes außerhalb des Wirkraumes befinden. Zudem bestehen die Brücke und Straße bereits, so dass es durch den Ersatzneubau zu keinen weiteren Zerschneidungseffekten und Verbauungen kommt.

2. *„Bewahrung bzw. wenn aktuell nicht gewährleistet, Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes aller im Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG, ... einschließlich der für einen günstigen Erhaltungszustand charakteristischen Artenausstattung sowie der mit ihnen räumlich und funktional verknüpften, regionaltypischen Lebensräume, die für den Erhalt der ökologischen Funktionsfähigkeit der o. g. Lebensräume nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG und des SCI insgesamt sowie für den Erhalt der Kohärenz des Schutzgebietssystems NATURA 2000 von Bedeutung sind"*

   sind nicht zu erwarten, da vom Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf Lebensraumtypen bzw. Lebensraumtypen-Entwicklungsflächen gegeben sind.

   Auswirkungen des Projektes auf die Entwicklungsziele wie:

3. *„Bewahrung bzw. wenn aktuell nicht gewährleistet, Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Populationen aller Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II und IV der Richtlinie 92/43/EWG, insbesondere Fischotter (Lutra lutra), Biber (Castor fiber), Großes Mausohr (Myotis myotis) und Westgroppe (Cottus gobio), sowie ihrer für Fortpflanzung, Ernährung, Migration, Durchzug und Überwinterung wichtigen Habitate".*

   sind baubedingt über entsprechende Vermeidungsmaßnahmen auszuschließen. Aufgrund des geringen Umfang und des Ersatzneubaus einschließlich Straßenanpassung sind anlagebedingte erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten.

   In den gebietsspezifischen Erhaltungszielen heißt es weiterhin:

4. *„Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung bzw. der Förderung der Unzerschnittenheit und funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumkomplexe 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 Richtlinie 92/43/EWG entsprochen wird".*

   Hinsichtlich des Entwicklungszieles der Unzerschnittenheit wird durch den Brückenbau ein Teilbereich des FFH-Gebietes zerschnitten. Da es sich jedoch um den Ersatzneubau im vorhandenen Straßenbereich handelt und keine Tierarten der Anhänge der FFH-RL direkt durch die Trenneffekte betroffen sind, ist der Zerschneidungseffekt nicht erheblich. Die gewässerbiologische Durchgängigkeit bleibt weiterhin erhalten. Die Kohärenz insbesondere mit den FFH-Gebieten „Preßnitz- und Rauschenbachtal" sowie „Pöhlbachtal" werden nicht beeinträchtigt.

   Gemäß gebietsspezifischen Erhaltungszielen heißt es weiterhin:

K:\\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH_12_2014.docx

5. *Besondere Bedeutung kommt auch der Bewahrung bzw. Entwicklung ausgewählter Lebensräume und Populationen mit quantitativ und/oder qualitativ herausragendem Vorkommen im Gebiet sowie einem Natura 2000-Belange fördernden Gebietsmanagement zu, so beispielsweise u. a.*

   - *der Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer naturnahen Fließgewässerdynamik als Voraussetzung für die Erhaltung bzw. Wiederherstellung des Struktur- und Artenreichtums des Gewässerökosystems*
   - *der Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Fließgewässers und der Erhaltung bzw. Verbesserung seiner Wasserqualität als Voraussetzung zur langfristigen Sicherung und Entwicklung einer naturnahen Gewässerzoozönose, darunter der Fischpopulationen*

Bezüglich des Fließgewässers Seidelbach können bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen im unmittelbaren Bauwerksbereich nicht ausgeschlossen werden. Durch die bauzeitlich begrenzte Verrohrung des Seidelbaches werden Stoffeinträge und Verschlämmungen unterstrom vermieden. Die gewässerbiologische Durchgängigkeit des Seidelbaches wird durch das Einbringen von natürlichem Sohlmaterial anlagebedingt gewährleistet.

6 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Aus vorlaufenden Planungen sind folgende weiteren Projekte bekannt, die einer FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Zschopautal“ DE 4943-301 unterzogen wurden.

- Ersatzneubau der Brücke (BW 8) über die Zschopau im Zuge der S 261 bei Wiesa, rd. 3 km oberstrom des zu betrachtenden Vorhabens
- Umsetzung der HWSK-Maßnahmen in der Gemeinde Thermalbad Wiesenbad / OT Wiesa, Maßnahmen M 541 bis M 547 oberhalb Gitterbrücke „Am Graben“ bis OA Richtung Thermalbad Wiesenbad rd. 2 km oberhalb des Vorhabens

Im Ergebnis der jeweiligen FFH-Vorprüfungen zu den o. g. Projekten wurden unter Berücksichtigung entsprechender Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Entwicklungsziele des FFH-Gebietes „Zschopautal“ DE 4943-301 durch die untersuchten Vorhaben ermittelt. Die Kohärenz des Schutzgebietssystems NATURA 2000 wird auch bei Durchführung der o. g. Vorhaben nicht nachhaltig gestört und bleibt gewährleistet.

Darüber hinaus liegen derzeit keine Kenntnisse zu weiteren Planungen und Vorhaben im betrachteten FFH-Gebiet mit Bezug oder Nähe zum Vorhaben vor.

7 Fazit

Der Freistaat Sachsen, vertreten durch das Landesamt für Straßenbau und Verkehr (Niederlassung Zschopau, Sitz Chemnitz, Haus Bad Schlema), beabsichtigt, das Brückenbauwerk 11 über den Seidelbach westlich von Thermalbad Wiesenbad (Erzgebirgskreis) aufgrund einer größeren Anzahl von Bauwerksschäden zu erneuern. Die Dauerhaftigkeit und die Verkehrssicherheit des Bauwerkes sind kurzfristig bis mittelfristig nicht mehr gegeben. Es ist ein Ersatzneubau einschließlich der erforderlichen Straßenanpassungen vorgesehen. Das Vorhaben liegt im Seitental des Seidelbaches im 2.436 ha großen FFH-Gebiet Zschopautal.

Innerhalb des vorhabensbezogenen Wirkraumes sind das Seitental des Seidelbaches sowie das Zschopautal mit seinen Auenbereichen und Hangwäldern als FFH-Gebiet ausgewiesen. Der Seidelbach selbst stellt im direkten Eingriffsbereich des Bauwerkes keinen Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL dar. Die Zschopau sowie der Seidelbach oberhalb des zu ersetzenden Bauwerkes sind als Lebensraumtyp 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation ausgewiesen (MaP U 6). Unterhalb des Brückenbauwerkes wurde der Auwald als Lebensraumtyp - Entwicklungsfläche 91E0* ausgewiesen. Die Zschopau ist als Habitat des Bachneunauge und der Groppe ausgewiesen. Das Vorhaben liegt innerhalb des Aktionsraumes von 5 km um das Transsekt Zschopauschleife bei Wiesenthal, in dem die Mopsfledermaus nachgewiesen wurde (MaP U 6)

Aufgrund der bauzeitlich und räumlich begrenzten Auswirkungen des Vorhabens sind erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen durch das Vorhaben bau-, anlage- und betriebsbedingt nicht zu erwarten. Nach Bauabschluss ist im Bauwerksbereich eine natürliche Sohle wieder herzustellen, so dass von keinen erheblichen Auswirkungen auf den oberhalb des Bauvorhabens anschließenden LRT 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation des Seidelbaches auszugehen ist. Die gewässerbiologische Durchgängigkeit des Seidelbaches wird hierdurch gewährleistet. Erhebliche Auswirkungen auf die angrenzende Lebensraumtyp-Entwicklungsfläche 91E0* Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder sind aufgrund der begrenzten Bauausführung im Bereich der vorhandenen Bauwerkes und der vorhandenen Böschungen sowie der vorzusehenden Vermeidungsmaßnahmen (u.a. sichtbare Absperrung bzw. bauzeitlicher Schutzzaun) nicht zu erwarten. Bauzeitliche Auswirkungen auf die Zschopau als Lebensraumtyp 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation sind unter Beachtung der vorzusehenden Vermeidungsmaßnahmen ebenfalls nicht zu erwarten.

K:\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH_12_2014.docx

Auf die nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützten Arten Groppe und Bachneunauge und deren Habitate in der Zschopau sind anlage- und betriebsbedingt keine Auswirkungen gegeben. Bauzeitliche Auswirkungen auf die Zschopau als Habitat des Bachneuauges und der Groppe sind unter Beachtung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.
Bauzeitliche begrenzte Beeinträchtigungen des Aktionsraumes der Mopsfledermaus sind aufgrund der vorhandenen Beunruhigungseffekte durch die bestehende Straße und die Entfernung von > 500 m zu nachgewiesenen Erfassungsstandorten (Transsekt Zschopauschleife) sowie des Fehlen von höhlenreichen Quartierbäumen im unmittelbaren Baubereich als gering einzuschätzen. Höhlenreiche Quartierbäume wurden im direkten Eingriffsbereich nicht erfasst, so dass erhebliche anlagebedingte Auswirkungen auf die Mopsfledermaus ebenfalls nicht zu erwarten sind.

Anlagebedingt sind entsprechend den o. g. Ausführungen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Arten und Entwicklungsziele des FFH-Gebietes zu erwarten.

Aufgrund der zu erwartenden bauzeitlichen und betriebsbedingten begrenzten Auswirkungen und möglicher Minimierungs- und Minderungsmaßnahmen ist durch das Vorhaben derzeit nicht von erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungs- und Entwicklungsziele des FFH-Gebietes auszugehen.

Hinsichtlich der Auswirkungen während der Betriebs- und Bauphase sind entsprechende Maßnahmen zur Minderung und Minimierung (Baustelleneinrichtung, Begrenzung des Baubereiches, Art der Bauweise, Emissions-Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik, bauzeitlich begrenzte Verrohrung des Seidelbaches zur Vermeidung von Stoffeinträgen und von Verschlämmungen unterstrom, Straßenentwässerung etc.) zu beachten. Es ist eine ökologische Baubegleitung zu empfehlen.

Die Kohärenz des Schutzgebietssystems NATURA 2000 wird nicht nachhaltig gestört und bleibt gewährleistet.

Dipl.-Ing. Thomas Kunz

Dipl.-Geogr. Anke Bräunig

K:\\Fgfsrv02\datfg\2010\6323_121_10\04_Texte\403_Ber\2014_Überarbeitungen_Feststellungsentwurf\19. Umweltfachliche Untersuchungen\docx\U19_2-BER_FFH_12_2014.docx

8 Literatur und Quellen

(U 1) Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (September 2003): Gebietsvorschlag gemeinschaftlicher Bedeutung nach der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) für das FFH-Gebiet „Zschopautal", (EU-Meldenr.:DE 4943-301). Gebietsbeschreibung, Lebensraumtypen und Arten nach FFH-Richtlinie, Gebietsspezifische Erhaltungsziele.http://www.smul.sachsen.de/de/wu/umwelt/natura2000/index_start.htm

(U 2) Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat (FFH-) Richtlinie). – In: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften. Nr. L 206. – S. 7 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 305/42.

(U 3) Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlament und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie). – In: Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 20. –vom 26.01.2010

(U 4) Richtlinie 94/24/EWG des Rates vom 08. Juni 1994 zur Änderung von Anhang II der Richtlinie 79/409/EWG 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten – In: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften. Nr. L 164. – S. 9 vom 30.06.1994.

(U 5) Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit (1999): Hinweise zur Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) im Freistaat Sachsen vom 12.07.1999.

(U 6) RANA - Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer--: Managementplan für das FFH-Gebiet „Zschopautal" (SCI) 250 / DE 4943-301 (Landkreise ANA, C, FG, MEK, MW) Abschlussbericht, Juli 2008.

(U 7) BERNHARDT et al. (1986): Naturräume der sächsischen Bezirke. Sächsische Heimatblätter.

(U 8) Bundesamt für Naturschutz (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53.

(U 9) Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen (BMVBW): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau und Musterkarten für die einheitliche Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau, Ausgabe 2004

(U 10) GASTMEYER; J. u. D. SCHRÖDER (2003): Karte (M 1: 100.000) „Fischereibiologische Einteilung und Vorkommen von geschützten Fischarten nach FFH“ im Rahmen „Hochwasser 08/2002- Instandsetzung der Fließgewässer I und II. Ordnung im Gebiet der Talsperrenmeisterei Freiberger Mulde/Zschopau“. Gesamtprojektsteuerung TSM FM/Z, ARCADIS Consult GmbH, Stand 23.09.2003.

(U 11) Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Auszug aus dem Fischartenkataster des LfULG vom 26.02.2010, Arteninventar Zschopau.

(U 12) FÜLLNER, G., M. PFEIFER und a. ZARSKE: Atlas der Fische Sachsens. Hrsg.: Sächs. Landesanstalt für Landwirtschaft, Referat Fischerei September 2005.

(U 13) S 261 Ersatzneubau Brückenbauwerk 11 über den Seidelbach bei Thermalbad Wiesenbad, ARCADIS Deutschland GmbH im Auftrag des SBA Plauen mit Zweigstelle Bad Schlema, Technische Planung, Stand März 2011.

(U 14) EU-WRRL Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. In: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften. Nr. L 327/1 vom 22.12.2000. (EU-Wasserrahmenrichtlinie)